

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Région Auvergne-Rhône-Alpes
Département de la Haute-Loire (43)
Commune de Pradelles

Projet de parc éolien de Pradelles

*Extension du parc éolien de la Montagne Ardéchoise
Zone Nord*

LIVRE 7 : Dossier de demande de dérogation « espèces protégées »

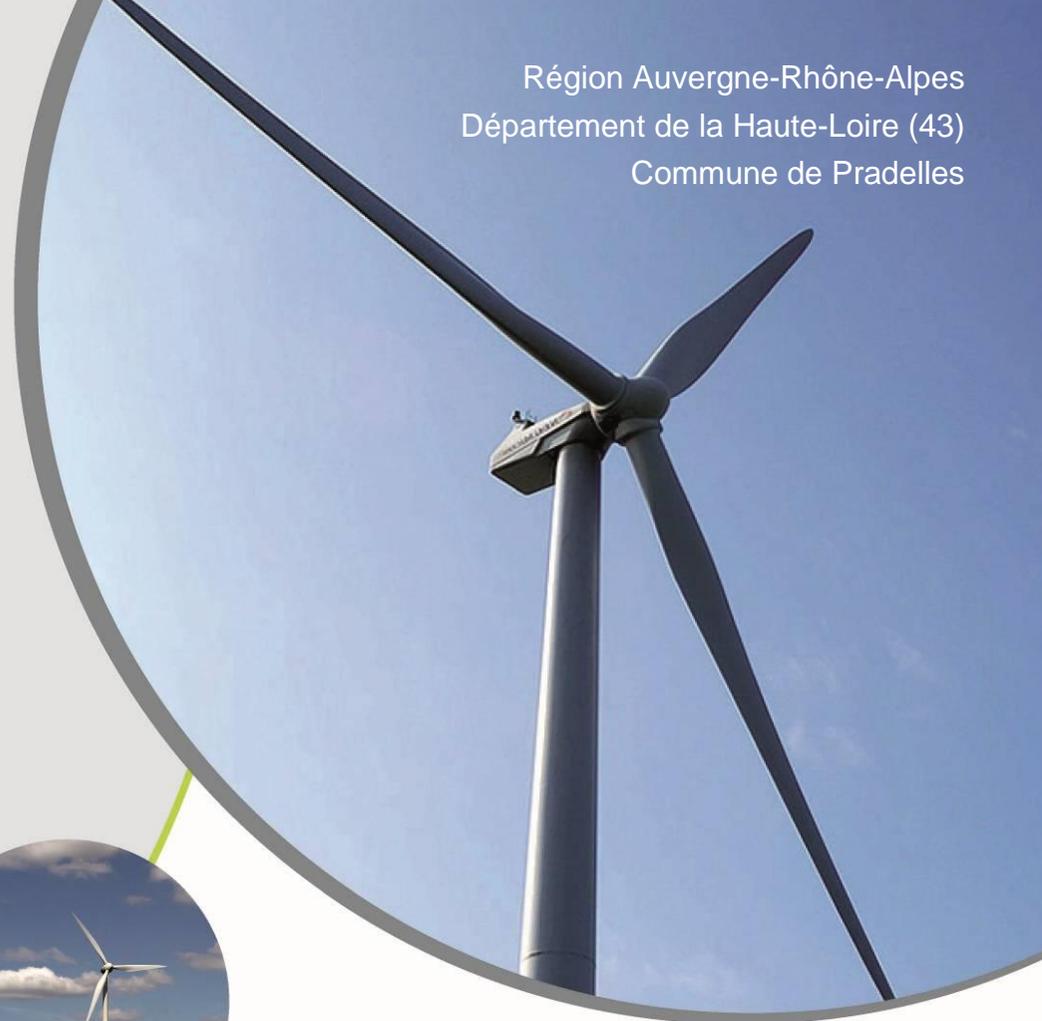
Maître d'Ouvrage :
SAS PARC EOLIEN DE PRADELLES

Adresse du Demandeur :

SAS Parc éolien de Pradelles
Chez EDF Renouvelables France
43 boulevard des Bouvets
CS 90310
92741 NANTERRE CEDEX

Adresse de Correspondance :

EDF Renouvelables France
55ter Avenue René Cassin
69009 LYON
Tél : 04 81 07 20 37
Email : quentin.sicard@edf-re.fr



*Jun 2022
Complété juin 2023
Complété en avril 2024*

SOMMAIRE

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AUX DEMANDES DE DEROGATION	6
1.1. RAPPEL DES INTERDICTIONS VIS-A-VIS DES ESPECES PROTEGEES	6
1.2. LES POSSIBILITES DE DEROGER AUX INTERDICTIONS VISANT LES ESPECES PROTEGEES	6
2. OBJET DE LA DEMANDE	7
2.1. ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA PRESENTE DEMANDE	7
2.2. DUREE DE LA DEMANDE DE DEROGATION	14
3. PRESENTATION DU PROJET	14
3.1. IDENTITE DU DEMANDEUR	14
3.1.1. Identité du demandeur	14
3.1.2. Signataire de la demande	14
3.1.3. Personne chargée du suivi du dossier	14
3.2. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET	14
3.3. PRESENTATION DU PROJET	17
3.4. LOCALISATION DU PROJET	18
3.5. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET	18
3.5.1. Les éoliennes	19
3.5.2. Le raccordement électrique	23
3.5.3. Accès au site et desserte inter-éoliennes	26
3.5.4. Aires de travail	27
3.5.5. Equipements connexes	27
3.6. DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET	28
3.6.1. Construction du parc éolien	28
3.6.2. Exploitation du parc éolien	32
3.6.3. Démantèlement du parc éolien et remise en état du site	33
3.7. AUTRES DEMARCHES REGLEMENTAIRES	37
3.7.1. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	37
3.7.2. L'Autorisation Environnementale	37
3.7.3. Contenu de l'étude d'impact	38
3.7.4. L'information et la participation du public	39
4. UN PROJET D'INTERET PUBLIC REpondant A DES ENJEUX CLIMATIQUES, ECONOMIQUES ET SOCIETAUX MAJEURS	41
4.1. CONTEXTE GLOBAL ET JUSTIFICATION DU PROJET	41
4.1.1. La crise climatique et la perte de biodiversité sont intrinsèquement liées	41
4.1.2. Le projet éolien de Pradelles est emblématique de l'urgence de décarboner notre énergie	41
4.2. L'EOLIEN EST UN IMPERATIF DE NOS POLITIQUES CLIMATIQUES	41
4.2.1. L'éolien terrestre est au cœur de la lutte internationale contre le réchauffement climatique	41
4.2.2. L'éolien terrestre est incontournable pour la stratégie énergie-climat européenne	41
4.2.3. La France mise sur l'éolien terrestre pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre	42
4.2.4. Une trajectoire nationale qui devra s'accroître	42
4.2.5. L'éolien terrestre : une priorité du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne-Rhône-Alpes	43
4.2.6. Situation de l'éolien en région Auvergne-Rhône-Alpes	44
4.2.7. Situation de l'éolien en Haute-Loire	45
4.2.8. L'éolien, une réponse locale aux objectifs de développement des énergies renouvelables	46
4.3. L'EOLIEN TERRESTRE EST UN IMPERATIF DE NOTRE SECURITE D'APPROVISIONNEMENT EN ELECTRICITE	46
4.3.1. Cadre juridique	46
4.3.2. L'éolien induit une plus grande stabilité des prix de l'électricité	47
4.3.3. L'approvisionnement énergétique du territoire de la Haute-Loire	47
4.4. LES ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES MAJEURS DU PROJET DE PRADELLES	48
4.4.1. Un projet coconstruit avec la commune de Pradelles et ses habitants	48
4.4.2. Un projet source de retombées économiques locales importantes	52
4.5. CONCLUSION SUR LES RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR	55
5. ABSENCE D'AUTRE SOLUTION SATISFAISANTE	55
5.1. CONTRIBUER AUX ENERGIES RENOUVELABLES : LE CHOIX DE L'EOLIEN	55
5.1.1. Le potentiel du territoire en termes de développement des énergies renouvelables	55
5.2. LA NECESSITE D'ACCELERER LE DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN TERRESTRE	60
5.2.1. L'éolien, une ressource incontournable pour contribuer au besoin de production d'électricité renouvelable de la Haute-Loire	60
5.2.2. Conclusion	60
5.3. CRITERES ET DEMARCHES AYANT CONDUIT A CHOISIR LA HAUTE-LOIRE ET LE SITE D'IMPLANTATION	61
5.3.1. Notre démarche : l'analyse multicritères pour la sélection d'un site	61
5.3.2. Analyse territoriale et choix du site de Pradelles	62
5.3.3. Les critères de choix du secteur d'étude sur le territoire des communes de Saint-Paul-de-Tartas, Pradelles et Lespéron	64
5.4. SITUATION DE REFERENCE	65
5.4.1. Description des aspects de l'état actuel de l'environnement	65
5.4.2. Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	65
5.4.3. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	65
5.5. ANALYSE DES VARIANTES ENVISAGEES POUR LE PROJET DE PARC EOLIEN DE PRADELLES	66
5.5.1. Alternative n°1 : 7 éoliennes	66
5.5.2. Alternative n°2 : 4 éoliennes	67
5.5.3. Alternative n°3 : 6 éoliennes	67
5.5.4. Alternative n°4 : 4 éoliennes	68
5.5.5. Alternative n°5 : 4 éoliennes	69
5.5.6. Le positionnement du site confirmé et le choix des éoliennes retenues	70
5.6. CONCLUSION SUR L'ANALYSE DES ALTERNATIVES	73
6. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	74
6.1. METHODOLOGIES D'INVENTAIRES DE L'ETAT INITIAL	74
6.1.1. Définition des aires d'études	74
6.1.2. Dates de prospection des inventaires naturalistes	75
6.1.3. Prospection et méthode d'inventaires de la flore et des habitats naturels	76
6.1.4. Prospection et méthode d'inventaires de l'avifaune	81
6.1.5. Synthèse méthodologique	87
6.2. RESULTATS D'INVENTAIRES DE L'ETAT INITIAL ECOLOGIQUE	88
6.2.1. Contexte écologique et réglementaire	88
6.2.2. Habitats naturels	96
6.2.3. Zones humides	103
6.2.4. Flore	103
6.2.5. Synthèse des enjeux pour la flore protégée	115
6.2.6. Faune	115
6.2.7. Synthèse des enjeux pour la faune protégée	117
7. IMPACTS BRUTS ATTENDUS SUR LES HABITATS ET LA FLORE	117
7.1. SITUATION DE REFERENCE	117
7.2. INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES	117
7.2.1. Inventaires des zones humides	117
7.2.2. Inventaires de la flore patrimoniale	118
7.2.3. Synthèse des inventaires complémentaires	119
7.3. LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACTS	119
7.3.1. Descriptifs des étapes du projet	120
7.3.2. Impacts sur le milieu naturel	120
7.3.3. Impact du raccordement électrique externe	142
7.3.4. Résumé des impacts bruts attendus sur la flore protégée	143
7.3.5. Résumé des impacts bruts attendus sur la faune protégée	143
8. MESURES PREVUES POUR LES ESPECES PROTEGEES (FLORE ET FAUNE)	144
8.1. MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS	144
8.1.1. E1 : Choix de l'implantation du parc – Evitement global	144
8.1.2. E2 : Choix de l'implantation du parc – Micro-évitements	144
8.1.3. E3 : Balisage de chantier : emprises et zones à préserver	144
8.2. MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS	145

8.2.1.	R1 : Adaptation de la période de travaux et de démantèlement	145
8.2.2.	R2 : Transplantation des stations de Buxbaumie verte ...	145
8.2.3.	R3 : Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase de travaux	146
8.2.4.	R4 : Limitation du risque de mortalité des chiroptères lors du déboisement	147
8.2.5.	R5 : Limitation du risque de pollution	147
8.2.6.	R6 : Limitation de l'éclairage du parc éolien	147
8.2.7.	R7 : Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives	148
8.2.8.	R8 : Eloignement des lisières aux abords des éoliennes	148
8.2.9.	R9 : Maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes	154
8.2.10.	R10 : Bridage nocturne des éoliennes	154
8.3.	SYNTHESE DES ENJEUX, SENSIBILITES, RISQUES, MESURES ET IMPACTS RESIDUELS POUR LES ESPECES PROTEGEES..	156
8.3.1.	Synthèse pour la flore protégée	156
8.3.2.	Synthèse pour la faune protégée	156
8.3.3.	Dimensionnement du besoin en compensation et en accompagnement	158
8.1.	MESURES DE COMPENSATION	158
8.1.1.	C1 : Mise en place d'îlots de sénescence	158
8.2.	MISE EN PLACE DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT COMPLEMENTAIRES AUX ILOTS DE SENESCENCE	158
8.2.1.	C1-1 : Valorisation de la gestion forestière favorable aux espèces du cortège des forêts matures	159
8.2.2.	C1-2 : Valorisation de boisements favorables aux espèces du cortège des forêts matures	159
8.2.3.	C1-3 : Pose de nichoirs pour la Chouette de Tengmalm..	159
8.2.4.	C1-4 : Sécurisation de boisements favorables pour les espèces patrimoniales	160
8.2.5.	C1-5 : Mise en place des mesures forestières	160
8.3.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	161
8.3.1.	A1 : Valorisation de boisements pour la Buxbaumie verte	161
8.3.2.	A2 : Création d'habitats favorables au Lézard des souches	161
8.3.3.	A3 : Maintien d'un environnement favorable à la biodiversité en bordure de plateformes	161
8.3.4.	A4 : Transplantation de la station de Pyrole verdâtre	161
8.4.	MESURES DE SUIVI	163
8.4.1.	S1 : Réalisation d'un suivi environnemental du chantier ..	163
8.4.2.	S2 : Suivi d'efficacité des stations de Buxbaumie verte et Pyrole verdâtre	164
8.4.3.	S3 : Suivi du développement des plantes invasives	164
8.4.4.	S4 : Suivi de mortalité avifaune et chiroptères	164
8.4.5.	S5 : Suivi de l'activité et du comportement de l'avifaune..	165
8.4.6.	S6 : Suivi des mesures de mise en place d'îlots de sénescence	166
8.5.	BILAN DES MESURES PROPOSEES	167
9.	CONCLUSION	169
	ANNEXES	170

FIGURES

FIGURE 1 :	REPARTITION DE L'ACTIVITE D'EDF RENOUVELABLES DANS LE MONDE AU 31 DECEMBRE 2021	15
FIGURE 2 :	IMPLANTATIONS EOLIENNES D'EDF RENOUVELABLES EN FRANCE AU 31 DECEMBRE 2021 (SOURCE : EDF RENOUVELABLES)	15
FIGURE 3 :	PLAN DE SITUATION DU PROJET EOLIEN DE PRADELLES	18
FIGURE 4 :	SCHEMA DE PRINCIPE D'UN PARC EOLIEN	18
FIGURE 5 :	COMPOSITION D'UNE EOLIENNE ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	19
FIGURE 6 :	PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT D'UNE FONDATION D'UNE EOLIENNE	19
FIGURE 7 :	SCHEMA DESCRIPTIF DU COUPLE ROTOR/NACELLE	21
FIGURE 8 :	COURBE DE PUISSANCE D'UNE EOLIENNE DE 3000 kW (HORIZONTAL : VITESSE DE VENT EN M/S, VERTICAL : PUISSANCE INSTANTANEE EN KW)	21
FIGURE 9 :	SCHEMA TYPE D'UNE FONDATION	22
FIGURE 10 :	EXEMPLE DE FERRAILLAGE EN RADIER POUR UNE EOLIENNE	22
FIGURE 11 :	FONDATION TERMINEE	23
FIGURE 12 :	DETAIL DES FIXATIONS DE LA FONDATION	23
FIGURE 13 :	PRINCIPE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE INSTALLATION EOLIENNE	23
FIGURE 14 :	PRINCIPE D'ENFOUSSEMENT ET COUPE D'UN CABLE DE RACCORDEMENT SOUTERRAIN (SOURCE : RTE)	23
FIGURE 15 :	CARTE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE	24
FIGURE 16 :	EXEMPLE D'INSERTION PAYSAGERE D'UN POSTE DE LIVRAISON (PHOTOMONTAGE)	24

FIGURE 17 :	EXEMPLE DE PLAN DE MASSE D'UN POSTE DE LIVRAISON	24
FIGURE 18 :	HYPOTHESE DE RACCORDEMENT DU PARC EOLIEN DE PRADELLES AU POSTE SOURCE DE LANGOGNE	25
FIGURE 19 :	TRANSPORT D'UNE PALE	26
FIGURE 20 :	TRANSPORT D'UNE NACELLE	26
FIGURE 21 :	TRANSPORT D'UN MAT	26
FIGURE 22 :	SCHEMA DE PRINCIPE D'UN AMENAGEMENT DE VIRAGE A 90° POUR UN CONVOI DE PALE	26
FIGURE 23 :	SCHEMA DE PRINCIPE D'UN AMENAGEMENT D'UNE PLATEFORME DE LEVAGE	29
FIGURE 24 :	DEFRICHEMENTS PREVUS DANS LE CADRE DU PROJET EOLIEN DE PRADELLES	30
FIGURE 25 :	COMMUNICATION - SYSTEME DE SUPERVISION ET D'INTERVENTION	33
FIGURE 26 :	FIGURE 33 : ETAPES DU CHANTIER DE DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN DE SALLELES-LIMOUSIS (11- AUDE)	36
FIGURE 27 :	LA PROCEDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	37
FIGURE 28 :	COMMUNES CONCERNEES PAR LE RAYON D'AFFICHAGE DE L'ENQUETE PUBLIQUE	40
FIGURE 29 :	PROJECTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE FINALE EN 2050, D'APRES LA SNBC	42
FIGURE 30 :	PUISSANCES INSTALLEES ET PROJETS EN DEVELOPPEMENT PAR REGION AU 31 DECEMBRE 2021	45
FIGURE 31 :	AXES DU PCET HAUTE-LOIRE 2016-2020 (SOURCE : DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE)	45
FIGURE 32 :	SITUATION DES PARCS EOLIENS DE LA HAUTE-LOIRE, TOUJOURS VALABLE EN 2019 (SOURCE : PREFECTURE DE LA HAUTE-LOIRE)	46
FIGURE 33 :	PRODUCTION ESTIMEE EN MWH POUR LE DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE (SOURCE : OREGES)	46
FIGURE 34 :	PROFIL ENERGETIQUE DU DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE	47
FIGURE 35 :	PRODUCTION ENERGETIQUE DU DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE	48
FIGURE 36 :	CONSOMMATION ELECTRIQUE ANNUELLE PAR SECTEUR D'ACTIVITE EN HAUTE-LOIRE, COMPARAISON 2018/2050	48
FIGURE 37 :	PERMANENCE A SAINT-PAUL-DE-TARTAS DU 24/10/2018	49
FIGURE 38 :	BULLETIN D'INVITATION AUX PERMANENCES PUBLIQUES DE 2018	49
FIGURE 39 :	EXEMPLES DE KAKEMONOS AYANT ETE UTILISES LORS DES PERMANENCES DE 2018	50
FIGURE 40 :	VISITE DU PARC EOLIEN DES BARTHES AVEC LES ELUS DE PRADELLES	50
FIGURE 41 :	DEUXIEME ATELIER DE TRAVAIL AVEC LES HABITANTS DE PRADELLES	50
FIGURE 42 :	AFFICHE D'INVITATION A LA PERMANENCE DU 28 AOUT 2021	51
FIGURE 43 :	ATELIER DE RESTITUTION AVEC LES HABITANTS DE PRADELLES	51
FIGURE 44 :	EXEMPLE DE CALENDRIER D'UN FINANCEMENT PARTICIPATIF	53
FIGURE 45 :	ESTIMATION DES RETOMBES FISCALES DU PROJET EOLIEN DE PRADELLES	53
FIGURE 46 :	ACCUEIL D'UN GROUPE SCOLAIRE SUR LE SITE DE L'ETANG DES BARTHES, A FREYCENET-LA-TOUR (43)	54
FIGURE 47 :	LE PARC EOLIEN DES BARTHES, A FREYCENET-LA-TOUR (43)	54
FIGURE 48 :	SITES BASOL, BASIAS ET ICPE EN HAUTE-LOIRE	56
FIGURE 49 :	POTENTIEL SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE SUR BATIMENTS DE LA HAUTE-LOIRE (SOURCE : ORCAE AUVERGNE-RHONE-ALPES)	57
FIGURE 50 :	EVOLUTION DE LA PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE SUR BATIMENT EN HAUTE-LOIRE (SOURCE : DONNEES ORCAE)	58
FIGURE 51 :	DONNEES UTILISEES PAR LES SAGE POUR ETABLIR LE POTENTIEL HYDROELECTRIQUE DE LEUR PERIMETRE	58
FIGURE 52 :	VITESSE DE VENT A UNE ALTITUDE DE 100 M AU-DESSUS DU SOL EN HAUTE-LOIRE	59
FIGURE 53 :	CARTOGRAPHIE DES ZONES POTENTIELLES POUR L'EOLIEN TERRESTRE (SOURCE : DREAL AUVERGNE-RHONE-ALPES)	59
FIGURE 54 :	CONTRAINTES AERONAUTIQUES EN HAUTE-LOIRE, ET « POCHEs » DE DEVELOPPEMENT EOLIEN	59
FIGURE 55 :	CARTOGRAPHIE DES VITESSES DE VENT DANS LE DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE, A 100M (SOURCE : GLOBAL WIND ATLAS)	62
FIGURE 56 :	ELOIGNEMENT DE 500M AUX HABITATIONS DANS LE DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE (SOURCE : EDF RENOUVELABLES)	62
FIGURE 57 :	POSSIBILITES DE RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE (SOURCE : EDF RENOUVELABLES)	63
FIGURE 58 :	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX EN HAUTE-LOIRE (ZPS, ZSC, RESERVES NATURELLES, ZICO, SITES INSCRIT...) (SOURCE : EDF RENOUVELABLES)	63
FIGURE 59 :	COMMUNES RETENUES PAR LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN D'Auvergne (2012)	64
FIGURE 60 :	SERVITUDES AERONAUTIQUES EN HAUTE-LOIRE ET PARCS EOLIENS EN EXPLOITATION (SOURCE : EDF RENOUVELABLES)	64
FIGURE 61 :	ZONE D'ETUDE DU PROJET EOLIEN DE PRADELLES (SOURCE : EDF RENOUVELABLES)	65
FIGURE 62 :	VARIANTE 1 ET HABITATS	66
FIGURE 63 :	VARIANTE 1 ET ENJEUX FLORE ET HABITATS	66
FIGURE 64 :	VARIANTE 2 ET HABITATS	67
FIGURE 65 :	VARIANTE 2 ET ENJEUX FLORE ET HABITATS	67
FIGURE 66 :	VARIANTE 3 ET HABITATS	68
FIGURE 67 :	VARIANTE 3 ET ENJEUX FLORE ET HABITATS	68
FIGURE 68 :	VARIANTE 4 ET HABITATS	68
FIGURE 69 :	VARIANTE 4 ET ENJEUX FLORE ET HABITATS	69
FIGURE 70 :	VARIANTE 5 (FINALE) ET HABITATS	69
FIGURE 71 :	VARIANTE 5 (FINALE) ET ENJEUX FLORE ET HABITATS	69
FIGURE 72 :	LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE POUR LE PROJET DE PARC EOLIEN DE PRADELLES (43)	74
FIGURE 73 :	AIRES D'ETUDES	75
FIGURE 74 :	PRESENTATION DES TRANSECTS FLORE ET HABITATS	77
FIGURE 75 :	CLASSES D'HYDROMORPHIE (GEPPA 1981 : MODIFIE)	77
FIGURE 76 :	PARTIE DE LA ZIP INVENTORIEE EN 2015 ET POINTS D'OBSERVATION	82
FIGURE 77 :	PARTIE DE LA ZIP INVENTORIEE EN 2018 ET POINTS D'OBSERVATION	82
FIGURE 78 :	PARTIE DE LA ZIP INVENTORIEE EN 2019 ET POINTS D'OBSERVATION	83
FIGURE 79 :	PARTIE DE LA ZIP INVENTORIEE EN 2021 ET POINTS D'OBSERVATION	83
FIGURE 80 :	BOISEMENTS INVENTORIES POUR LA PROSPECTION DES ARBRES A LOGES	84

FIGURE 81 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE CHOUETTE DE TENGMALM.....	85
FIGURE 82 : METHODOLOGIE DE SUIVI SPECIFIQUE DES RAPACES DIURNES.....	85
FIGURE 83 : METHODOLOGIE GLOBALE DU SUIVI ORNITHOLOGIQUE.....	86
FIGURE 84 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE.....	88
FIGURE 85 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE I DANS ET AUX ABORDS DE L'AIRE D'INVENTAIRE.....	90
FIGURE 86 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE II ET DES PNR DANS ET AUX ABORDS DE L'AIRE D'INVENTAIRE.....	90
FIGURE 87 : REPRESENTATION DES TRAMES AQUATIQUE ET HUMIDE (A), DES MILIEUX CULTIVES (B), AGROPASTORALE ET SUBALPINE (C), FORESTIERE (D) ET DES COULOIRS MIGRATOIRES DE L'AVIFAUNE (E) DANS LE VELAY (LA ZIP EST REPRESENTEE PAR UN POINT ROUGE).....	93
FIGURE 88 : TRAME VERTE ET BLEUE A L'ECHELLE DU PROJET.....	94
FIGURE 89 : HABITATS NATURELS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE (NORD).....	100
FIGURE 90 : HABITATS NATURELS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE (SUD).....	101
FIGURE 91 : HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE.....	102
FIGURE 92 : LOCALISATION DES MILIEUX HUMIDES POTENTIELS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE.....	103
FIGURE 93 : CARTOGRAPHIE DE LA FLORE PATRIMONIALE OBSERVEE SUR LA ZONE D'ETUDE (SECTEUR AUVERGNE).....	112
FIGURE 94 : CARTOGRAPHIE DE LA FLORE PATRIMONIALE OBSERVEE SUR LA ZONE D'ETUDE (SECTEUR RHONE-ALPES).....	113
FIGURE 95 : CARTOGRAPHIE DES STATIONS DE LA BUXBAUMIE VERTE (BUXBAUMIA VIRIDIS) SUR LA ZONE D'ETUDE.....	114
FIGURE 96 : PRESENTATION DE L'INTERET DES PARCELLES DE LA BUXBAUMIE VERTE (BUXBAUMIA VIRIDIS).....	114
FIGURE 97. LOCALISATION DES ARBRES FAVORABLES A LA CHOUETTE DE TENGMALM.....	116
FIGURE 98. LOCALISATION DES CONTACTS AVEC L'AVIFAUNE NOCTURNE.....	116
FIGURE 99 : CLASSES D'HYDROMORPHIE (GEPPA 1981 : MODIFIE).....	118
FIGURE 100 : PRESENTATION DES RELEVES PEDOLOGIQUES REALISES SUR L'IMPLANTATION DES EOLIENNES ET DES CHEMINS D'ACCES.....	118
FIGURE 101 : RESULTATS DES INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES BUXBAUMIE VERTE.....	119
FIGURE 102 : RESULTATS DES INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES FLORE VASCULAIRE.....	119
FIGURE 103 : IMPACTS BRUTS DE LA VARIANTE RETENUE SUR LA FLORE ET LES HABITATS.....	122
FIGURE 104 : IMPACTS BRUTS DE LA VARIANTE RETENUE SUR LA FAUNE TERRESTRE.....	126
FIGURE 105 : COULOIRS INTER-EOLIENS DISPONIBLES.....	132
FIGURE 106 : LOCALISATION DES IMPACTS BRUTS DE L'IMPLANTATION DU PROJET SUR L'AVIFAUNE.....	133
FIGURE 107. SCHEMA DES PRINCIPAUX TYPES DE RISQUES EOLIENS (DONT LA MORTALITE PAR COLLISION) POUR LES CHIROPTERES (BEUCHER ET AL., 2017).....	137
FIGURE 108. LOCALISATION DES IMPACTS BRUTS DE L'IMPLANTATION DU PROJET SUR LES CHIROPTERES.....	139
FIGURE 109 : SCENARIO PREVISIONNEL DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE.....	142
FIGURE 110 : SCENARIO PREVISIONNEL DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE AVEC ZONAGES ECOLOGIQUES.....	142
FIGURE 111 : DISPOSITIF DE MISE EN DEFENS.....	144
FIGURE 112 : BALISAGE DE MISE EN DEFENS POUR LA FLORE.....	144
FIGURE 113 : LOCALISATION DES STATIONS DE BUXBAUMIE VERTE MISES EN DEFENS.....	145
FIGURE 114 : LOCALISATION PREVISIONNELLE DES SECTEURS DE MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE DE TRANSPLANTATION.....	146
FIGURE 115 : PRINCIPE ET CARACTERISTIQUES DES CLOTURES CONTRE L'INTRUSION DES AMPHIBIENS.....	147
FIGURE 116. HAUTEUR D'ARBRES PRECISES ET IMPLANTATION (HAUTEUR EN METRE).....	149
FIGURE 117. PLAN DE COUPE ET DISTANCE AUX LISIERES (EOLienne E1).....	150
FIGURE 118. PLAN DE COUPE ET DISTANCE AUX LISIERES (EOLienne E2).....	151
FIGURE 119. PLAN DE COUPE ET DISTANCE AUX LISIERES (EOLienne E3).....	152
FIGURE 120. PLAN DE COUPE ET DISTANCE AUX LISIERES (EOLienne E4).....	153
FIGURE 121. LOCALISATION DES SECTEURS DE POSE DE NICHOIRS A CHOUETTE DE TENGMALM.....	160
FIGURE 122. LOCALISATION DES SECTEURS DE LOGES DE PIC NOIR A PRESERVER.....	160
FIGURE 123. LOCALISATION PREVISIONNELLE DES SECTEURS DE MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE DE TRANSPLANTATION.....	162
FIGURE 124. CARTE DE SYNTHESE DES MESURES ERC.....	168

TABLEAUX

TABLEAU 1 : RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS (SOURCE : EDF RENOUVELABLES).....	16
TABLEAU 2 : COORDONNEES DES EOLIENNES - REFERENTIEL LAMBERT 93.....	18
TABLEAU 3 : COORDONNEES DU POSTE DE LIVRAISON - REFERENTIEL LAMBERT 93.....	18
TABLEAU 4 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU PARC EOLIEN DE PRADELLES.....	19
TABLEAU 5 : COMPOSITION D'UNE EOLienne.....	20
TABLEAU 6 : EMPRISES CUMULEES DES FONDATIONS.....	23
TABLEAU 7 : EMPRISES DU RACCORDEMENT INTERNE.....	24
TABLEAU 8 : EMPRISES DU POSTE DE LIVRAISON.....	25
TABLEAU 9 : EMPRISES CUMULEES DES ACCES ET VIRAGES.....	27
TABLEAU 10 : EMPRISES CUMULEES DES PLATEFORMES DE LEVAGE ET DE MAINTENANCE.....	27
TABLEAU 11 : EMPRISES CUMULEES DES AIRES DE STOCKAGE DES PALES ET DE LA BASE VIE.....	27
TABLEAU 12 : EMPRISE CUMULEE DE LA PLATEFORME DE LA CITERNE.....	27
TABLEAU 13 : EMPRISE CUMULEE DES FLECHES DE GRUE.....	28
TABLEAU 14 : EMPRISE DES TALUS.....	28
TABLEAU 15 : PHASAGE DU CHANTIER DE CONSTRUCTION.....	28
TABLEAU 16 : EMPRISES AU SOL DU PROJET.....	29
TABLEAU 17 : PRINCIPAUX TYPES DE TRAVAUX DE DEMANTELEMENT ET DE REMISE EN ETAT D'UN PARC EOLIEN.....	34

TABLEAU 18 : COMMUNES CONCERNEES PAR L'AFFICHAGE DE L'ENQUETE PUBLIQUE.....	39
TABLEAU 19 : OBJECTIFS FIXES POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN TERRESTRE EN FRANCE (SOURCE : STRATEGIE FRANÇAISE POUR L'ENERGIE ET LE CLIMAT, PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE, 2019-2023 ET 2024-2028).....	42
TABLEAU 20 : ENR ELECTRIQUE – PUISSANCE INSTALLEE ET PRODUCTIBLE POUR 2030.....	44
TABLEAU 21 : ENR ELECTRIQUE – PUISSANCE INSTALLEE ET PRODUCTIBLE POUR 2050.....	44
TABLEAU 22 : CONTRIBUTION DE CHACUNE DES FILIERES EN TERMES DE PRODUCTIBLE AUX HORIZONS 2030 ET 2050.....	44
TABLEAU 23 : PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE PAR DEPARTEMENT AU 31 DECEMBRE 2022.....	45
TABLEAU 24 : SYNTHESE DES RECETTE FISCALES POUR LES COLLECTIVITES.....	53
TABLEAU 25 : SYNTHESE DES POTENTIELS ENR ET MISE EN PERSPECTIVE AVEC LES OBJECTIFS 2050 (SOURCE : EDF RENOUVELABLES ET ORCAE AUVERGNE-RHONE-ALPES).....	60
TABLEAU 26. BILAN COMPARATIF DES VARIANTES POUR LES CRITERES BIOLOGIQUES.....	70
TABLEAU 27. SYNTHESE DES CRITERES ENVIRONNEMENTAUX PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE DES VARIANTES.....	71
TABLEAU 28 : CARACTERISATION DES AIRES D'ETUDES UTILISEES.....	74
TABLEAU 29 : RESUME DU PLANNING PROSPECTION FLORE ET HABITATS.....	75
TABLEAU 30 : RESUME DU PLANNING DE PROSPECTION AVIFAUNE.....	76
TABLEAU 31 : COEFFICIENT D'ABONDANCE DOMINANCE DE BRAUN-BLANQUET.....	76
TABLEAU 32 : NOTE ENJEU EN FONCTION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DE L'ESPECE.....	79
TABLEAU 33 : NOTE ENJEU EN FONCTION DE LA SURFACE D'OCCUPATION DE L'ESPECE AU SEIN DE L'AIRE D'INVENTAIRE.....	79
TABLEAU 34 : NOTE ENJEU EN FONCTION DE L'EFFECTIF DE L'ESPECE AU SEIN DE L'AIRE D'INVENTAIRE.....	79
TABLEAU 35 : NOTE ENJEU EN FONCTION DE L'AMPLITUDE ECOLOGIQUE DE L'ESPECE.....	79
TABLEAU 36 : NOTE ENJEU EN FONCTION DE LA PRESENCE DE L'ESPECE AU SEIN D'UN FOYER DE POPULATION.....	79
TABLEAU 37 : DEFINITION ET PONDERATION DE LA NOTE VULNERABILITE.....	79
TABLEAU 38 : DEFINITION DES NIVEAUX D'ENJEU EN FONCTION DE LA NOTE.....	79
TABLEAU 39 : NOTE ENJEU EN FONCTION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DE L'HABITAT.....	79
TABLEAU 40 : NOTE ENJEU EN FONCTION DE LA SURFACE D'OCCUPATION DE L'HABITAT AU SEIN DE L'AIRE D'INVENTAIRE.....	80
TABLEAU 41 : NOTE ENJEU EN FONCTION DE LA VALEUR BIOLOGIQUE DE L'HABITAT.....	80
TABLEAU 42 : NOTE ENJEU EN FONCTION DE L'ETAT DE CONSERVATION DE L'HABITAT.....	80
TABLEAU 43 : DEFINITION ET PONDERATION DE LA NOTE VULNERABILITE.....	80
TABLEAU 44 : DEFINITION DES NIVEAUX D'ENJEU EN FONCTION DE LA NOTE.....	80
TABLEAU 45 : INTERET EN FONCTION DE LA QUANTITE DE SOUCHES ET BOIS MORTS AU SOL.....	80
TABLEAU 46 : INTERET EN FONCTION DE LA DENSITE DE STATION DE BUXBAUMIE PRESENTE AU SEIN DE LA PARCELLE.....	80
TABLEAU 47 : INTERET EN FONCTION DE LA DENSITE DE SPOROPHYTE AU SEIN DE LA PARCELLE.....	80
TABLEAU 48 : DEFINITION DE L'INTERET DES PARCELLES POUR BUXBAUMIA VIRIDIS.....	80
TABLEAU 49 : CALENDRIER DES INVENTAIRES ORNITHOLOGIQUES.....	81
TABLEAU 50 : DATES D'INVENTAIRE DES ARBRES A LOGES.....	84
TABLEAU 51 : DATES D'INVENTAIRE DES ECOUTES DE CHOUETTE DE TENGMALM.....	84
TABLEAU 52 : CRITERES RETENUS POUR L'EVALUATION DU STATUT DE REPRODUCTION (CODES EBCC).....	86
TABLEAU 53 : NOTATION DE LA « PATRIMONIALITE » POUR LES OISEAUX NICHEURS.....	87
TABLEAU 54 : HIERARCHISATION FINALE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES EN PERIODE DE NIDIFICATION.....	87
TABLEAU 55 : NOTATION DE LA "PATRIMONIALITE" POUR LES OISEAUX HIVERNANTS.....	87
TABLEAU 56 : HIERARCHISATION FINALE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES EN PERIODE HIVERNALE.....	87
TABLEAU 57 : INVENTAIRE DES SITES NATURA 2000 AUX ENVIRONS DU PROJET.....	88
TABLEAU 58 : INVENTAIRE DES ZNIEFF AUX ENVIRONS DU SITE.....	91
TABLEAU 59 : ESPECES VEGETALES POTENTIELLES RECHERCHEES EN PRIORITE SUR LA ZONE D'ETUDE (SECTEUR AUVERGNE).....	95
TABLEAU 60 : SYNTHESE DES HABITATS TERRESTRES REPERTORIES SUR LA ZONE POTENTIELLE D'IMPLANTATION ET EN PERIPHERIE ET NIVEAUX D'ENJEU.....	98
TABLEAU 61 : LISTE DES ESPECES VEGETALES REMARQUABLES OU PATRIMONIALES OBSERVEES SUR LA ZIP (SECTEUR AUVERGNE).....	104
TABLEAU 62 : LISTE DES ESPECES VEGETALES REMARQUABLES OU PATRIMONIALES OBSERVEES SUR LA ZIP (SECTEUR RHONE-ALPES).....	104
TABLEAU 63 : NIVEAU D'ENJEU DES ESPECES VEGETALES REMARQUABLES OU PATRIMONIALES OBSERVEES SUR LA ZIP (SECTEUR AUVERGNE).....	110
TABLEAU 64 : NIVEAU D'ENJEU DES ESPECES VEGETALES REMARQUABLES OU PATRIMONIALES OBSERVEES SUR LA ZIP (SECTEUR RHONE-ALPES).....	111
TABLEAU 65 : LISTE DES ESPECES ENVAHISSANTES OBSERVEES.....	114
TABLEAU 66 : ESPECES PROTEGEES RECENSEES LORS DES INVENTAIRES.....	115
TABLEAU 67 : LISTE DES ESPECES ANIMALES PATRIMONIALES A ENJEU FORT OBSERVEES SUR LA ZIP.....	115
TABLEAU 68 : ESPECES PROTEGEES RECENSEES LORS DES INVENTAIRES.....	117
TABLEAU 69 : RESULTATS DES RELEVES PEDOLOGIQUES POUR LES ZONES HUMIDES.....	118
TABLEAU 70 : CALCUL DU NIVEAU D'IMPACT BRUT ATTENDU.....	120
TABLEAU 71 : CALCUL DU NIVEAU D'INTENSITE DE L'EFFET POUR LA DESTRUCTION DES HABITATS.....	120
TABLEAU 72 : RESUME DES HABITATS CONCERNEES PAR L'IMPLANTATION.....	121
TABLEAU 73 : IMPACTS BRUTS D'IMPLANTATION RETENUE SUR LA FLORE ET LES HABITATS.....	123
TABLEAU 74 : ESPECES CONCERNEES PAR LE PROJET ET NIVEAU D'ENJEU (FAUNE TERRESTRE).....	124
TABLEAU 75. IMPACTS BRUTS DE LA VARIANTE RETENUE SUR LA FAUNE TERRESTRE.....	127
TABLEAU 76 : ESPECES PATRIMONIALES CONCERNEES PAR LE PROJET ET NIVEAU D'ENJEU EN FONCTION DE LA PERIODE DE L'ANNEE.....	129
TABLEAU 77. DETAIL DES CORTEGES D'ESPECES NICHEUSES DANS LES SAPINIERES.....	130
TABLEAU 78. DETAIL DES CORTEGES D'ESPECES EN ALIMENTATION DANS LES SAPINIERES (PERIODE DE NIDIFICATION).....	130

TABLEAU 79. DETAIL DES CORTEGES D'ESPECES EN ALIMENTATION DANS LES SAPINIERS (PERIODE DE MIGRATION)	130
TABLEAU 80. DETAIL DES CORTEGES D'ESPECES EN ALIMENTATION DANS LES SAPINIERS (PERIODE D'HIVERNAGE)	130
TABLEAU 81 : IMPACTS BRUTS DU PROJET EN PHASE CHANTIER SUR L'AVIFAUNE	131
TABLEAU 82. RESULTATS DE LA RECHERCHE DE CADAVRES SUR LE PARC DE LA MONTAGNE ARDECHOISE	133
TABLEAU 83. RESULTATS DE LA RECHERCHE DE CADAVRES SUR L'ENTITE NORD	133
TABLEAU 84 : IMPACTS BRUTS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION SUR L'AVIFAUNE	134
TABLEAU 85 : ESPECES DE CHIROPTERES CONCERNEES PAR LE PROJET ET NIVEAU D'ENJEU	135
TABLEAU 86. ESPECES DE CHIROPTERES CONCERNEES PAR LE PROJET ET NIVEAU DE SENSIBILITE A LA PERTE DE GITE ARBORICOLE	135
TABLEAU 87. CORTEGE D'ESPECES EN FONCTION DU TYPE DE VOL PRIVILEGIE.	136
TABLEAU 88. RESULTATS DE LA RECHERCHE DE CADAVRES SUR LE PARC DE LA MONTAGNE ARDECHOISE	138
TABLEAU 89. RESULTATS DE LA RECHERCHE DE CADAVRES SUR L'ENTITE NORD	138
TABLEAU 90 : IMPACTS BRUTS DU PROJET EN PHASE CHANTIER SUR LES CHIROPTERES	140
TABLEAU 91 : IMPACTS BRUTS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION SUR LES CHIROPTERES.	141
TABLEAU 92 : RESUME DES IMPACTS BRUTS ATTENDUS SUR LA FLORE PROTEGEE	143
TABLEAU 93 : RESUME DES IMPACTS BRUTS ATTENDUS SUR LA FAUNE PROTEGEE	143
TABLEAU 94 : CALENDRIER DES PERIODES SENSIBLES POUR LA FAUNE POUR LE PARC EOLIEN DE PRADELLES	145
TABLEAU 95. CRITERES ET VARIABLES PROPOSES POUR LA MESURE DE BRIDAGE NOCTURNE DES EOLIENNES	154
TABLEAU 96. POURCENTAGE DE CONTACTS PROTEGES ESTIMES SUITE A LA MISE EN PLACE DE LA MESURE DE BRIDAGE NOCTURNE DES EOLIENNES.....	154
TABLEAU 97 : SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR LA FLORE PROTEGEE	156
TABLEAU 98 : SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE PROTEGEE	157
TABLEAU 99 : INFRACTIONS POSSIBLES AU REGLEMENT ENVIRONNEMENTAL DE CHANTIER POUVANT FAIRE L'OBJET DE PENALITES.....	164
TABLEAU 100 : SYNTHESE DES MESURES PROPOSEES	167

ANNEXES

EXTRAIT KBIS DE LA SOCIETE SAS PARC EOLIEN DE PRADELLES	170
EXTRAIT KBIS DE LA SOCIETE EDF RENOUVELABLES FRANCE	171
EXTRAIT KBIS DE LA SOCIETE EDF RENOUVELABLES.....	172
DELEGATION DE POUVOIRS BRUNO BENSASSON - NICOLAS COUDERC	173
DELEGATION DE POUVOIRS NICOLAS COUDERC - DIDIER HELLSTERN	178
DELEGATION DE POUVOIRS DIDIER HELLSTERN - SOFIANE BOUKEBBOUS	181
ENSEMBLE DES SITES DEGRADEES IDENTIFIEES DANS LE DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE	183
LISTE DES PLANTES RECENSEES LORS DES INVENTAIRES	269
LISTE DES OISEAUX RECENSES LORS DES INVENTAIRES DE 2015	276
LISTE DES OISEAUX RECENSES LORS DES INVENTAIRES DE 2018	279
LISTE DES OISEAUX RECENSES LORS DES INVENTAIRES DE 2019	281
LISTE DES OISEAUX RECENSES LORS DES INVENTAIRES DE 2020-2021	284
CARTES LOCALISANT LES ENJEUX RELATIFS A LA FLORE ET AUX HABITATS	285
CARTES LOCALISANT LES ENJEUX RELATIFS A L'AVIFAUNE	286

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AUX DEMANDES DE DEROGATION

1.1. RAPPEL DES INTERDICTIONS VIS-A-VIS DES ESPECES PROTEGEES

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales un certain nombre d'interdictions sont listées dans l'article L.411-1 du Code de l'environnement :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou 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 [...] ».

Les espèces protégées concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, voire par des listes régionales, prises par arrêtés ministériels.

L'article R.411-3 du Code de l'environnement indique que, pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées à l'article L.411-1 qui sont applicables à l'espèce considérée, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés sur le territoire national :

- **Flore** : Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- **Oiseaux** : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **Mammifères** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **Reptiles et amphibiens** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **Insectes** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **Mollusques** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **Ecrevisses** : Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones ;
- **Poissons** : Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- **Vertébrés** : Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

De plus, les arrêtés suivants concernent les anciennes régions Auvergne et Rhône-Alpes :

- **Flore** : Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne ;
- **Flore** : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes.

1.2. LES POSSIBILITES DE DEROGER AUX INTERDICTIONS VISANT LES ESPECES PROTEGEES

L'article L.411-2 du Code de l'environnement permet de déroger aux interdictions, dans les conditions déterminées par les articles R.411-6 et suivants :

« 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, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, 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. »

Ledit arrêté du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées.

Pour les demandes de dérogation constituées en vue de la réalisation de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis à étude d'impact ou à autorisation environnementale, la décision est prise après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) ou du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) si exceptions (R. 181-28 al.1,2 c. env.).

Ces dérogations sont délivrées in fine par le Préfet du département, et par exception par le ministre chargé de l'écologie lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999).

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Les trois conditions nécessaires à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- La demande s'inscrit dans le cadre d'un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ;
- Il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante à ce projet ; et
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations de l'espèce considérée dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire qu'à ces triples conditions qui sont distinctes, successives et cumulatives.

Le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, édité en mars 2014 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie précise les modalités d'application de la réglementation. Il souligne notamment l'importance d'une approche ciblée vers un objectif d'équilibre des populations d'espèces protégées à moyen ou long terme. A ce titre, l'arrêt de la Cour de Justice Européenne du 4 mars 2021 (affaires C-473/19 et C-474/19) précise le champ d'application de l'article 5 de la directive 2009/147/CE concernant la conservation des oiseaux sauvages (la « directive Oiseaux »), dont l'annexe I vise un certain nombre d'espèces protégées.

Cet arrêt précise que :

- « La directive Oiseaux concerne la conservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres auquel le traité est applicable »
- Et qu'« il est indifférent, aux fins de l'article 5 de la directive Oiseaux, que les espèces d'oiseaux concernées relèvent de l'annexe I de cette directive, qu'elles soient menacées à quelque niveau que ce soit ou que leur population soit en déclin à long terme. ».

De ce fait, pour justifier d'une telle demande de dérogation d'espèces protégées, il est indifférent que les espèces figurent ou non à l'annexe I de la directive « Oiseaux ». La liste des espèces ciblée par la demande de dérogation doit donc prendre en compte les statuts de protection nationaux et européens le cas échéant.

Un dossier de demande de dérogation doit être effectué lorsque l'impact résiduel sur des espèces protégées est « suffisamment caractérisé ». Ainsi, c'est l'impact après démarche d'évitement et de réduction qui est étudié (voir l'avis du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022, n°463563) : « Le système de protection des espèces résultant des dispositions citées ci-dessus, qui concerne les espèces de mammifères terrestres et d'oiseaux figurant sur les listes fixées par les arrêtés du 23 avril 2007 et du 29 octobre 2009, impose d'examiner si l'obtention d'une dérogation est nécessaire dès lors que des spécimens de l'espèce concernée sont présents dans la zone du projet, sans que l'applicabilité du régime de protection dépende, à ce stade, ni du nombre de ces spécimens, ni de l'état de conservation des espèces protégées présentes.

Le pétitionnaire doit obtenir une dérogation « espèces protégées » **si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé**. A ce titre, **les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte**. Dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des **garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation « espèces protégées »**.

L'objet du présent dossier est de porter la **demande de dérogation pour l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées et pour l'altération/destruction d'habitats d'espèces animales protégées** dans le cadre du projet éolien de Pradelles (43) et de vérifier que ces conditions sont effectivement respectées.

2. OBJET DE LA DEMANDE

2.1. ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA PRESENTE DEMANDE

La présente demande de dérogation porte sur l'enlèvement par transplantation d'une espèce de plante protégée, la **Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*)** et l'altération d'habitats de deux espèces d'oiseaux protégées, la **Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*)** et le **Pic noir (*Dryocopus martius*)**.

Le présent dossier s'attache, dans le cadre de cette demande à présenter les enjeux attachés à la flore et aux habitats naturels, ainsi que l'incidence du projet et les mesures mises en œuvre sur ces groupes.

L'ensemble des études sur les milieux naturels, faune y compris, est présenté dans l'étude d'impact du projet réalisée dans le cadre de l'autorisation environnementale.

Les espèces sont présentées ci-après.

Buxbaumie verte

Buxbaumia viridis

Statut et protection

Directive Habitat : Annexe II

Protection et liste rouge France : PN (art.1), NE (non évalué) ; Liste rouge Auvergne : LC (préoccupation mineure)

Description de l'espèce

Petite espèce de bryophyte acrocarpe dont le sporophyte présente une grosse capsule oblongue de 0,5 à 0,7 cm de long environ, portée sur une soie légèrement plus longue (1,0 cm maximum), couverte de papilles irrégulières parfois confluentes. Seule la capsule permet de repérer aisément l'espèce sur le terrain.

La Buxbaumie verte est une espèce dioïque, on retrouve donc un gamétophyte mâle et un gamétophyte femelle. En fin d'été, on peut noter l'émergence d'une grande capsule au niveau du gamétophyte femelle. Cette dernière poursuit son développement durant l'hiver et atteint sa maturité au printemps suivant. La sporose a lieu durant l'été, après déhiscence de la capsule. La libération des spores s'effectue plus ou moins sous l'effet de chocs ou de fortes pluies. Son caractère éphémère et la discrétion des sporophytes rendent son étude difficile. (Photo ©J-M Bergeron).

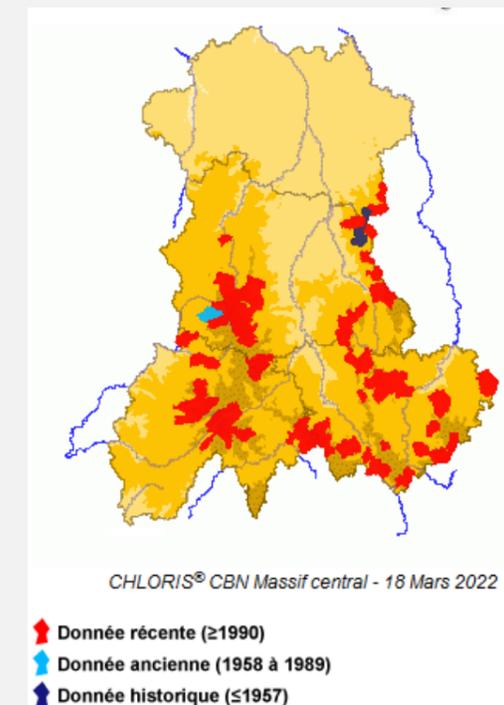


Répartition

La Buxbaumie verte est une espèce circumboréale, largement répandue dans l'ensemble du centre de l'Europe. Au-delà de l'Europe, l'espèce occupe plusieurs zones de l'hémisphère boréal : Chine centrale et partie est de l'Amérique du Nord.

Répartition nationale et régionale

En France, son aire de répartition occupe l'est d'une diagonale Nancy-Bordeaux couvrant en particulier tous les secteurs montagneux que sont les Vosges, les Alpes, les Pyrénées, le Massif central et le centre de la Corse. Elle est assez bien répandue au-dessus de 1 000m dans le massif central et en Auvergne.



Ecologie

Habitats : *Buxbaumia viridis* est une espèce pionnière sapro-lignicole, mésosciaphile, plus rarement humicole stricte ou humo-épilithique. Elle investit les bois pourrissants (troncs, branches, souches) de conifères (Sapin - *Abies* spp. -, Épicéa - *Picea* spp. -, Pin - *Pinus* spp.), un peu plus rarement de feuillus (Hêtre - *Fagus sylvatica* -, Chêne - *Quercus* spp.), en situation ombragée à très ombragée en conditions de forte humidité atmosphérique (forte nébulosité). Par contre, elle ne se développe pas sur les bois morts encore sur pied. Elle occupe beaucoup plus rarement des sols riches en humus brut ou des rochers acides érodés recouverts d'un humus mince sous pessière ou sapinière (parfois mélèzein). Dans des cas très exceptionnels, l'espèce est observée sur la partie sommitale de petites buttes de sphaignes moribondes sous couvert arboré.

Le bois pourrissant doit présenter un aspect décortiqué, déjà marqué de fissures. Une partie du bois dur peut être entamée, sa consistance permettant sa déformation sous la pression du doigt. Sa teneur en eau est toujours forte (65 à 90%) et son pH bas (entre 3,5 et 6,0 environ). Dans certaines stations, les bois pourrissants colonisés se localisent dans le lit des torrents ou des ruisseaux temporaires de forte pente, dans des vallons encaissés, toujours peu éloignés des sources d'humidité. Les stations en ubac sont nettement plus fréquentes.

Vulnérabilité :

Nécessitant la présence de bois écorcé en décomposition déjà bien entamée ou d'humus brut sous condition d'humidité atmosphérique élevée et une couverture forestière dense, l'espèce est très sensible aux trop fortes éclaircies du couvert forestier et a beaucoup de difficultés à s'implanter sous peuplements trop jeunes. Le volume de bois mort pourrissant disponible au sol, la taille, la densité et l'agencement des troncs et des branches sont des éléments clés du développement de l'espèce. L'absence de bois mort pourrissant, en volume trop faible, de taille trop réduite ou trop dispersé combinée ou non à une réduction de la nébulosité sont des facteurs limitants. Le changement de la nature des essences productrices de bois mort peut aussi influencer la dynamique de maintien ou d'extension de l'espèce. Les menaces sont donc fortement cadrées par un mode de gestion lié à certains aspects de l'intensification de la sylviculture.

Observation sur la zone d'étude :

L'espèce a fait l'objet de prospections spécifiques : 4 423 souches ont été prospectées, 432 stations ont été observées (dont 422 au sein de la zone d'étude), ce qui représente environ 10% de souche colonisées par l'espèce. Le nombre de sporophyte femelle est estimé à 1521 (dont 1438 au sein de la ZIP). Les habitats de présence concernent les sapinières, les hêtraies-sapinières et les plantations d'épicéas.

Il est important de préciser que du fait de la discrétion des sporophytes et de leur caractère éphémère, ces effectifs constituent un minimum à l'échelle de la zone d'étude.

Cycle de vie : En fin d'été, du gamétophyte femelle à maturité émerge une grande capsule dont le développement se poursuit durant la saison hivernale et atteint sa maturité au printemps. La sporose a lieu durant la période estivale. Après déhiscence de la capsule, la libération des spores (jaunes à brunâtres de 8 µm à 12 µm) s'effectue plus ou moins sous l'effet de chocs ou de fortes pluies. La dissymétrie de la capsule et l'espace vide situé entre la paroi et les tissus fertiles permettent l'expulsion des spores par bouffées à la moindre pression ou vibration. Le transport des spores s'effectuerait en particulier grâce aux eaux de ruissellement sur plusieurs mètres de distance. Le côtoiement fréquent de sporophytes d'âges divers suggère qu'une part sans doute non négligeable des spores se répand à quelques centimètres seulement du sporophyte mère. Mais, compte tenu de la taille des spores, l'espace couvert par la sporose est probablement plus étendu sans pour autant être très efficace, mais on ne connaît pas le pouvoir germinatif d'une sporose. La présence de biotopes pourtant très favorables à proximité (quelques dizaines à centaines de mètres) de populations conséquentes de sporophytes mais non investies par cette espèce suggère que la pluie de spores est néanmoins peu efficace au-delà de quelques mètres.

Dynamique des populations : Les paramètres de populations de l'espèce sont encore mal connus, mais le maintien des populations dépendrait essentiellement de la préservation des habitats de présence et de leur gestion (présence de bois morts).

Chouette de Tengmalm

Aegolius funereus

Statut et protection

Directive Oiseaux : Annexe I

Protection et liste rouge France : PN, LC (préoccupation mineur) ; Liste rouge Auvergne : EN (en danger) et déterminante ZNIEFF

Description de l'espèce

Petite chouette forestière (25 cm de long, 50-60 cm d'envergure pour un poids variant entre 90 et 200 g suivant le sexe), la Chouette de Tengmalm se reconnaît en particulier à son disque facial pâle bien dessiné. C'est une espèce nocturne et globalement sédentaire même si les jeunes et parfois les femelles sont capables de mouvements importants. La reproduction de l'espèce s'effectue rarement au même endroit dans le temps mais elle recherche plutôt des îlots de gîtes favorables pour installer son nid.

L'espèce se nourrit surtout de petits mammifères forestiers (Mulots, Campagnols...) mais aussi d'oiseaux. Elle est particulièrement soumise aux variations de densités de ses proies, ce qui peut engendrer des taux de réussite des nidifications très variables d'une année sur l'autre.

La Chouette de Tengmalm utilise de préférence des anciennes loges de Pic pour nicher, en particulier le Pic noir dans le Massif central. Elle peut aussi se reproduire dans des nichoirs. En dehors de la période de chant, la Chouette de Tengmalm reste une espèce discrète, délicate à étudier. (Photo ©M Ausanneau).

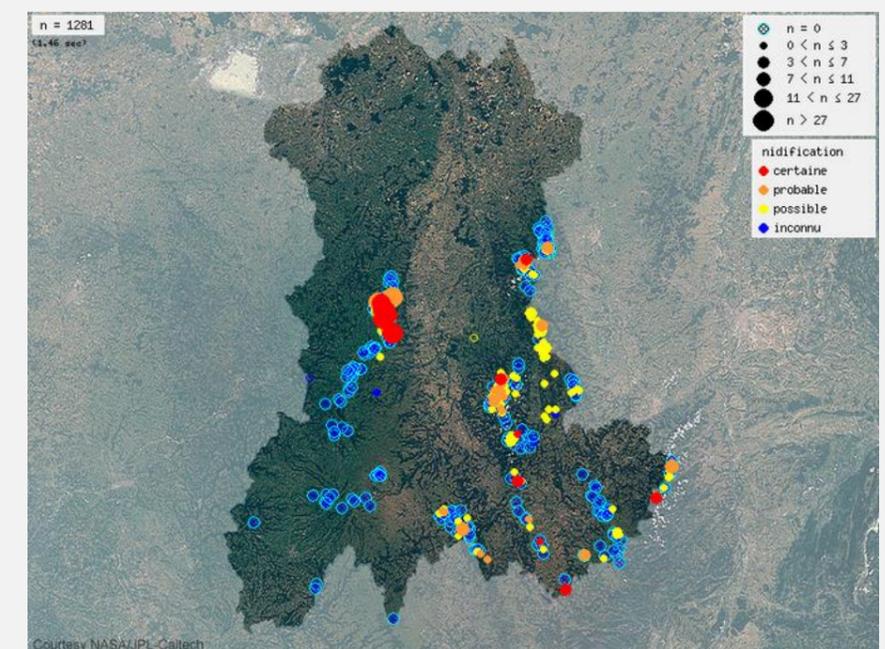
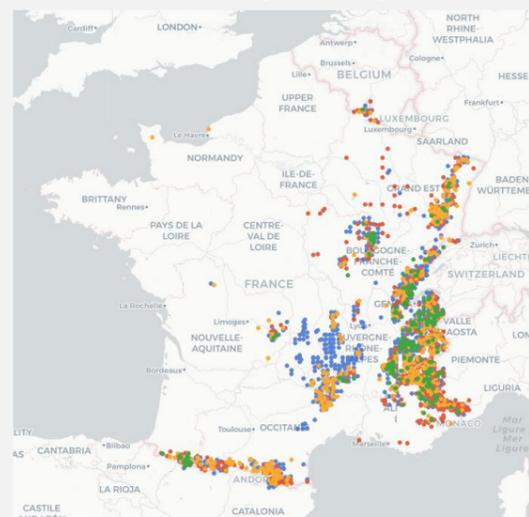


Répartition

La Chouette de Tengmalm est une espèce à caractère boréal, que l'on rencontre en Europe, en Asie et en Amérique du nord. On distingue 4 sous-espèces dans cette vaste répartition mondiale.

Répartition nationale et régionale

En France, son aire de répartition occupe les régions montagneuses et les plateaux de l'est du pays (Ardenne, Lorraine, Morvan, Vosges, Jura, Alpes, Massif central et Pyrénées). On la rencontre entre 250 m (sur le plateau lorrain) et plus de 2000 m d'altitude dans les Alpes. En Auvergne, l'espèce occupe les massifs du Forez, du Livradois, la Chaîne des Puys, le Meygal, la Margeride... La colonisation des massifs du Sancy et du Cantal ne semble pas encore pérenne.



Ecologie

Habitats : La Chouette de Tengmalm est une espèce forestière stricte, bien qu'elle puisse fréquenter des milieux semi-ouverts pour chasser (clairières, allées forestières). Elle colonise surtout les forêts mixtes où feuillus et résineux se mélangent dans des proportions variables mais on peut également la rencontrer dans des boisements purs de feuillus, en particulier les hêtraies en moyenne montagne ou à contrario dans des pessières à plus haute altitude. Elle recherche préférentiellement les peuplements âgés, présentant en particulier des arbres d'une certaine hauteur dans lesquels les pics vont creuser des loges. L'espèce est ainsi liée aux vieilles futaies, et indirectement à la présence des pics, en particulier du Pic noir.

Le domaine vital de l'espèce varie suivant le sexe, celui des mâles étant plus étendu que celui des femelles. Il s'étend entre 70 et 160 ha pour les mâles monogames et atteint 370 ha pour les mâles polygames.

Vulnérabilité :

Nécessitant la présence de boisements matures et recherchant la tranquillité, l'espèce est sensible aux évolutions sylvicoles dans la gestion des boisements et aux travaux de martelage, coupe ou débardage en particulier en période de nidification. L'intensification sylvicole (plantations monospécifiques, récoltes d'arbres jeunes, coupe à blanc...) est donc la principale menace pesant sur l'espèce.

La fréquentation des massifs boisés, en particulier en période de nidification et à proximité des sites de nidification, menace également l'espèce en termes de dérangements.

Observation sur la zone d'étude :

Sur la zone d'étude, l'espèce a fait l'objet d'une part d'un suivi par les ornithologues bénévoles locaux, et en particulier Nicolas Vaille-Cullière ; et d'autre part de prospections spécifiques menées par CERA Environnement en coordination avec Nicola Vaille-Cullière pour affiner les connaissances locales.

Il en ressort que la population sur la zone d'étude s'élève à minima à 2 couples avec de la reproduction régulière mais soumise aux aléas classiques de l'espèce (nidification certaine en 2016, 2019 et 2020). Quatre secteurs ont été appréhendés comme accueillant la reproduction de l'espèce, et des concentrations d'arbres à loges ont également été localisées.

Cycle de vie : La Chouette de Tengmalm est une espèce essentiellement sédentaire, présente toute l'année dans ses habitats de prédilection. En dehors de la reproduction, mâle et femelle restent isolés, utilisant des territoires et des perchoirs diurnes différents mais pouvant se recouper.

Le cycle de reproduction commence tôt dans l'hiver avec la recherche des sites de nidification par les mâles qui chantent ensuite dès le mois de février. La ponte (entre 2 et 10 œufs) a lieu entre mars et juin suivant les sites et les années, la couvaison dure 4 semaines et les jeunes quittent le nid à l'âge d'un mois environ. Les familles se dispersent en général 2 mois plus tard. Le nombre moyen de jeune à l'envol par couple ayant pondu reste faible entre 0,2 et 5,5 jeunes suivant les années. En général, près de 50% des pontes échouent au cours de l'incubation.

L'espèce possède également comme particularité d'être tantôt monogame, polyandre ou polygame et de pouvoir se reproduire dès l'âge de 1 an.

Dynamique des populations : L'espèce se nourrissant surtout de petits mammifères forestiers (Mulots, Campagnols...), elle est particulièrement soumise aux variations de densités de ses proies. Ceci peut engendrer des taux de réussite des nidifications très variables d'une année sur l'autre.

En France, l'espèce progresse vers le sud-ouest du pays sans que les mécanismes précis de cette expansion ne soient réellement cernés (dynamique propre à l'espèce). La pose, parfois massive, de nichoirs dans certaines régions a favorisé la découverte et peut être l'implantation de l'espèce. Les faibles taux de réussite des nidifications doivent toutefois tempérer ce constat.

Pic noir

Dryocopus martius

Statut et protection

Directive Oiseaux : Annexe I

Protection et liste rouge France : PN, LC (préoccupation mineure) ; Liste rouge Auvergne : LC (préoccupation mineure)

Description de l'espèce

Plus grand représentant de la famille des pics en Europe (45-60 cm de long, 65-70 cm d'envergure pour un poids variant entre 290 et 370 g), le Pic noir est facilement reconnaissable. Entièrement noir, il présente un bec puissant de couleur claire et un œil blanc. Le dessus de la tête (la calotte) est rouge jusque sur la nuque pour le mâle. La femelle ne présente que la nuque rouge, et c'est le seul dimorphisme existant entre les deux sexes.

L'espèce se nourrit essentiellement d'insectes xylophages dont il extrait les larves des arbres qu'ils creusent. Il complète ce régime avec des fourmis, des graines, des fruits et de la sève.

Le Pic noir creuse de nombreuses loges, certains servant à la reproduction, d'autres uniquement de dortoirs. Il est ainsi considéré, à juste titre, comme une espèce bâtisseuse en forêt car il offre le gîte à d'autres espèces d'oiseaux (Chouette de Tengmalm, Chouette hulotte, Pigeon colombin...) mais également à divers mammifères (chiroptères, Ecureuil roux, Martre...) ou insectes (hyménoptères).



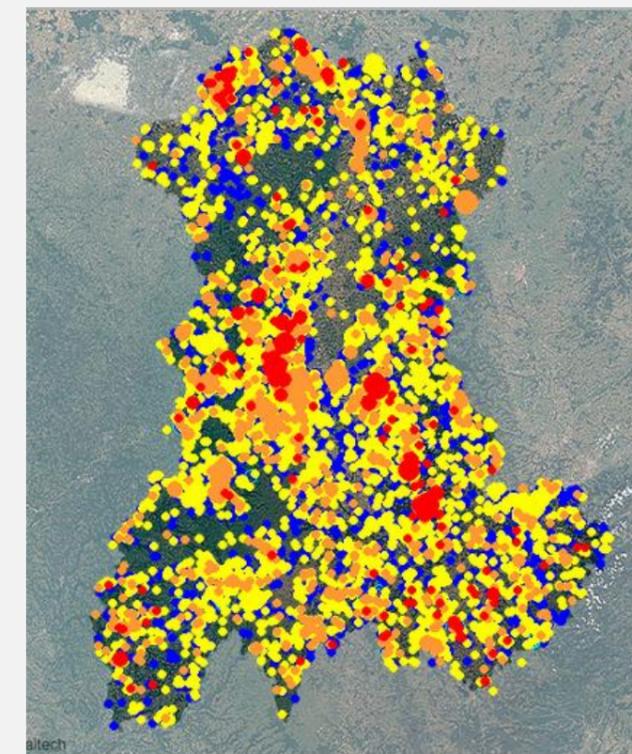
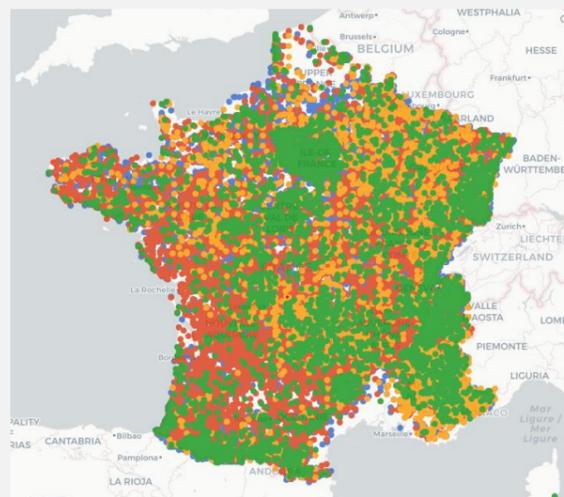
Répartition

Le Pic noir est une espèce paléarctique monotypique que l'on rencontre de l'Espagne jusqu'au Japon inclus.

Répartition nationale et régionale

Longtemps considéré comme typiquement montagnard, le Pic noir a connu une importante progression depuis les années 1970, gagnant la quasi-intégralité du territoire national, y compris en plaine. L'espèce reste rare du pourtour méditerranéen. En Corse, quelques observations sporadiques ont été effectuées mais la nidification de l'espèce n'a jamais été certifiée.

Dans le Massif central et en Auvergne, c'est une espèce maintenant présente dans la majorité des habitats boisés favorables, à toute altitude (nidification certaine notée jusqu'à 1500 m dans le Cantal).



Ecologie

Habitats : Le Pic noir fréquente de nombreux types de boisement qu'ils soient purement feuillus (hêtraies, chênaies, chênaies-charmaies, ripisylves de bois tendres ou durs...) ou mixtes (hêtraies-sapinières) plus rarement purement résineux (pessières ou sapinières âgées). Les plantations mono-spécifiques de résineux trop denses ne lui sont pas favorables.

Bien qu'il puisse s'adapter à d'autres faciès de boisement, les peuplements en futaies régulières ou irrégulières ont sa préférence, probablement en raison des troncs rectilignes et plus hauts facilitant son installation. Les territoires du Pic noir sont en général vastes, de l'ordre de 300-400 ha, parfois moins de 100 ha dans les habitats les plus favorables.

Vulnérabilité :

Ayant connu une forte progression de ses populations et une extension géographique assez remarquables sur les 50/60 dernières années, le Pic noir n'apparaît plus menacé aujourd'hui. Pour autant, l'intensification des activités sylvicoles, le manque de boisements âgés et la fragmentation des ensembles forestiers sont régulièrement cités comme des éléments défavorables au maintien de l'espèce.

Observation sur la zone d'étude :

L'espèce n'a pas fait l'objet de prospections spécifiques lors des différents inventaires menés sur la zone d'étude mais elle a été régulièrement observée, essentiellement par l'intermédiaire de contacts sonores (chant et/ou tambourinage). Par ailleurs, la recherche des loges réalisée pour les inventaires de la Chouette de Tengmalm a permis la localisation de nombreux indices (dont des loges complètes) sur la zone d'étude. L'espèce apparaît donc bien présente localement où elle assure pleinement son rôle de bâtisseur » au profit de nombreuses autres espèces forestières.

Cycle de vie : Le Pic noir est une espèce essentiellement sédentaire, présente toute l'année dans ses habitats de prédilection. En dehors de la reproduction, les oiseaux sont solitaires, utilisant un réseau de loges de repos qu'ils ont creusés.

Les parades nuptiales commencent tôt, dès fin-janvier-début février. C'est le mâle qui choisit la loge de nidification qu'il propose à la femelle. Le couple n'est uni que pour une seule saison même si certains oiseaux âgés sont à priori très fidèles à leur territoire voire à certains arbres à cavités.

La ponte unique débute en général en avril et compte entre 4 et 6 œufs en moyenne. L'incubation dure 12 jours et les jeunes s'envolent ensuite à l'âge de 24-28 jours. Le nourrissage est assuré par les deux parents.

Dynamique des populations : Alors qu'une tendance forte à l'augmentation des populations se dégage sur la période 1989-2012, celle-ci apparaît plus modérée sur la période 2001-2012. L'espèce conserve donc une dynamique positive mais a probablement un optimum de répartition dans ces secteurs historiques de présence dont le Massif central.

2.2. DUREE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

La présente demande de dérogation à la protection des espèces concerne trois espèces protégées :

- Une espèce végétale : la Buxbaumie verte ;
- Deux espèces animales : le Pic noir et la Chouette de Tengmalm.

Elle concerne :

- La phase de chantier avec une demande de dérogation visant au sauvetage de spécimens de Buxbaumie verte situés sur l'emprise des futurs défrichements nécessaires, mais également le dérangement engendré sur les espèces animales concernées ;

Celle-ci s'étalera sur une durée théorique de 12 mois, pour le risque de destruction d'individus. Une série de mesures est proposée pour limiter au maximum l'impact de cette phase chantier, ainsi qu'un protocole spécifique concerne la mesure de sauvetage des pieds de Buxbaumie verte faisant l'objet de la DEP.

- La phase d'exploitation qui engendre, en raison des défrichements réalisés en particulier, une altération de l'habitat du Pic noir et de la Chouette de Tengmalm.

Cette phase d'exploitation prévue pour durer à minima 20 ans fait l'objet de diverses mesures d'accompagnement visant à intégrer le mieux possible le projet à son environnement mais également d'une mesure de compensation spécifique (création d'îlots de sénescence).

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1. IDENTITE DU DEMANDEUR

3.1.1. IDENTITE DU DEMANDEUR

Le demandeur est la société SAS PARC EOLIEN DE PRADELLES, société par actions simplifiée au capital de 5 000,00 euros dont l'extrait Kbis est joint en annexe du dossier.

3.1.2. SIGNATAIRE DE LA DEMANDE

Société : SAS PARC EOLIEN DE PRADELLES

Représentée par : Monsieur Sofiane BOUKEBBOUS

Agissant en qualité de : Directeur de Zone Sud-Est et Outre-Mer d'EDF Renouvelables France dûment habilité par délégation de pouvoirs et de responsabilités

La société SAS PARC EOLIEN DE PRADELLES a pour président la société EDF Renouvelables France, dont le président est la société EDF Renouvelables dont le président directeur général est M. Bruno BENSASSON. Les Kbis correspondants sont joints en annexe.

Les délégations de pouvoirs et de responsabilités de Bruno BENSASSON à Nicolas COUDERC, de Nicolas COUDERC à Didier HELLSTERN et de Didier HELLSTERN à Sofiane BOUKEBBOUS sont également jointes en annexes.

3.1.3. PERSONNE CHARGEE DU SUIVI DU DOSSIER

Identité : Quentin Sicard

Agissant en qualité de : Chef de projets

Coordonnées : 06 03 61 68 08 / quentin.sicard@edf-re.fr

3.2. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

Spécialiste des énergies renouvelables, **EDF Renouvelables** est un leader international de la production d'électricité verte. Filiale à 100% du groupe EDF, EDF Renouvelables est actif dans 22 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

D'envergure internationale, l'activité de production de la société représente au 31 décembre 2021, 15 577 MW bruts installés à travers le monde, 7 880 MW bruts en construction et 23,4 TWh d'électricité verte produite en 2020. 6,5 GW ont été développés, construits puis cédés (particulièrement à l'étranger) et 13,8 GW sont actuellement en exploitation-maintenance.

L'éolien est le métier fondateur d'EDF Renouvelables. Il reste aujourd'hui, avec 71 % des capacités installées, son principal moteur de développement. Actuellement en France, plus de 120 parcs éoliens terrestres sont en service ou en construction. EDF Renouvelables se développe aussi activement dans l'éolien en mer : 3 projets sont en cours de développement totalisant 1 500 MW.

Avec ses installations dans l'éolien et le solaire, l'entreprise est présente dans la totalité des régions françaises et les Départements d'Outre-Mer.

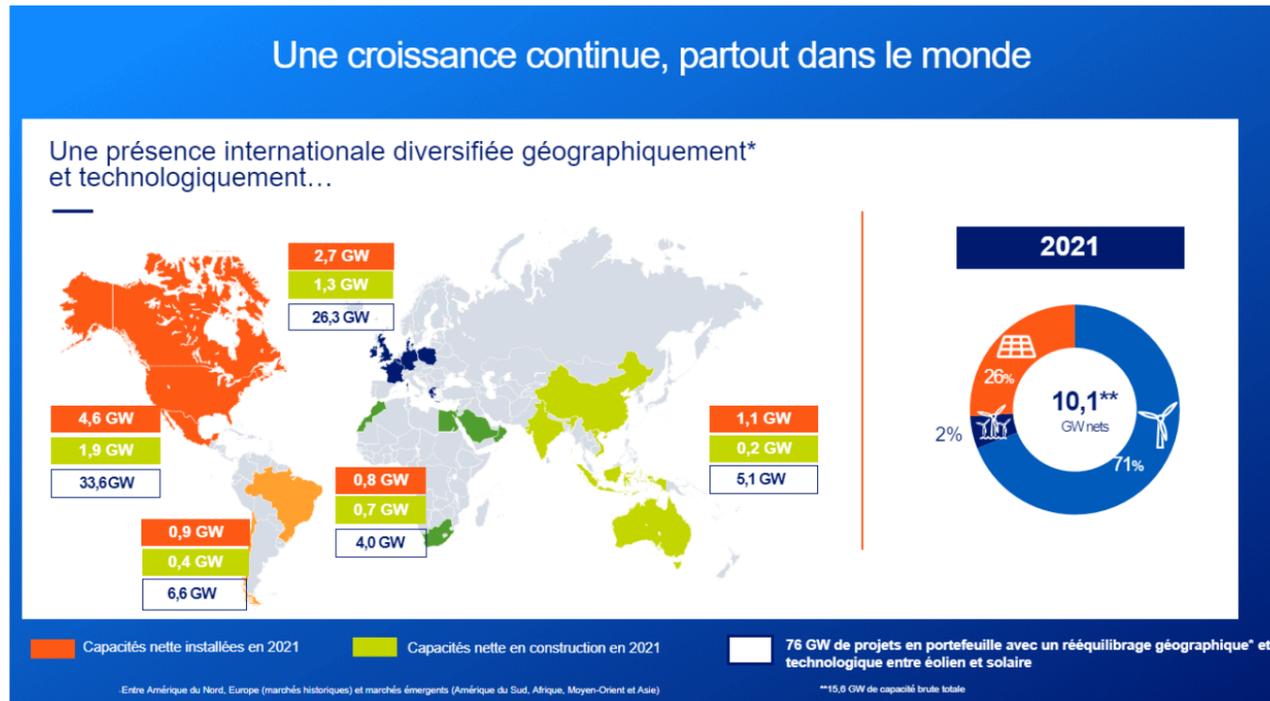


Figure 1 : Répartition de l'activité d'EDF Renouvelables dans le monde au 31 décembre 2021

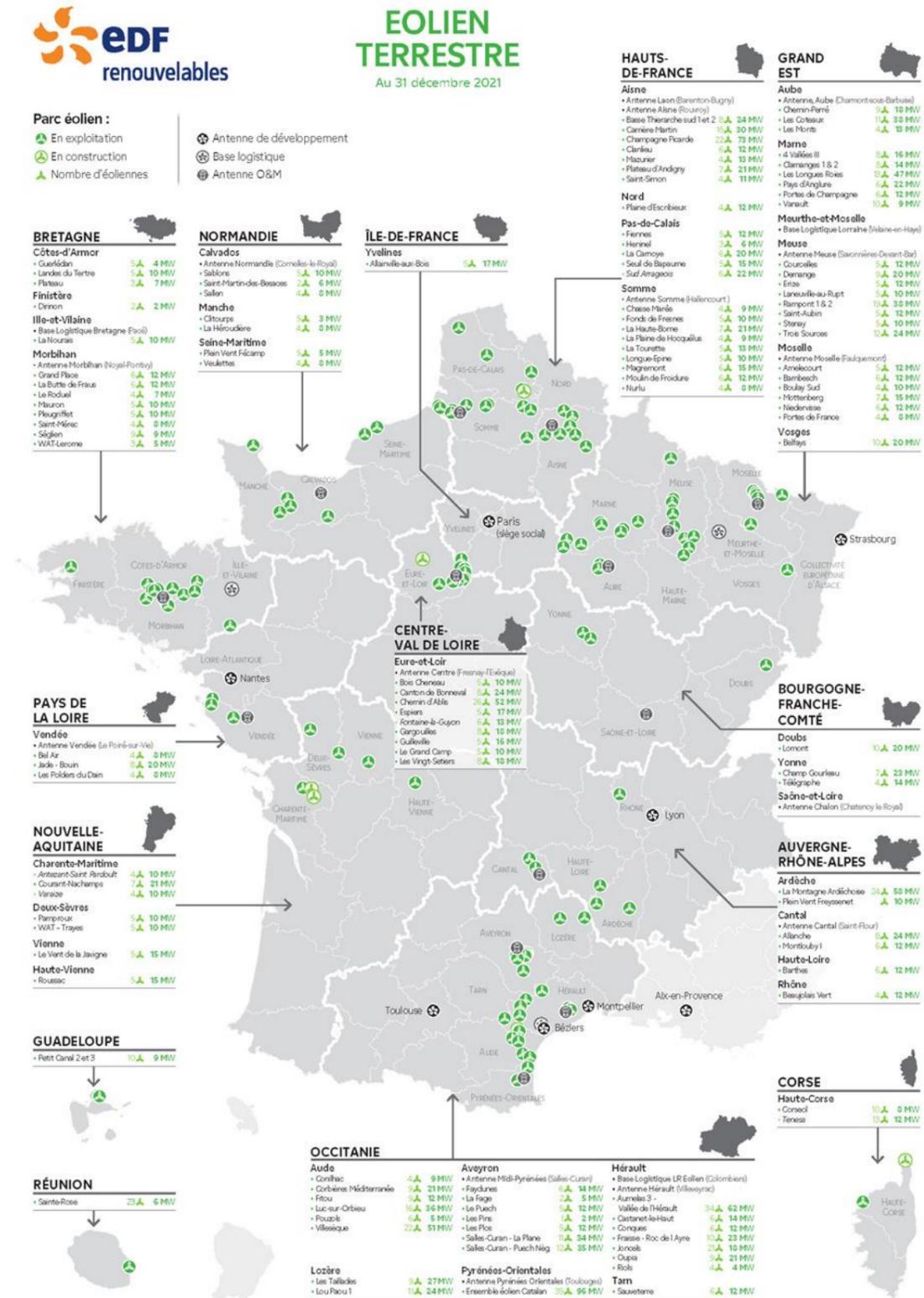


Figure 2 : Implantations éoliennes d'EDF Renouvelables en France au 31 décembre 2021 (Source : EDF Renouvelables)

Outre son siège à Paris La Défense, EDF Renouvelables est présent en France avec :

- 8 agences de développement : Aix-en-Provence, Béziers, Bordeaux, Lyon, Montpellier, Nantes, Strasbourg et Toulouse ;
- 5 centres régionaux de maintenance à Colombiers (Occitanie), Salles-Curan (Occitanie), Fresnay l'Evêque (Centre-Val de Loire), Toul-Rosières (Grand Est) et Saint-Gilles (Bretagne) ;
- 19 antennes de maintenance locales ;
- 1 centre européen d'exploitation-maintenance à Colombiers (Occitanie).

La société opère de façon intégrée dans le **développement**, la **construction**, la **production**, l'**exploitation-maintenance** et le **démantèlement** de centrales électriques.

Cette présence sur toute la chaîne de compétences lui permet de maîtriser la qualité de ses centrales et d'assurer à ses partenaires un engagement sur le long terme.



Développement

Construction

Gestion d'actifs

Exploitation-maintenance

En outre, les retours d'expériences issus des parcs éoliens exploités par EDF Renouvelables permettent de proposer des mesures environnementales qui ont prouvé leur efficacité. Celles-ci peuvent ainsi être capitalisées et mises en œuvre dans la conception des futurs parcs éoliens.

Afin de réussir l'accélération du développement de l'éolien, une solution est de continuer à développer des nouveaux parcs, tout en réutilisant les sites déjà équipés en éolien, via le « repowering ». Les parcs les plus anciens peuvent ainsi être renouvelés et rééquipés avec des éoliennes plus récentes, permettant d'accroître leur production et de valoriser au mieux les sites existant.

Le Maître d'Ouvrage est la SAS Parc éolien de Pradelles, société par actions simplifiées au capital de 5 000,00 euros, est une filiale détenue à 100% par EDF Renouvelables France. EDF Renouvelables France est une société par actions simplifiée au capital de 400 500 000,00 euros, filiale à 100% d'EDF Renouvelables, société anonyme au capital de 226 755 000,00 euros, elle-même détenue à 100% par le Groupe EDF. [Le groupe EDF est détenu à 100% par l'Etat français depuis le 8 juin 2023.](#)

Renseignements administratifs	Société exploitante	Société mère	Groupe
Raison Sociale	SAS Parc éolien de Pradelles	EDF Renouvelables France	EDF Renouvelables
Adresse siège social	43 boulevard des Bouvets CS 90310 92741 NANTERRE CEDEX		
Forme juridique	Société par actions simplifiée	Société par actions simplifiée	Société anonyme
Capital social	5 000,00 euros	400 500 000 euros	226 755 000 euros
Numéro d'inscription	Numéro SIRET : 527 617 799 00012 Code NAF : 3511Z (production d'électricité)	Numéro SIRET : 434 689 915 01378 Code NAF : 7112B (Ingénierie, études techniques)	Numéro SIRET : 379 677 636 00092 Code NAF : 7010Z (activités des sièges sociaux)

Tableau 1 : Renseignements administratifs (Source : EDF Renouvelables)

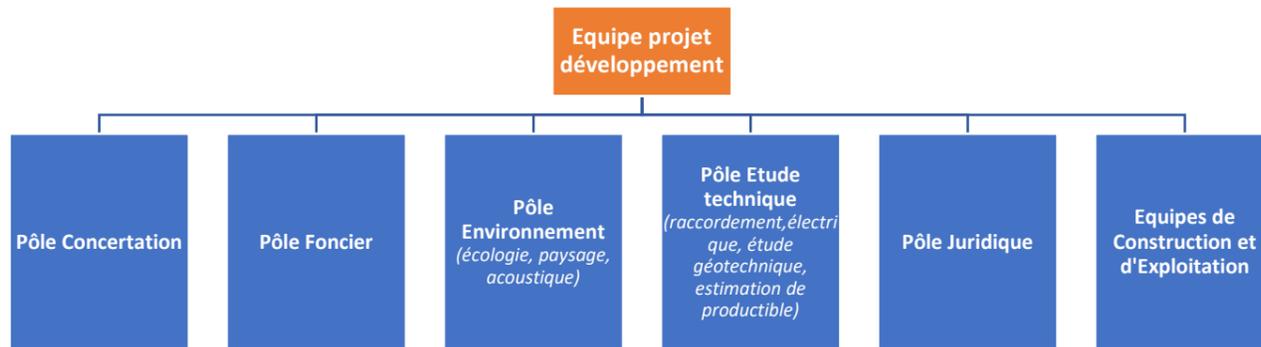
Pour le développement, la réalisation et la mise en service du projet éolien de Pradelles, le Maître d'Ouvrage confie à EDF Renouvelables France une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage. A ce titre, EDF Renouvelables France a constitué une « équipe projet » composée des ressources internes au groupe EDF Renouvelables.

Cette équipe réunit l'ensemble des moyens techniques et humains disposant des compétences requises au sein du groupe EDF Renouvelables pour le développement, la réalisation et l'exploitation des parcs éoliens, à savoir :

- une **Direction du Développement** avec des Chefs de Projets chargés du pilotage des études relatives au dossier de demande d'autorisation environnementale, de l'obtention des autorisations administratives, du suivi relationnel, financier et juridique du projet. Ces Chefs de Projets sont impliqués depuis l'initiation du projet jusqu'à la mise en exploitation du parc.
- une **Direction Ingénierie** disposant notamment :
 - o d'un Bureau d'Etudes du potentiel éolien ;
 - o d'un Département Support Technique (composé d'experts en raccordement électrique, acoustique, géotechnique, ...) ;
 - o d'un Département Réalisation (qui supervise la construction des parcs éoliens) ;
 - o d'un Département Achats/Logistique ;
- une **Direction Environnement**
- une **Direction Financière**
- une **Direction Juridique**
- une **Direction Opérations, Maintenance et Gestion d'Actifs (OMEGA)**
- une **Direction Foncière**
- une **Direction Concertation / Communication**
- **EDF Renouvelables Services**, une filiale détenue à 100% par EDF Renouvelables et dédiée à l'exploitation-maintenance de parcs éoliens.

La SAS Parc éolien de Pradelles bénéficiera, au même titre que l'ensemble des autres filiales existantes, des capacités administratives, techniques et financières de sa maison mère, la société EDF Renouvelables France et du groupe EDF Renouvelables, avec lequel la société SAS Parc éolien de Pradelles a des liens fonctionnels très étroits.

La Direction Gestion d'actifs d'EDF Renouvelables France assure la gestion administrative, comptable et le suivi opérationnel des parcs éoliens pour le compte des filiales dites « sociétés de projets » créées pour chaque projet.



En outre, les retours d'expériences issus des parcs éoliens exploités par EDF Renouvelables permettent de proposer des mesures environnementales qui ont prouvé leur efficacité. Celles-ci peuvent ainsi être capitalisées et mises en œuvre dans la conception des futurs parcs éoliens.

Le développement d'EDF Renouvelables est fondé sur quatre axes :

- **Energie bas carbone** : poursuivre les investissements dans nos filières principales, l'éolien (terrestre et en mer), et le solaire photovoltaïque.
- **International** : renforcer nos positions à l'international en concentrant notre développement tout en se renforçant dans nos pays clés, dont la France.
- **Innovation** : participer à l'émergence de nouvelles technologies dans les énergies marines (éolien flottant, hydrolien), le stockage d'énergie ou le solaire, contribuer à l'optimisation technologique des énergies renouvelables matures et à l'essor de filières industrielles.
- **Partenariats** : privilégier les partenariats locaux pour conquérir de nouveaux marchés et favoriser l'activité économique locale.

La philosophie de développement des projets chez EDF Renouvelables est marquée par la volonté d'ancrer les projets dans les territoires d'implantation, le soutien durable à l'économie locale et la prise en compte exemplaire des enjeux humains et de biodiversité.

À l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes, on retrouve ces différents marqueurs forts :

Notre engagement pour des projets ancrés dans les territoires

#1 : Mettre en place d'une concertation préalable poussée et adaptée aux besoins et demandes du territoire ;

#2 : Définir des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du projet avec les acteurs du territoire.

ZOOM SUR LE PARC EOLIEN DES BARTHES



Accompagnement de la commune de Freycenet-la-Tour (43) dans le développement de l'offre « tourisme nature » sur les thèmes de l'agriculture, de la biodiversité et de l'éolien : parcours autour de l'étang et des zones humides, centre numérique d'accueil, etc.)

→ 2000 visiteurs chaque été.



Notre engagement pour une économie durable et locale

#1 : S'appuyer au maximum sur un tissu d'entreprises locales pour assurer le développement, la construction et l'exploitation du parc éolien ;

#2 : Faire bénéficier les riverains et collectivités des retombées économiques du projet grâce au financement participatif ;

#3 : Accompagner le plan de relance économique de la Région Auvergne-Rhône-Alpes initié par le Préfet de Région en 2020 suite à la crise sanitaire. → 100 millions d'Euros engagés par EDF Renouvelables en région AURA en 2020-2021 pour la construction de 18 centrales de production solaire et éolienne.

ZOOM SUR LE PARC EOLIEN DE LA MONTAGNE ARDECHOISE



- Phase chantier :
9 M€ (sur un total de 25 M€) de marchés de travaux attribués aux entreprises locales dans un rayon de 60km autour du parc.
10 000 heures dédiées à l'insertion par l'emploi
- Phase exploitation :
1M€/an de retombées économiques directes pour le territoire.
15 emplois créés sur place



Notre engagement pour des projets respectueux de l'humain et de la biodiversité

ZOOM SUR LE PROJET PV DE SAINT-ROMAIN-EN-GAL (69)



1^{ère} centrale PV au sol du Rhône (69) sur 5 ha au sein d'une ancienne décharge.

Candidature à la labellisation « Territoire à Biodiversité positive » dans le cadre de la charte du SCOT des Rives du Rhône pour les mesures mises en place en faveur de la biodiversité.

#1 : Mise en place d'un Système de Management Environnemental avec des experts Environnement internalisés au sein du Groupe EDF Renouvelables ;

#2 : Travailler avec des bureaux d'étude experts et qualifiés pour garantir une bonne analyse et prise en compte de l'environnement, spécialement sur le volet biodiversité ;

#3 : Capitaliser et utiliser nos retours d'expérience acquis sur nos 120 parcs éoliens en France pour améliorer constamment nos mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

3.3. PRESENTATION DU PROJET

Le projet éolien de Pradelles consiste en la réalisation de **4 éoliennes** d'une hauteur de 142 mètres en bout de pôle, en **extension du parc éolien de la Montagne Ardéchoise Zone Nord** comptant lui-même 8 éoliennes (exploité par EDF Renouvelables depuis 2017). Un poste de livraison sera également implanté à proximité des éoliennes, permettant de faire la jonction entre le réseau électrique interne au parc et le réseau électrique national.

Le parc développera une puissance totale de **12 MW**, permettant de **produire l'équivalent de la consommation électrique de 14 850 habitants** grâce aux conditions de vent particulièrement adaptée à la production éolienne, et de réduire l'émission de gaz à effet de serre de **1 446 tonnes par an**.

Le projet éolien est le fruit de plus de 4 ans d'études environnementales et techniques menées avec l'appui d'experts indépendants locaux et d'échanges avec de nombreux acteurs du territoire.

3.4. LOCALISATION DU PROJET

Le projet éolien se situe sur la commune de Pradelles, dans le département de la Haute-Loire (43). Il est intégralement implanté sur des terrains communaux, dans le secteur de la forêt de la Chabassole.

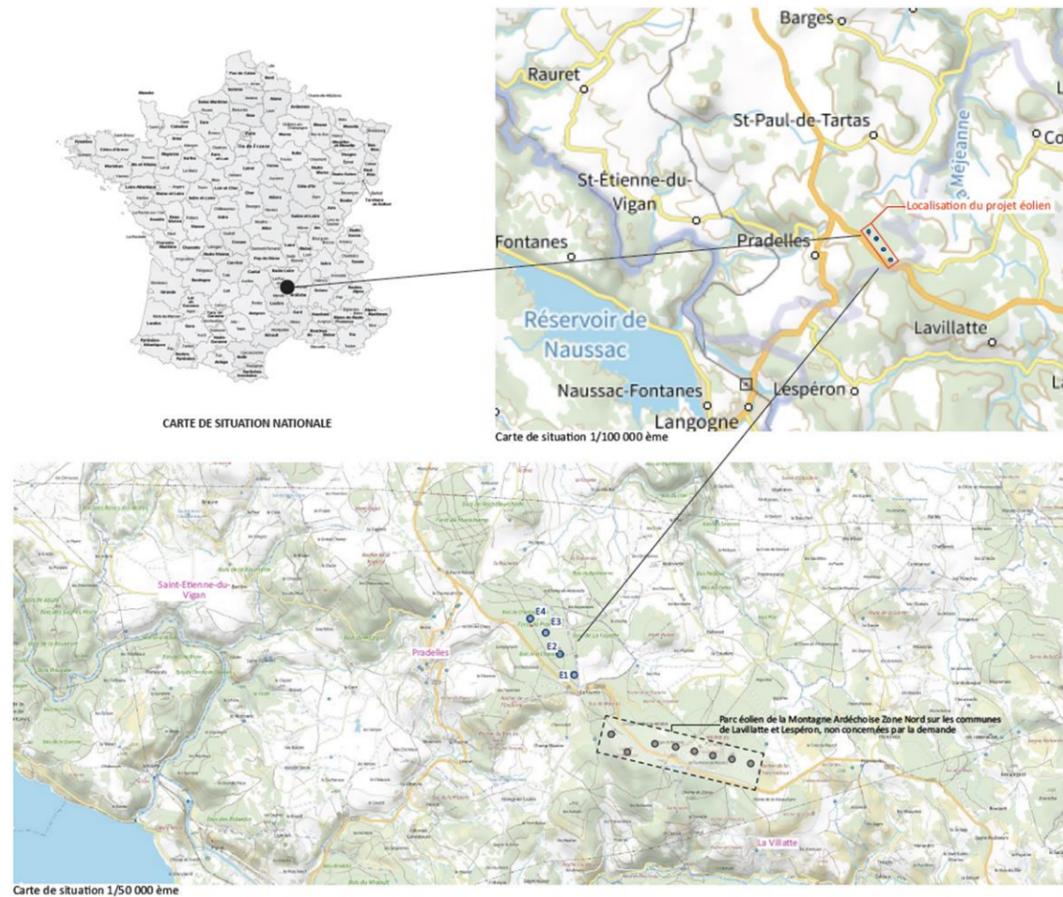


Figure 3 : Plan de situation du projet éolien de Pradelles

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des éoliennes ainsi que du poste de livraison, selon le référentiel Lambert 93.

Numéro d'éolienne	X	Y	Z (m NGF)
E1	772215,7	6408084,9	1288
E2	771991,5	6408412,5	1291
E3	771765,8	6408751,7	1270
E4	771520,9	6408974,1	1260

Tableau 2 : Coordonnées des éoliennes - référentiel Lambert 93

PDL	X	Y	Z (m NGF)
Poste de livraison	771535,9	6408859,2	1266

Tableau 3 : Coordonnées du poste de livraison - référentiel Lambert 93

3.5. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

L'objectif d'un projet éolien est de transformer l'énergie cinétique en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Un parc éolien est composé :

- De plusieurs aérogénérateurs, dits « **éoliennes** » qui reposent sur des **fondations** ;
- D'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs **poste(s) de livraison**, par lesquels transite l'**électricité** produite par le parc avant d'être livrée sur le réseau public d'électricité ;
- D'un ensemble de **chemins d'accès** aux éléments du parc ;
- D'un mât de mesures du vent ;
- De moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien.

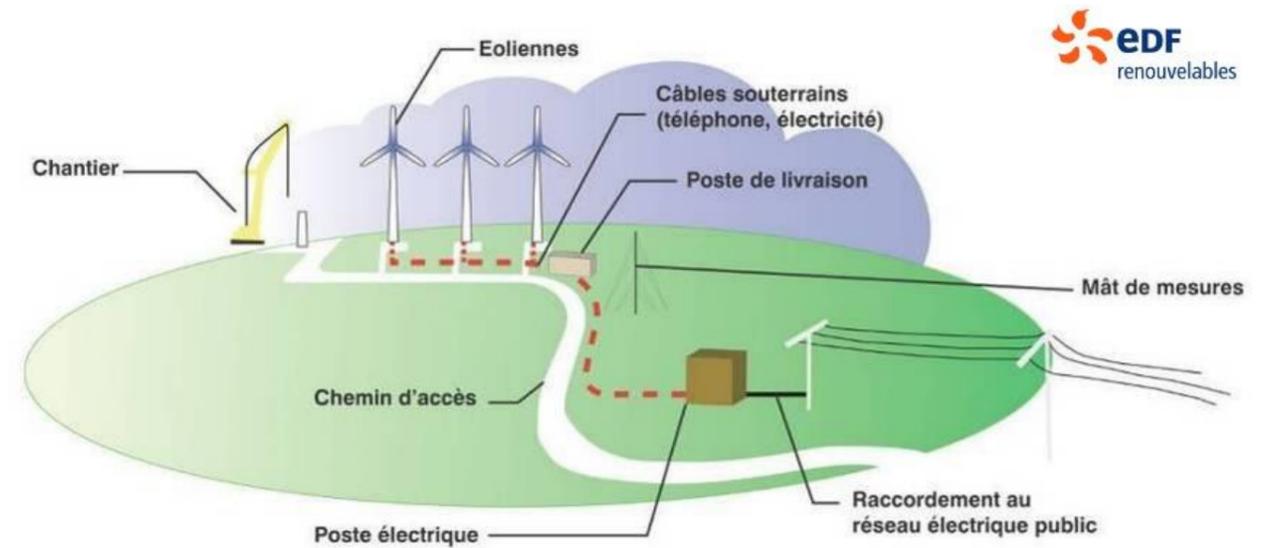


Figure 4 : Schéma de principe d'un parc éolien

Les principales caractéristiques du parc éolien de Pradelles sont les suivantes :

Paramètres	Parc éolien de Pradelles
Nombre d'éoliennes	4
Puissance nominale (MW)	3 MW
Puissance totale du parc éolien (MW)	12 MW
Production annuelle estimée (GWh/an)	28,3 GWh/an
Nombre d'heures équivalent pleine puissance	2 167 h
Population alimentée en électricité par ce parc	14 850 habitants
Hauteur maximale d'une éolienne en bout de pale (m)	142 m
Diamètre maximal du rotor (m)	101 m
Hauteur du mât (m)	91,5 m
Hauteur sous le rotor (m)	40 m
Vitesse minimale de rotation (m/s)	3

Vitesse maximale de rotation ¹ (m/s)	25
Surface des pistes et plateformes à créer (m ²)	4 211 m ² de pistes à créer (pour 8 362 m ² de pistes à renforcer) 5 000 m ² de plateformes
Surface défrichée (m ²)	31 600 m ²
Longueur des câbles électriques (km)	3 km environ

Tableau 4 : Caractéristiques principales du parc éolien de Pradelles

3.5.1. LES EOLIENNES

3.5.1.1. DIMENSIONS ET COMPOSITION DES EOLIENNES

En tant qu'entreprise (i) liée à une société dont la majeure partie du capital social appartient à l'Etat Français (EDF SA) et (ii) intervenant dans le secteur de la production d'électricité, EDF Renouvelables France est une entité adjudicatrice.

A ce titre, elle doit garantir le respect des principes d'égalité de traitement, de non-discrimination et de transparence lors de ses commandes de travaux, fournitures et services. Elle est actuellement soumise à la directive européenne 2014/25/UE.

En droit interne, les textes actuellement applicables pour régir les formalités de publicités et les procédures de mise en concurrence sont l'ordonnance n° n° 2018-1074 du 26 novembre 2018 portant partie législative du Code de la commande publique et le décret n°2018-1075 du 3 décembre 2018 portant partie réglementaire du Code de la commande publique.

Les seuils de passation de marchés formalisés ont été fixés par un décret n°2015-1904 du 30 décembre 2015 pour les procédures lancées actuellement (418 000 € HT pour les marchés de fournitures et de services ; 5 225 000 € HT pour les marchés publics de travaux).

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, le projet doit pouvoir être réalisé avec des modèles d'éoliennes de plusieurs fournisseurs, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement.

Afin de ne pas risquer de sous-évaluer les impacts, dangers et inconvénients de l'installation, la SAS Parc éolien de Pradelles a choisi de définir une éolienne dont les caractéristiques maximisent ces évaluations. Ainsi, les paramètres intervenant, ayant une incidence, sont les suivants :

- Le diamètre ;
- La hauteur en bout de pale ;
- La hauteur libre sous le rotor ;
- Les paramètres acoustiques de l'éolienne.

Le tableau précédent, compte tenu des caractéristiques du vent et du site, présente le gabarit des aérogénérateurs envisagés.

Le fournisseur qui sera retenu pour équiper le site n'étant pas arrêté à ce stade, les informations contenues dans les paragraphes suivants sont d'ordre générique et les équipements présentés sont ceux qui équipent en règle générale les éoliennes de ce gabarit.

La présentation technique des éoliennes est donc susceptible de présenter de légers écarts avec les équipements qui seront effectivement mis en place. Ces écarts seront dans tous les cas mineurs et ne remettront pas en cause les analyses de risques et environnementales présentées dans les études. En cas d'écarts notables, le demandeur en informera préalablement le Préfet.

Composition et dimensions des éoliennes :

Une éolienne est composée des principaux éléments suivants :

- Un **rotor**, composé de trois pales et du moyeu (ou « nez ») de l'éolienne, fixé à la nacelle. Le rotor est entraîné par l'énergie du vent, il permet de transformer l'énergie cinétique² en énergie mécanique (rotation). Un système de captage de la foudre constitué d'un collecteur métallique associé à un câble électrique ou méplat situé à l'intérieur de la pale permet d'évacuer les courants de foudre vers le moyeu puis vers le mât, la fondation et enfin vers le sol.

- Une **nacelle** montée au sommet du mât, abritant la plus grande partie des composants permettant de transformer l'énergie mécanique en énergie électrique, ainsi que l'automate permettant la régulation de l'éolienne. La nacelle a la capacité de pivoter à 360° pour présenter le rotor face au vent, quelle que soit sa direction.
- Un **mât** permet de placer le rotor à une hauteur suffisante pour lui permettre d'être entraînée par un vent plus fort et régulier qu'au niveau du sol. Il est généralement composé de 3 tubes s'imbriquant les uns dans les autres.
- Une **fondation** assure l'ancrage au sol de l'ensemble, elle comprend des ferrallages, un massif-béton et une virole (ou cage d'ancrage, il s'agit d'une pièce à l'interface entre la fondation et le mât). Ses dimensions sont calculées au cas par cas, en fonction de l'éolienne, des conditions météorologiques et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction du parc. Les fondations les plus massives sont employées pour porter de manière gravitaire les éoliennes dans des terrains « mous » (argile par exemple). Leur forme peut varier : massif circulaire ou carré. Un système constitué de tiges d'ancrage, disposé au centre du massif de fondation, permet la fixation de la bride inférieure de la tour. La fondation est composée de béton armé et conçu pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2.

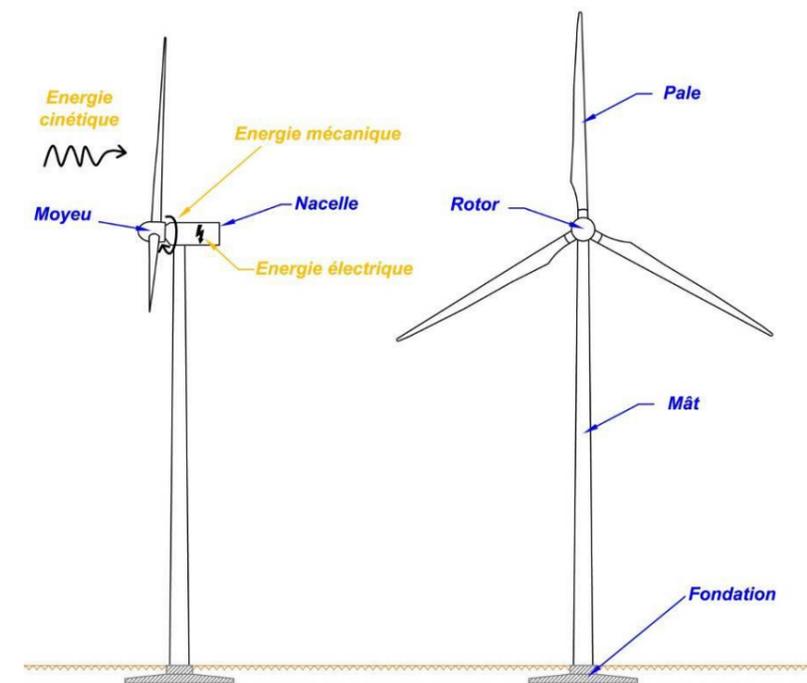


Figure 5 : Composition d'une éolienne et principe de fonctionnement

Principe de dimensionnement d'une fondation

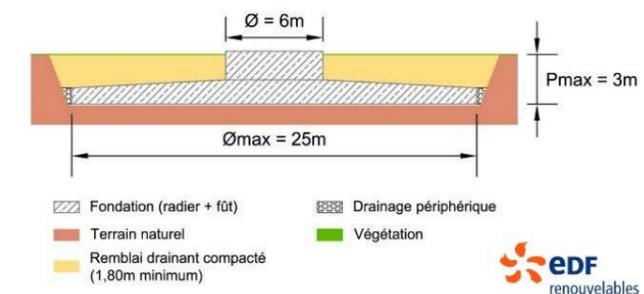


Figure 6 : Principe de dimensionnement d'une fondation d'une éolienne

¹ A cette vitesse, l'éolienne est arrêtée progressivement pour des raisons de sécurité, et les pales sont mises en drapeau. Cela n'arrive que sur les sites très exposés, quelques heures par an, durant les fortes tempêtes.

² L'énergie cinétique est l'énergie créée par un mouvement.

Elément	Composition	Matériaux usuels	Dimensions	Equipements internes
Rotor	3 pales	Fibre de verre renforcée et fibre de carbone	Poids une pale ~ 10 t Longueur une pale ~ 50 m	Système de captage de la foudre
	1 moyeu	Acier	Poids = ~ 20 t	Système de commande (processeurs)
Nacelle	Enveloppe de la nacelle	Fibre de verre	Poids ~ 60 à 80 t Dimensions : variable selon le design	Arbre de transmission Génératrice Multiplicateur Transformateur Convertisseur Onduleur Système de commande (processeurs) Armoire de commande (dont systèmes auxiliaires : moteurs, pompes, ventilateurs, appareils de chauffage) Câbles haute-tension Capteurs de vent
	Châssis	Structure métallique		
Mât	3-4 tours tubulaires creuses	Acier	Poids un tube ~ 30 à 60 t Longueur un tube ~ 30 m Diamètre au sol ~ 5 m	Câbles électriques et fibres optiques Echelle/ascenseur/monte-charge Système de commande (processeurs) Panneaux de contrôle de l'automatisme Parfois des éléments électriques de puissance (transformateurs ou convertisseurs) pour alléger la nacelle Câbles haute-tension
Fondation	Massif en forme carrée ou circulaire	Béton armé Ferrailles	Poids ~ 1 000 t Diamètre ~ 20 m Profondeur ~ 3-4 m maximum	/

Tableau 5 : Composition d'une éolienne

Fonctionnement d'une éolienne :

Une éolienne transforme l'énergie du vent en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes principalement par le couple rotor/nacelle.

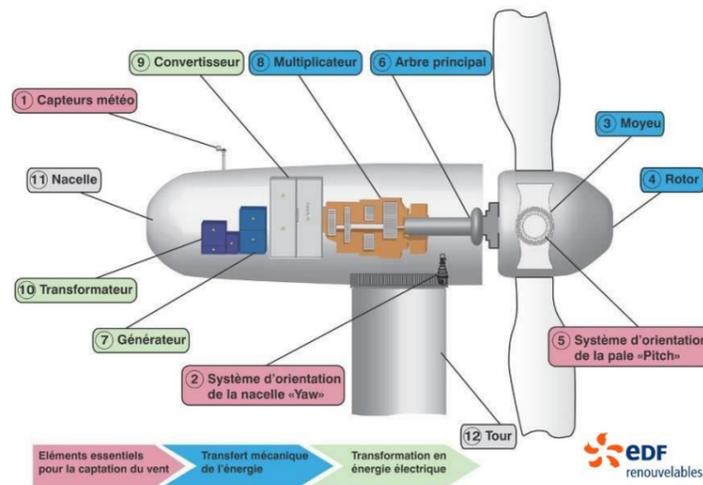


Figure 7 : Schéma descriptif du couple rotor/nacelle

- La transformation de l'énergie éolienne par les pales :

Quand le vent se lève, le **capteur météo (1)** informé par une girouette transmet au **système d'orientation de la nacelle « Yaw » (2)**. Cet automate commande alors aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent.

Les trois **pales**, fixées au **moyeu (3)**, se mettent en mouvement par la seule force du vent. Les pales fonctionnent sur le principe d'une aile d'avion : la différence de pression entre les deux faces de la pale crée une force aérodynamique, mettant en mouvement le **rotor (4)** par la transformation de l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique.

Les pales sont orientables. L'angle des pales est contrôlé par le **pitch (5)**³ de l'éolienne de manière à réguler la vitesse de rotation et le couple (mouvement mécanique) transmis à l'**arbre principal (6)**.

- L'accélération du mouvement de rotation grâce au multiplicateur :

Les pales tournent à une vitesse relativement lente, de l'ordre de 5 à 15 tours par minute. Le générateur électrique transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. Mais la plupart des **générateurs (7)** ont besoin de tourner à très grande vitesse (de 1 000 à 2 000 tours par minute) pour produire de l'électricité.

C'est pourquoi, le mouvement lent du rotor est accéléré par un **multiplicateur (8)** (situé entre le rotor et le générateur).

Plus précisément, le rotor transmet l'énergie du vent au multiplicateur via un arbre lent (5 à 15 tours par minute). Le multiplicateur va ensuite entraîner un arbre rapide (de 1 000 à 2 000 tours par minute) et se coupler au générateur électrique. Un frein à disque est généralement monté directement sur l'arbre rapide.

- La production d'électricité par le générateur :

L'énergie mécanique transmise par le multiplicateur est transformée en énergie électrique par le **générateur**. Il délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 400 à 1 000 V maximum, dont les variations sont fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente.

Deux types de générateurs existent :

- Les générateurs utilisés sont souvent asynchrones. Leur avantage est de supporter de légères variations de vitesse ce qui est un atout pour les éoliennes où la vitesse du vent peut évoluer rapidement notamment lors de rafales. On peut reconnaître une éolienne utilisant une génératrice asynchrone par la forme allongée de la nacelle, qui abrite la chaîne cinétique.
- La génératrice peut également être synchrone et être utilisée dans le cas d'un entraînement direct lorsque la liaison mécanique entre le moyeu de l'éolienne et la génératrice est directe, sans utiliser de multiplicateur.

- Le traitement de l'électricité par le convertisseur et le transformateur :

Cette électricité ne peut pas être utilisée directement :

- Sa fréquence est aléatoire/variable en sortie du générateur ;
- Sa tension est comprise entre 400 à 1 000 V (proportionnellement à la vitesse du vent).

Le **convertisseur (9)** de fréquence va permettre de stabiliser la fréquence du courant alternatif à 50 Hz, tel que requiert l'injection de ce courant sur le réseau d'électricité public.

Le **transformateur (10)** constitue l'élément électrique qui va élever la tension issue du générateur pour permettre le raccordement au réseau de distribution. Le transformateur permettra d'élever la tension à 20 000 V ou 33 000 V.

Le convertisseur et le transformateur peuvent être dans la nacelle ou bien dans le mât.

En sortie d'éolienne, l'électricité est alors acheminée à travers un câble enterré jusqu'à un poste de livraison, pour être injectée sur le réseau électrique, puis distribuée aux consommateurs les plus proches.

Production d'électricité et régulation de la puissance du vent :

La production électrique varie selon la vitesse du vent. Concrètement une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum) :

- **Lorsque le vent est inférieur à 12 km/h (3,5 m/s) environ**, l'éolienne est arrêtée car le vent est trop faible. Cela n'arrive que 15 à 20 % du temps selon les régions.
- **Entre 12 km/h (3,5 m/s) et 45 km/h (13 m/s) environ**, la totalité de l'énergie du vent récupérable est convertie en électricité, la production augmente très rapidement en fonction de la vitesse de vent⁴.
- **Entre 45 km/h (13 m/s) et 90 km/h (25 m/s) environ**, l'éolienne produit à pleine puissance (puissance nominale, ici 12 MW). A 45 km/h, le seuil de production maximum est atteint. Les pales se mettent à tourner sur elles-mêmes afin de réguler la production. La production reste constante et maximale jusqu'à une vitesse de vent de 90 km/h.
- **A partir de 90 km/h (25 m/s) environ**, l'éolienne est arrêtée progressivement pour des raisons de sécurité. Cela n'arrive que sur des sites très exposés, quelques heures par an, durant de fortes tempêtes. Lorsque le vent dépasse 90 km/h pendant plus de 100 secondes, les pales sont mises en drapeau (parallèles à la direction du vent). L'éolienne ne produit plus d'électricité. Le rotor tourne alors lentement en roue libre et la génératrice est déconnectée du réseau. Dès que la vitesse du vent redevient inférieure à 65 km/h pendant 10 minutes, l'éolienne se remet en production.

Toutes ces opérations sont totalement automatiques et gérées par ordinateur. En cas d'urgence, un frein à disque placé sur l'axe permet de placer immédiatement l'éolienne en sécurité.

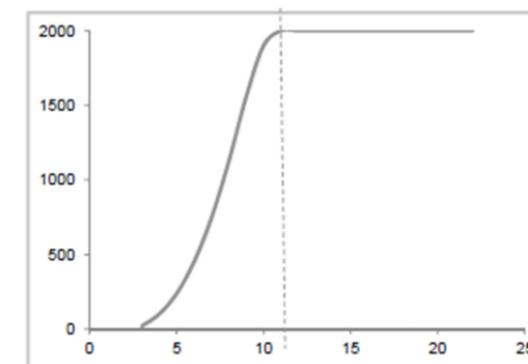


Figure 8 : Courbe de puissance d'une éolienne de 3000 kW
(horizontal : vitesse de vent en m/s, vertical : puissance instantanée en kW)

³ Pitch (automate) = système d'orientation de la pale.

⁴ Formule de Betz : La puissance fournie par une éolienne est proportionnelle au cube de la vitesse du vent et au carré des dimensions du rotor.

Respect des normes en vigueur :

L'éolienne répondra aux normes en vigueur notamment celles de l'arrêté du 26 août 2011 consolidé au 12 juin 2017 :

- Conformément à l'article 8, les éoliennes du projet répondront aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006 (ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union Européenne). L'électricité est évacuée de l'éolienne puis elle est **délivrée directement sur le réseau électrique**.
- Conformément à l'article 9, l'installation sera **mise à la terre**. Les éoliennes respecteront les dispositions de la norme IEC 61 400-24 (version de juin 2010).
- Conformément à l'article 10, les **installations électriques** à l'intérieur des aérogénérateurs respecteront les dispositions de la directive du 17 mai 2006 qui leur sont applicables. Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur seront conformes aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009).

Refroidissement et lubrification :

Refroidissement :

Le refroidissement des composants principaux de la nacelle (multiplicateur, groupe hydraulique, convertisseur, générateur) peut se faire par un système de refroidissement à air ou un système de refroidissement à eau.

De même, tous les autres systèmes de production de chaleur sont équipés de ventilateurs ou de refroidisseurs mais ils sont considérés comme des contributeurs mineurs à la thermodynamique de la nacelle.

Lubrification :

La présence de nombreux éléments mécaniques dans la nacelle implique un graissage au démarrage et en exploitation afin de réduire les différents frottements et l'usure entre deux pièces en contact et, en mouvement l'une par rapport à l'autre.

Les éléments chimiques et les lubrifiants utilisés dans les éoliennes sont notamment :

- o Le liquide de refroidissement (eau glycolée) ;
- o Les huiles de lubrification pour la boîte de vitesse ;
- o Les huiles pour certains transformateurs ;
- o Les huiles pour le système hydraulique du système de régulation ;
- o Les graisses pour la lubrification des roulements ;
- o Les divers agents nettoyants et produits chimiques pour la maintenance de l'éolienne.

Pour le projet éolien, les différents liquides utilisés sont confinés dans l'éolienne afin **d'éviter les risques de fuite et de pollution externe**.

Couleur et balisage des éoliennes :

Du fait de leur hauteur, les éoliennes peuvent constituer des obstacles à la navigation aérienne. Elles doivent donc être visibles et respecter les spécifications de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile), fixées par l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes et en vigueur depuis le 1^{er} mars 2010 :

- **Couleur** : La couleur des éoliennes est limitée au domaine **blanc** dont les quantités calorimétriques répondent à l'arrêté du 13 novembre 2009 (facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4). Cette couleur est appliquée uniformément sur l'ensemble des éléments constituant l'éolienne.
- **Balisage** : Conformément à l'arrêté de 13 novembre 2009, tous les aérogénérateurs d'une hauteur inférieure à 150 m doivent être équipés :
 - o d'un balisage **diurne** : feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 cd),
 - o d'un balisage **nocturne** : feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd).

Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Les feux de balisage font l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), en fonction des spécifications techniques correspondantes. Le STAC se chargera de les synchroniser.

3.5.1.2. L'ANCRAGE AU SOL DES EOLIENNES

Compte tenu de leurs dimensions et de leurs poids, les éoliennes sont fixées au sol par le biais de fondations en béton armé enterrées.

Le type et le dimensionnement exacts des fondations seront déterminés en tenant compte des caractéristiques de l'éolienne, des conditions météorologiques générales du site et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction du parc. Un système constitué de tiges d'ancrage (virole), disposé au centre du massif de la fondation, permet la fixation de la bride inférieure de la tour. La fondation est conçue pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2.

Les fondations du parc éolien de Pradelles devraient être similaires à celle présentée sur le schéma ci-après, probablement de forme ronde, de 20 m de diamètre environ, et le diamètre du fût en béton sera d'environ 5 m. On se reportera au chapitre « Incidences sur le milieu physique » pour en apprécier les impacts.

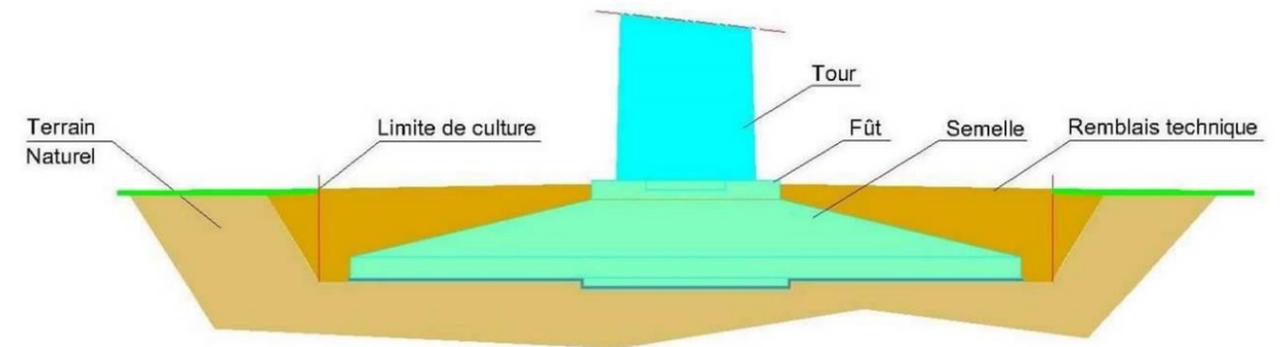


Figure 9 : Schéma type d'une fondation



Figure 10 : Exemple de ferrailage en radier pour une éolienne



Figure 11 : Fondation terminée



Figure 12 : Détail des fixations de la fondation

Zoom sur les emprises cumulées	
Concernant l'emprise au sol des fondations :	
<ul style="list-style-type: none"> - En phase chantier : la fouille aménagée pour accueillir la fondation de l'éolienne est creusée sur une profondeur maximale de 2 m. De forme circulaire, elle est dimensionnée à sa base pour recevoir la semelle de l'ouvrage, dont le diamètre attendu est de 20 m, ainsi qu'une bande périphérique d'un mètre de large permettant le travail des ouvriers soit 23 mètres en fond de fouille. Afin d'éviter tout risque d'effondrement, ses parois sont inclinées suivant un angle d'environ 45°, ce qui donne à la fouille une forme évasée. L'excavation s'étend alors en surface sur un diamètre pouvant atteindre 27 m, soit une emprise d'environ 572 m². À noter que l'emprise occupée par la fouille de la fondation sera comprise dans la plateforme de grutage de chaque éolienne qui sera légèrement élargie à cet endroit pour permettre le cheminement des ouvriers - En phase d'exploitation : la fouille est remblayée et la majorité de la fondation est recouverte par les terres initialement extraites ; seule la partie centrale de l'ouvrage est apparente, c'est-à-dire le fût qui atteindra 5,3 m de diamètre. La surface enfouie n'est pas restituée à son usage d'origine lors de la phase d'exploitation ; ainsi c'est l'emprise complète de la fondation (531 m² par machine) qui est immobilisée. <p>Il est à noter que la totalité de cette surface remblayée sera recouverte par la plateforme bordant l'éolienne. Cette surface n'est donc pas considérée dans la présente section puisqu'elle sera intégrée à l'emprise de chaque plateforme.</p>	
Emprise cumulée des fondations/excavations en phase chantier	Emprise cumulée des fondations (fût + surface remblayée hors plateforme) en phase exploitation
0 m ² / 0 ha (comprise dans la plateforme de grutage de l'éolienne)	0 m ² / 0 ha (comprise dans la plateforme de grutage de l'éolienne)

Tableau 6 : Emprises cumulées des fondations

3.5.2. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique du site du projet se décompose en deux parties distinctes : réseau interne et réseau public externe.

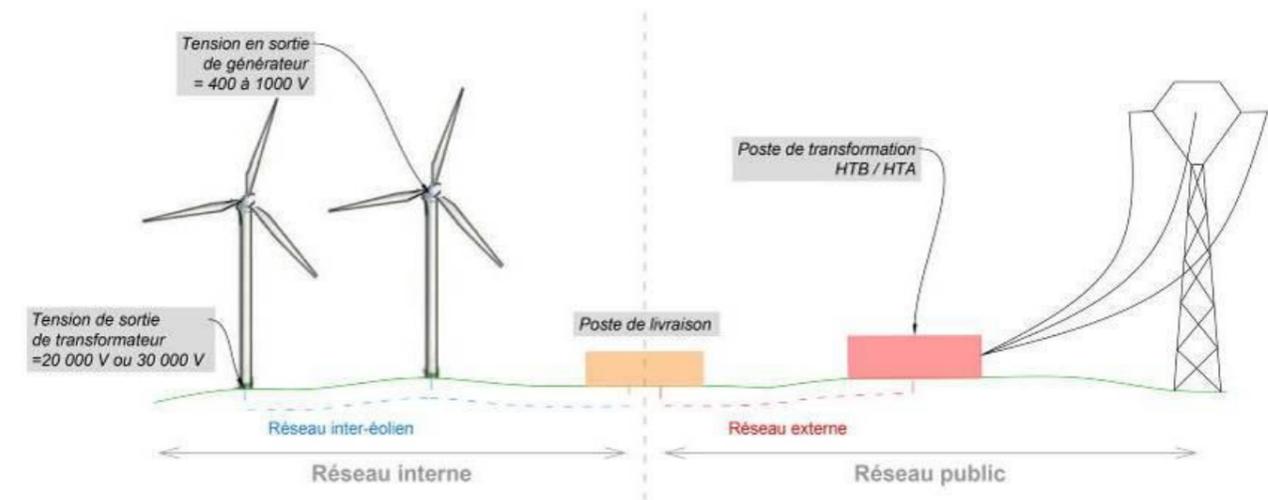


Figure 13 : Principe du raccordement électrique d'une installation éolienne

3.5.2.1. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE AU PARC EOLIEN JUSQU'AU POSTE DE LIVRAISON

Le réseau électrique inter-éolien permet de transférer l'électricité produite par chaque éolienne aux postes de livraison du parc. Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication (fibre optique) qui assure la communication entre chaque aérogénérateur et le terminal de télésurveillance. L'ensemble des câbles constitue le réseau inter-éolien ; ils seront souterrains et enfouis dans des tranchées dont la profondeur pourra varier selon le nombre de câbles enfouis, le type de tranchée et l'occupation du sol : généralement, la profondeur minimale d'enfouissement est de 1,20 m sur les espaces agricoles, afin de ne pas gêner l'exploitation, et de 0,8 m à l'axe des chemins et accotement des routes existantes (selon les prescriptions de la norme C13-200). En cas de franchissement de canalisations existantes, le passage des câbles sera réalisé selon les prescriptions du concessionnaire du réseau concerné. La largeur des tranchées est de l'ordre de 0,5 m.

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

Le projet nécessitera 3 km environ de câbles électriques.

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle des éoliennes à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour les réseaux électriques internes.

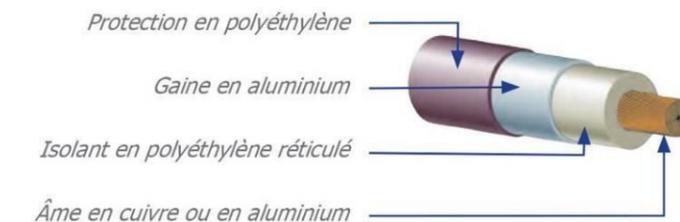
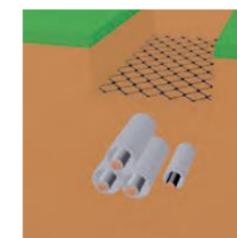


Figure 14 : Principe d'enfouissement et coupe d'un câble de raccordement souterrain (source : RTE)

Le point de livraison (ou 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).

Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

- Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par l'ensemble des éoliennes est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau

permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;

- Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle des éoliennes sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

Zoom sur les emprises	
Dans le cadre du présent projet, le réseau électrique et de télécommunication souterrain inter-éolien suivra autant que possible les chemins et routes existants ou à créer (Cf. carte suivante). Le linéaire de tranchées dans lequel ces câbles seront implantés s'étend sur 3 km environ, plusieurs câbles pouvant transiter dans une même tranchée.	
Il est à noter que la totalité des excavations, soit 3 000 m, seront réalisées à l'axe ou à l'acotement des routes existantes renforcées et élargies, des pistes d'accès créées ainsi qu'au droit des plateformes de levage des grues et des fondations. L'emprise liée à ces tranchées sera donc incluse dans les surfaces immobilisées pour la réalisation de ces aménagements.	
Emprise du raccordement en phase de chantier	Emprise du raccordement en phase d'exploitation
0 m ² / 0 ha (comprise dans les emprises du chantier)	0 m ² / 0 ha (comprises dans les emprises du parc)

Tableau 7 : Emprises du raccordement interne

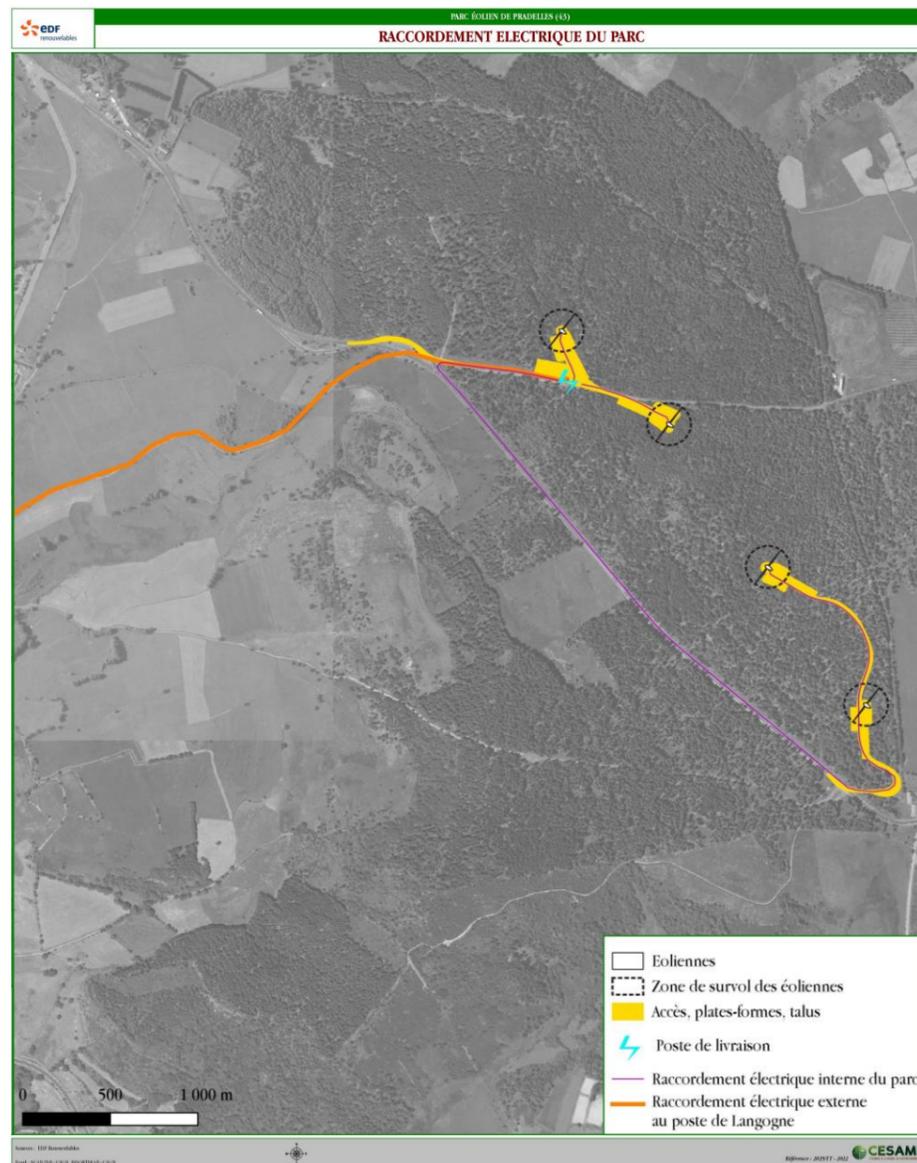


Figure 15 : Carte du raccordement électrique interne

3.5.2.2. LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison matérialise le point de raccordement d'un parc éolien au réseau public d'électricité. Il sert d'interface entre le réseau électrique en provenance des éoliennes et celui d'évacuation de l'électricité vers le réseau de distribution ou de transport d'électricité.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance jusqu'à 12 MW (jusqu'à 17 MW par dérogation) au réseau électrique.

Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur le parc de Pradelles, un seul poste de livraison sera implanté pour évacuer l'électricité produite. Le poste doit être accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien. Il sera ici placé à proximité des éoliennes E3 et E4, le long de la « Grande allée ».

Une attention particulière sera portée sur l'intégration paysagère du poste de livraison en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis...). Un bardage bois est ainsi prévu, permettant une insertion du poste dans le contexte forestier de la Chabassolle.

Des panneaux indicateurs réglementaires avertissant le public de la nature de cette construction et des dangers électriques présents à l'intérieur seront apposés sur les portes d'accès.

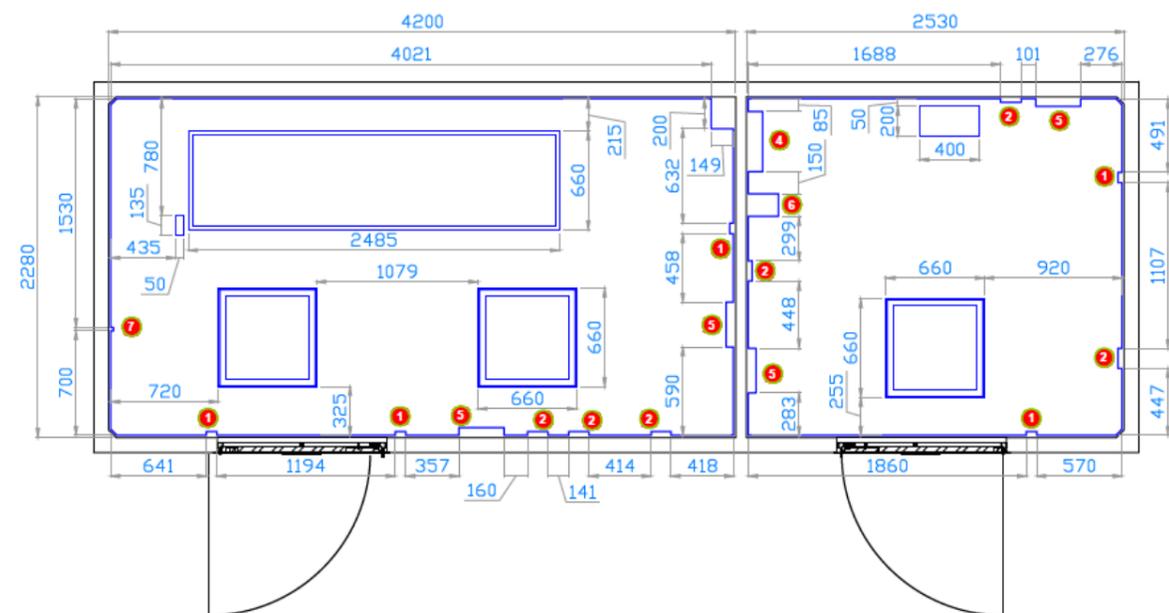


Figure 17 : Exemple de plan de masse d'un poste de livraison



Figure 16 : Exemple d'insertion paysagère d'un poste de livraison (photomontage)

Zoom sur les emprises	
Dans le cadre du présent projet, le poste de livraison aura une emprise au sol d'environ 30 m ² et sera implanté sur une plateforme dont les dimensions seront de 50 m ² .	
Emprise du poste de livraison en phase de chantier	Emprise du poste de livraison en phase d'exploitation
50 m ² / 0,005 ha (comprise dans les emprises temporaires de la base vie)	50 m ² / 0,005 ha

Tableau 8 : Emprises du poste de livraison

3.5.2.3. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE

Le raccordement électrique externe au parc éolien est réalisé jusqu'au :

- Réseau de distribution publique. Cet ouvrage est intégré à la concession locale de distribution d'électricité gérée par ENEDIS ou une entreprise locale de distribution (ELD) ;
- Réseau de transport d'électricité. Cet ouvrage est intégré au réseau national de transport géré par RTE.

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).

Il est envisagé de raccorder le parc au poste source de Langogne (48), distant d'environ 7 km du projet éolien suivant les résultats de la pré-étude simple demandée par EDF Renouvelables France et rendue par ENEDIS.

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE⁵).

Sur le plan technique, le raccordement au poste source se fera par liaisons souterraines à 20 000 volts. Le tracé de ces liaisons, implantées dans une tranchée commune, empruntera au maximum les routes et chemins existants. Comme indiqué précédemment, le maître d'ouvrage de ce raccordement ne sera pas le pétitionnaire mais le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité local. Le coût du raccordement est néanmoins à la charge de l'exploitant du parc éolien. La construction des lignes électriques souterraines à 20 000 volts se fera conformément aux dispositions de l'article R.323-25 du Code de l'énergie.



Figure 18 : Hypothèse de raccordement du parc éolien de Pradelles au poste source de Langogne

⁵ http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp ou <http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-ha>

3.5.3. ACCES AU SITE ET DESSERTE INTER-EOLIENNES

Comme nous venons de le voir, les éoliennes sont de grande dimension. Aussi, pour créer un parc, il est nécessaire d'assurer l'acheminement des différents éléments jusqu'aux éoliennes. Les pales, le mât (3 tubes généralement s'imbriquant les uns dans les autres) et la nacelle nécessitent des convois exceptionnels. La prise en compte de l'accessibilité au site est donc un élément déterminant pour assurer la bonne réalisation du chantier.

A noter que des réseaux, notamment aériens (électricité, téléphone), peuvent faire obstacle au passage des convois. EDF Renouvelables France prendra contact avec les gestionnaires de réseaux afin d'envisager les solutions pour effectuer les travaux dans les meilleures conditions possibles (interruption/déplacement temporaire ou permanent de réseaux, etc.).

Accès au site :

La particularité du site du parc éolien de Pradelles est d'être longé par la N102, pouvant être empruntée par des convois de grande taille. Ceux-ci emprunteront l'A75 depuis le Nord ou le Sud, pour parvenir sur la N102 au niveau de la sortie 20 pour Brioude. La D906 à Coubladour ainsi que la N88 à Solignac sur Loire devraient également être empruntées, avant de revenir sur la N102 au niveau de l'embranchement N88/N102.

Un accès par le Sud de la N102 depuis Aubenas n'apparaît pas faisable, en raison de la traversée de plusieurs villages étroits.

Transport des éoliennes :

Concernant l'encombrement, ce sont les pales d'environ 50 m de long qui représentent la plus grosse contrainte. Leur transport est réalisé par convoi exceptionnel à l'aide de camions adaptés (tracteur et semi-remorque).



Figure 19 : Transport d'une pale

Lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des **nacelles** qui peuvent peser entre 60 et 80 t. Le poids total du véhicule chargé avec la nacelle est d'environ **100 à 120 t**. La charge de ce véhicule sera portée par 12 essieux, avec une charge d'environ 12 t/essieu.

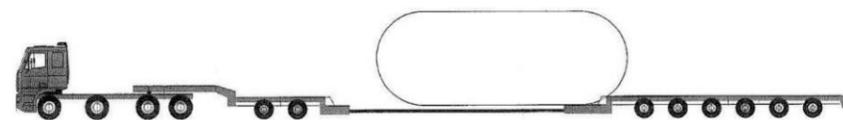


Figure 20 : Transport d'une nacelle

Les différentes sections du **mât** sont généralement transportées à l'aide de semi-remorque à 8 essieux. La longueur totale de l'ensemble et son poids sont variables selon la section transportée.



Figure 21 : Transport d'un mât

Dimensionnement des accès :

La desserte routière inter-éolienne s'appuie préférentiellement sur le réseau de voiries et de chemins existants (chemins ruraux, communaux, agricoles ou forestiers) afin d'éviter et de minimiser au maximum les effets environnementaux du projet.

Les pistes d'accès devront néanmoins respecter certaines contraintes techniques :

- être **planes**, avec de faibles pentes :
 - o pour des pentes jusqu'à **7 %**, une couche de GNT⁶ ou GRH⁷ sera déposée en plusieurs couches compactées (sur géotextile si besoin en fonction de la nature du sol) ;
 - o pour des pentes supérieures comprises entre **7 et 12 %** (pente maximale admissible), un traitement ciment ou béton ou enrobé sera effectué pour permettre une portance suffisante des chemins.
- avoir des **accotements dégagés** d'obstacles (absence de bâtis, réseaux aériens...), la largeur des pistes sera de 5 m minimum ;
- avoir des **virages au rayon de giration important** (de l'ordre de 40 m) pour autoriser le passage des engins transportant les pales et les sections du mât d'éolienne :

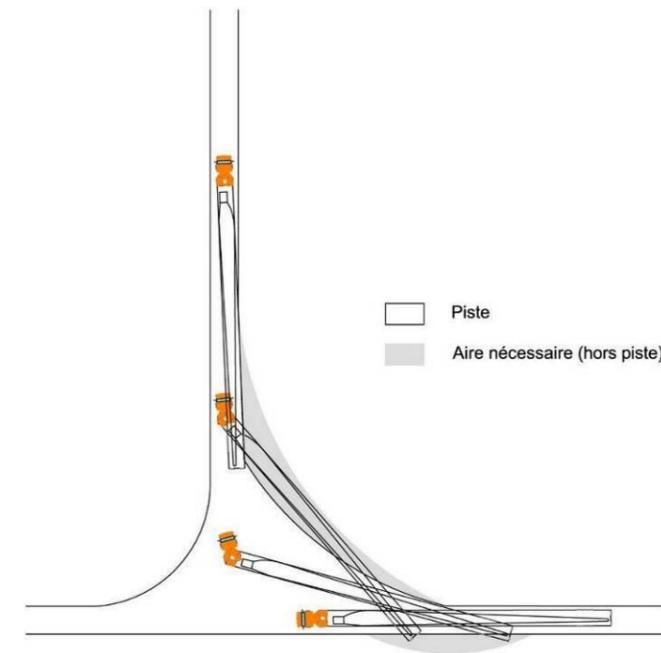


Figure 22 : Schéma de principe d'un aménagement de virage à 90° pour un convoi de pale

- être dimensionnées pour **supporter la charge des convois** durant la phase de travaux.

Compte-tenu du tonnage et des dimensions des engins de transport livrant les composants d'éoliennes, les accès devront néanmoins être renforcés, aménagés, voire créés sur un linéaire d'environ 2 km.

Les routes départementales, voies communales et pistes forestières déjà existantes sont privilégiées pour l'acheminement des convois. Ainsi, il s'agira en majeure partie, de renforcement ou d'élargissement de voies existantes conformément aux spécifications techniques des convois. Ces élargissements représenteront une superficie totale 8 370 m². Les emprises des pistes créées représentent quant à elles une superficie totale d'environ 4 211 m².

⁶ Graves Non Traitées.

⁷ Graves Reconstituées Humidifiées.

Zoom sur les emprises cumulées	
Au total, pour l'ensemble du projet éolien de Pradelles : <ul style="list-style-type: none"> - Un linéaire d'environ 850 m, représentant une surface d'environ 3 740 m², de chemins d'accès et de virages sera à créer. Ceux-ci auront une largeur minimale de 5 m ; - Environ 950 mètres linéaires de voies et chemins existant seront réhabilités. Les emprises supplémentaires générées par les élargissements de voies concerneront une superficie de 8 370 m². 	
Emprise cumulée des accès et des virages à renforcer et créer en phase de chantier	Emprise cumulée des accès et des virages conservés en phase d'exploitation
12 110 m ² / 1,211 ha	12 110 m ² / 1,211 ha

Tableau 9 : Emprises cumulées des accès et virages

3.5.4. AIRES DE TRAVAIL

3.5.4.1. CARACTERISTIQUES DES PLATEFORMES NECESSAIRES A LA CONSTRUCTION ET A LA MAINTENANCE DES EOLIENNES

Afin de permettre l'assemblage des différents composants de l'aérogénérateur, des aires spécifiques seront aménagées au pied de chaque éolienne. Ces plateformes, planes et stabilisées, auront pour principale vocation d'assurer le stationnement et le travail des grues de levage et de guidage des composants de la turbine ; elles permettront également le stockage avant montage de certains de ces composants ainsi que la manœuvre des engins les plus volumineux.

À l'instar des pistes d'accès et des virages, le traitement des plateformes dépendra de la portance du sol. Les études géotechniques et de résistivité réalisées avant le démarrage du chantier détermineront plus en détail les modalités du traitement réalisé (épaisseur des couches, apport éventuel de liant sur certains secteurs, etc.)

En phase chantier, les emprises des plateformes intégreront aussi celles des fondations (cf. 2.2.1.2) ; elles s'étendront alors sur une superficie totale moyenne de 1 240 m². Certaines aires de levage auront en effet une configuration et un dimensionnement variables afin de s'adapter au terrain et au relief. Par ailleurs, à cette superficie des plateformes, il convient de rajouter les talus qui seront créés lors de leur aménagement.

Les plateformes seront conservées tout au long de l'exploitation du parc afin de permettre une intervention rapide en cas d'opération nécessitant le stockage d'éléments volumineux et la mise en place d'une grue (changement de pale par exemple). Néanmoins les talus seront aménagés dans le souci d'une meilleure intégration du parc dans son environnement.

Zoom sur les emprises cumulées	
Afin d'assurer la construction et la maintenance des aérogénérateurs de Pradelles, 4 plateformes de levage seront aménagées.	
Emprise cumulée des plateformes en phase de chantier	Emprise cumulée des plateformes en phase d'exploitation
4 960 m ² / 0,496 ha	4 960 m ² / 0,496 ha

Tableau 10 : Emprises cumulées des plateformes de levage et de maintenance

3.5.4.2. CARACTERISTIQUES DES ZONES DE STOCKAGE TEMPORAIRES ET DE LA BASE VIE

Des aires de stockage temporaires, implantées le long des plateformes de levage, seront nécessaires pour entreposer les pales des éoliennes avant leur installation. De forme rectangulaire et de superficie moyenne de 750 m², elles doivent être suffisamment planes et stabilisées mais ne nécessitent pas de traitement spécifique. Ces surfaces seront restituées à leur usage d'origine une fois les pales mises en place.

Par ailleurs, quelle que soit la durée du chantier, le Maître d'ouvrage est tenu de mettre à disposition une base vie pour l'hygiène, la santé et le bien-être du personnel. La zone de la base vie devra être plane, stabilisée, empierrée, drainée et facilement accessible ; elle sera constituée de bungalows (vestiaires, outillages, bureaux), de sanitaires autonomes, de places de parkings pour les véhicules personnels des intervenants et sera provisoirement desservie par une ligne électrique et une ligne téléphonique. La base vie pourra être installée en bordure nord de la « Grande allée », à proximité immédiate des éoliennes E3 et E4.

Zoom sur les emprises cumulées	
Au total, pour l'ensemble du projet éolien de Pradelles, 4 aires de stockage temporaires sont prévues pour le chantier. Une base vie de 2 880 m ² (surface maximale envisagée) sera installée pour accueillir le personnel.	
Emprise cumulée aires de stockage des pales et de la base vie en phase de chantier	Emprise cumulée aires de stockage des pales et de la base vie en phase d'exploitation
Emprises aires de stockage : 3 000 m ² / 0,3 ha Emprise base vie : 2 880 m ² / 0,288 ha	Emprises aires de stockage : 3 000 m ² / 0,3 ha Emprise base vie : 0 m ² / 0 ha

Tableau 11 : Emprises cumulées des aires de stockage des pales et de la base vie

3.5.5. EQUIPEMENTS CONNEXES

3.5.5.1. RESERVE INCENDIE

Dans le cadre du projet éolien de Pradelles, le SDIS de la Haute-Loire a été consulté pour avis, sans retour à ce jour. Afin de conforter la permanence de l'approvisionnement en eau et de répondre aux éventuelles exigences du SDIS, une réserve incendie de 60 m³ pourra être installée. Un emplacement possible serait à proximité du poste de livraison du parc, au droit de la « Grande allée », sur une surface qui aura déjà été mobilisée pour la base vie lors du chantier.

Zoom sur les emprises cumulées	
La citerne pourra être installée, le cas échéant, sur une plateforme dont la superficie sera de 30 m ² .	
Emprise de la plateforme de la citerne en phase de chantier	Emprise de la plateforme de la citerne en phase d'exploitation
30 m ² / 0,003 ha	30 m ² / 0,003 ha

Tableau 12 : Emprise cumulée de la plateforme de la citerne

3.5.5.2. AIRE DE MONTAGE DES FLECHES DE GRUE

Des emprises seront nécessaires pour permettre le montage des flèches des grues mobiles servant à l'assemblage des différents éléments des éoliennes. Bien que temporaires, l'aménagement de ces emprises pourra nécessiter des opérations de défrichement qui seront, dans la mesure du possible, superposées aux voies d'accès et plateformes des éoliennes. La superficie totale présentée dans le tableau ci-après correspond donc à une emprise maximale qui serait à considérer si les aires de montages des grues n'étaient pas confondues avec les voies et autres emprises chantier.

Au total 4 aires de montage des flèches des grues seront nécessaires (une par éolienne).

Zoom sur les emprises cumulées	
Les aires de montage des flèches de grue des éoliennes s'étendent sur une surface unitaire de 1 012 m ² environ.	
Emprise cumulée des flèches de grue en phase de chantier	Emprise cumulée des flèches de grue en phase d'exploitation
4 050 m ² / 0,405 ha	0 m ² / 0 ha

Tableau 13 : Emprise cumulée des flèches de grue

3.5.5.3. TALUS

Étant donné les contraintes topographique du site d'implantation du projet éolien de Pradelles liées à la présence de pentes marquées à certains endroits, des adaptations du terrain, sous forme de remblais et de déblais, seront nécessaires afin d'assurer la planéité des plateformes et pistes d'accès. Les talus générés par ces adaptations du terrain seront modélisés pour permettre une recolonisation par la végétation à l'issue du chantier.

Zoom sur les emprises cumulées	
Des talus sont nécessaires au niveau des plateformes et pistes d'accès, et s'étendent sur une surface de 4 527 m ² environ.	
Emprise des talus en phase de chantier	Emprise des talus en phase d'exploitation
4 527 m ² / 0,453 ha	4 400 m ² / 0 ha

Tableau 14 : Emprise des talus

3.6. DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET

3.6.1. CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

3.6.1.1. PHASAGE DES TRAVAUX

La construction d'un parc éolien implique la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- Les entreprises de VRD⁸ pour la réalisation des accès (pistes, plateformes, gestion des réseaux divers) ;
- Les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations (excavation, ferrailage, coulage du béton) ;
- Les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- Les entreprises spécialistes du transport et du levage pour le levage des éoliennes.

Le chantier s'étendra sur une période d'environ **12 mois**. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service du parc éolien.

Principaux types de travaux		Période
Préparation du chantier - VRD	Débroussaillage / défrichement	5 à 7 semaines

⁸ Voiries et Réseaux Divers.

	Installations temporaires de chantier (base vie...) et installation de la signalétique	1 semaine
	Terrassement/nivellement des accès et des aires de chantier (éoliennes, plateformes)	8 semaines
	Réalisation des pistes d'accès et des plateformes	2 semaines
Réalisation des fondations	Excavation	2 semaines
	Mise en place du ferrailage de la fondation	1 semaine par éolienne
	Coulage du béton (dont un mois de séchage)	1 jour de coulage + 28 jours de séchage par éolienne
Levage des éoliennes	Acheminement et stockage des éléments de l'éolienne sur/autour de la plateforme	6 à 8 semaines
	Montages des différents éléments (sections de mât, nacelle, pales)	8 jours ouvrés par éolienne
Raccordement électrique	Creusement des tranchées et pose des câbles électriques	1 à 2 semaines
	Installation du poste de livraison	1 semaine
	Raccordements électriques Tests de mise en service	1 à 2 semaines pour les raccordements électriques, et 2 mois pour les tests de mise en service

Tableau 15 : Phasage du chantier de construction

Un phasage du chantier adapté aux contraintes écologiques est par ailleurs prévu, afin notamment d'éviter certaines périodes critiques pour les cortèges relevés sur site, comme il sera explicité plus loin dans le document.

3.6.1.2. EMPRISES AU SOL

Au-delà de l'emprise au sol des éoliennes, des plates-formes de levage seront aménagées. Celles-ci seront conservées pendant l'exploitation de l'installation afin de pouvoir intervenir sur les éoliennes (maintenance, intervention éventuelle de secours). Les aires de stockage de chantier, nécessitant un aménagement particulier avec des talus (au vu de la topographie des lieux) et donc un défrichement sur ces surfaces, sont comptées dans les emprises définitives et dans la surface de défrichement totale. Les pistes de chantier sont réduites en phase d'exploitation.

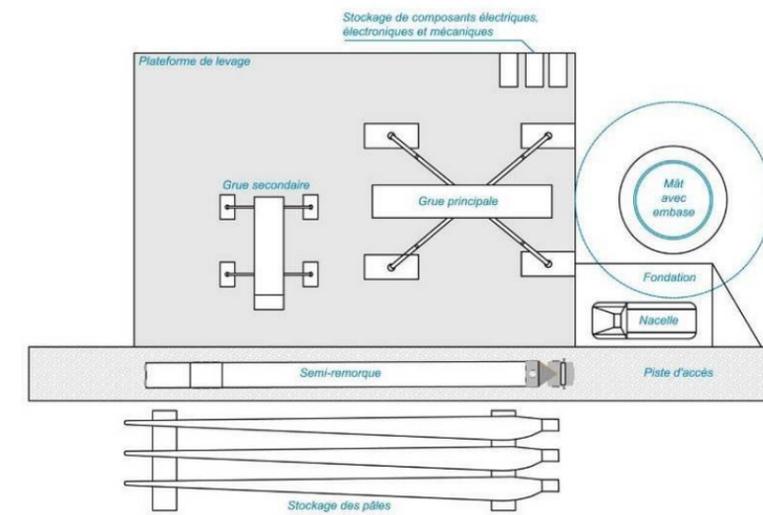
L'emprise au sol du projet en phase de chantier sera d'environ **4,35 ha** et l'emprise finale en phase exploitation sera de **3,64 ha** :

	Nombre / linéaire	Surface des emprises temporaires	Surface des emprises définitives
Socle des éoliennes	1 fondation par éolienne	0 m ² (intégrées au sein des plateformes)	0 m ² (intégrées au sein des plateformes)
Poste de livraison	1 poste de livraison	50 m ²	50 m ²
Accès	Pistes à aménager	Environ 950 m	8 370 m ²
	Pistes à créer	Environ 850 m	3 740 m ²
	Pistes existantes non recalibrées	-	-
Aires de levage / maintenance	4 aires de levage	4 960 m ²	4 960 m ²
Tranchées d'implantation du réseau électrique et de télécommunication inter-éolien	3 000 m	0 m ² (comprises dans les emprises du chantier)	0 m ²

	Nombre / linéaire	Surface des emprises temporaires	Surface des emprises définitives
Aires de stockage des pales	4 aires de stockage	3 000 m ²	3 000 m ²
Aires de montage des grues	4 aires de montage des grues	4 050 m ²	0 m ²
Base vie	1 base vie	2 880 m ²	0 m ²
Plateforme de la citerne	1 citerne pourra être installée	30 m ²	30 m ²
Talus	Lorsque nécessaire le long des accès et plateformes	4 527 m ²	4 400 m ²
Retrait aux lisières	40 m autour de chaque éolienne	11 808 m ²	11 808 m ²
TOTAL		4,35 ha	3,64 ha

Tableau 16 : Emprises au sol du projet

a) Phase travaux :



b) Phase exploitation :

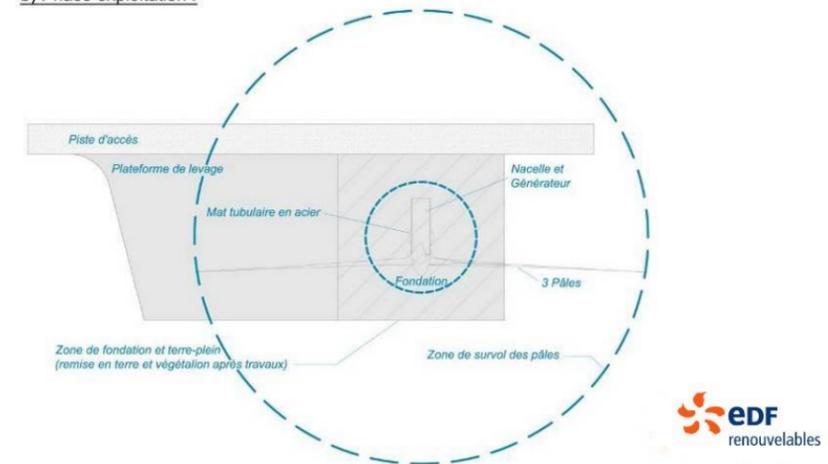


Figure 23 : Schéma de principe d'un aménagement d'une plateforme de levage

3.6.1.3. MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX

Débroussaillage / défrichage :

Le projet éolien de Pradelles et ses aménagements se situent en zone forestière, sur des terrains appartenant à la commune de Pradelles et gérés par l'Office National des Forêts, au travers d'un plan de gestion pluriannuel.

Afin de permettre l'acheminement du matériel et l'implantation des éoliennes sur le site de Pradelles, il sera nécessaire de réaliser des opérations de défrichage. Celles-ci concernent la coupe et le dessouchage des arbres et arbustes sur les surfaces d'emprises permanentes, et les accès créés. Il est envisagé un déboisement sur 0,7 ha et un défrichage⁹ sur 3,16 ha. Ce point particulier fait l'objet d'une demande de défrichage, tel que le prévoit la réglementation en vigueur (voir Livre 5 - Dossier de défrichage).

Ces opérations de défrichage seront menées pour :

- permettre les accès aux différentes éoliennes ;
- installer les éoliennes, les zones d'aménagement temporaires (stockage notamment) et/ou les plateformes nécessaires à la construction et à l'exploitation du parc ;
- éloigner les éoliennes des lisières créées par l'implantation du parc, pour la prise en compte de l'enjeu chiroptérologique du site notamment.

Conformément à la réglementation en vigueur, les surfaces défrichées feront l'objet d'une compensation. La carte suivante permet de rendre compte des surfaces défrichées :

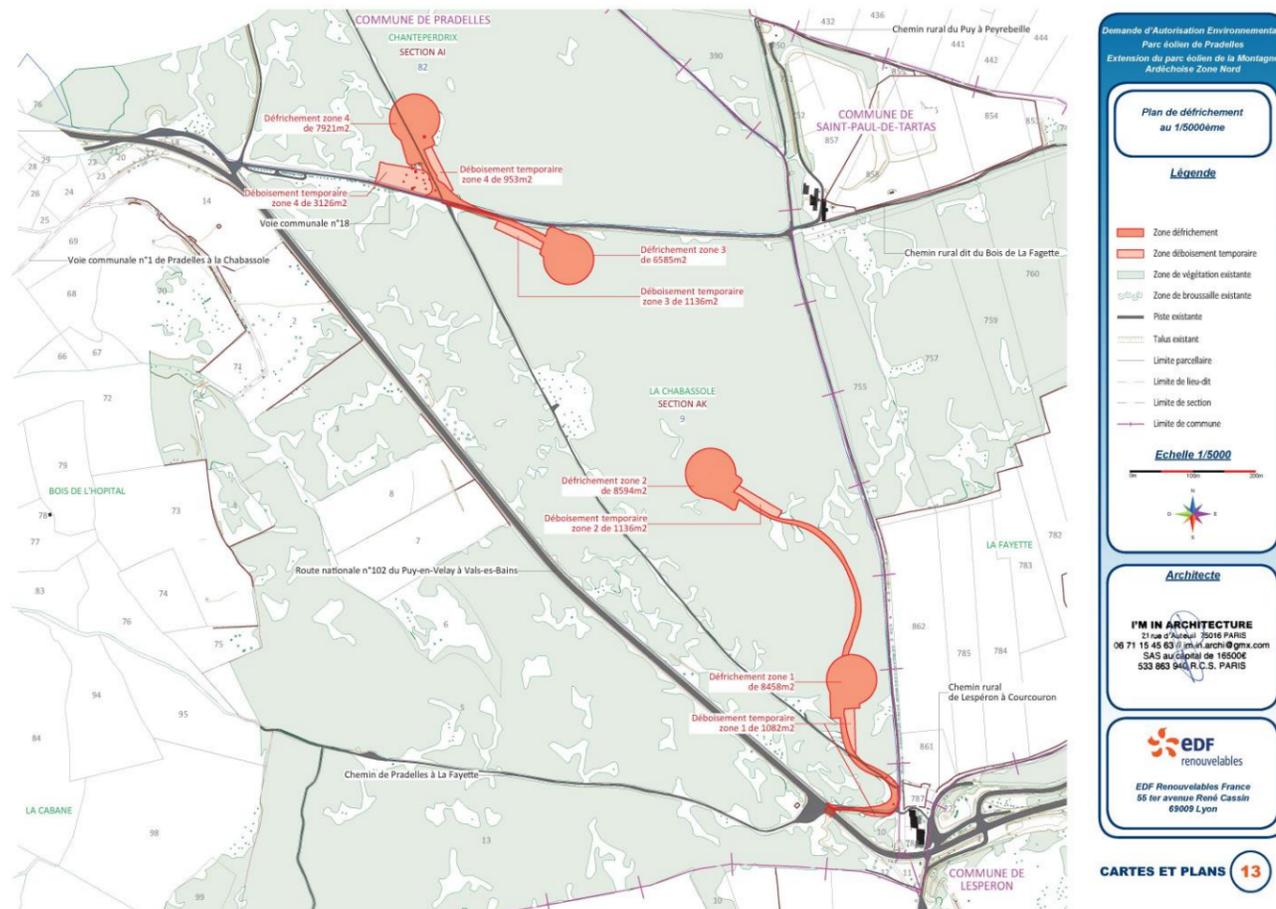


Figure 24 : Défrichements prévus dans le cadre du projet éolien de Pradelles

Installations temporaires de chantier et signalétique :

L'ensemble des installations temporaires ne sont utiles que lors du chantier et sont systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier.

- Base vie :

Un secteur appelé « base vie » est systématiquement installé sur site ou à proximité pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires etc. Une zone de stationnement est également aménagée pour permettre aussi aux intervenants de garer leurs véhicules. Lorsqu'il n'est pas possible de connecter cette base vie aux réseaux d'eau et d'électricité, celle-ci est équipée d'un groupe électrogène et de toilettes reliées à une cuve de récupération des eaux usées régulièrement vidée tout au long du chantier et conformément à la réglementation en vigueur.



Photographie 1 : Installation de la base-vie (Source : EDF Renouvelables)

- Zone de stockage :

Une zone de stockage est constituée soit sur site, soit au niveau de la base vie, afin de permettre de stocker les éléments d'éoliennes, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.



Photographie 2 : Stockage d'un rotor sur une plate-forme (Source : EDF Renouvelables)

- Signalétique :

La signalétique sera installée. Il peut s'agir de : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens de zones sensibles (préservation de l'environnement)...



Photographie 3 : Signalétique et balisage (mise en défens) de milieux naturels à enjeux (Source : EDF Renouvelables)

⁹ Cf. Circulaire du 28 mai 2013 relative aux règles applicables en matière de défrichage.

Réalisation des pistes et des fondations :

La création des fondations pourra se faire uniquement après la réalisation des expertises géotechniques. Ainsi, les dimensions et le type de ferrailage des fondations seront déterminés en fonction des caractéristiques et des particularités des terrains sur lesquels est envisagé le projet. Le descriptif suivant correspond donc à un cas de figure « classique ».

Une pelle-mécanique interviendra dans un premier temps afin d'**excaver** le sol sur un volume déterminé. Les fondations seront creusées sur une profondeur de 3 à 4 m et sur la largeur de la fondation augmentées de quelques mètres pour permettre aux équipes de poser le ferrailage. Les terres excavées seront triées suivant leur nature (terres à remblais, pierre) pour être soit réutilisées sur site lors de la finition du chantier soit évacuées et revalorisées dans les filières appropriées. Puis des opérateurs mettront en place un **ferrailage** et une **virole** (ou cage d'ancrage, il s'agit d'une pièce d'interface entre la fondation et le mat qui sera boulonné).

Enfin, des camions-toupies déverseront les volumes de **béton** nécessaires. Pour une fondation, 500 à 800 m³ de béton sera coulé en continu dans un temps très court (de l'ordre d'une journée) et un temps de **séchage** d'un mois environ est nécessaire avant de poursuivre le montage de l'éolienne. Les fondations seront contrôlées par un **organisme vérificateur** avant le levage de l'éolienne.

Le béton étant considéré comme inerte (aucune pollution n'est donc possible envers le sol et les eaux souterraines) il est directement recouvert de remblais, la partie inférieure de la fondation étant elle posée sur une couche de quelques centimètres de **béton de propreté** (béton à faibles caractéristiques mécaniques non ferraillé). Celui-ci protège le sol des intempéries et permet de travailler « au propre ». Il évite également le contact de la terre avec le béton de fondation.

Cependant en fonction des études géotechniques qui seront réalisées avant les travaux, des protections pourront le cas échéant être installées/nécessaires (géotextile, etc.).

Une fois les fondations béton posées, en tant que matériaux inertes, aucune pollution de l'environnement n'est à prévoir car il s'agit d'un matériau qui ne « *subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, [...] ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine* » (article R.541-8 du Code de l'environnement).



Photographie 4 : Massif béton terminé (à gauche), état final après remblaiement (à droite) (Source : EDF Renouvelables)

Des études géotechniques seront réalisées également avant les travaux afin de déterminer les caractéristiques structurelles précises du futur tracé pour permettre aux différents engins de chantier de circuler en toute sécurité.



Photographie 5 : Pose d'un géotextile (à gauche), état final d'une plate-forme (à droite) (Source : EDF Renouvelables)

Levage des éoliennes :

- Le stockage des éléments des éoliennes :

Les composants des éoliennes (mât, nacelles, pales,...) seront acheminés sur le site par camion. Pour des raisons d'organisation chacun des éléments constituant une éolienne sera déchargé près de chacune des fondations. De grandes précautions seront prises afin d'éviter toute contrainte durant le déchargement. Le stockage des éléments sera de courte durée afin d'éviter toute détérioration.

- L'installation des éoliennes :

Le levage de l'éolienne est effectué au moyen d'une grue principale de 500 à 1000 t ayant une capacité de levage à une hauteur équivalente à la hauteur du mât plus 20 m. Une grue auxiliaire d'une capacité plus réduite vient assister le levage des différents éléments, notamment ceux du rotor. La grue principale est transportée et montée par section sur chacune des plateformes d'éolienne.

Il est ensuite procédé au levage des éléments de mâts, de la nacelle et enfin des éléments du rotor, suivant 2 techniques :

- Soit, dans un environnement dégagé, le rotor et les pales peuvent être assemblés au sol puis l'ensemble de l'hélice est levé ;
- Soit, dans un environnement plus complexe, chaque élément (rotor puis pales) est levé et assemblé aux autres directement au niveau de la nacelle.



Photographie 6 : Montage du rotor (à gauche), montage « pale par pale » (à droite) (Source : EDF Renouvelables)

Les travaux de réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts. Une trancheuse permettra de créer les tranchées (profondeur 0.8 m) pour le passage des câbles en souterrain, d'abord depuis les éoliennes jusqu'au poste de livraison, puis jusqu'au poste électrique de distribution (ENEDIS) prévu pour le raccordement. Le(s) poste(s) de livraison seront installés par le biais d'une grue.

Après le montage et les raccordements aux réseaux électriques, une phase de mise en service regroupe différents tests pour valider le bon fonctionnement des machines. L'Arrêté du 26 Août 2011 consolidé au 12 juin 2017 indique, dans son article 15, « *qu'avant la mise en service industrielle d'un aérogénérateur, l'exploitant réalise des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent :*

- Un arrêt ;
- Un arrêt d'urgence ;
- Un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime.

Suivant une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant réalise une vérification de l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur ».



Photographie 7 : Déroutage et pose des câbles (à gauche), poste de livraison (à droite) (Source : EDF Renouvelables)

3.6.1.4. GESTION DES TERRES ET DES EAUX

Gestion des matériaux et des terres :

EDF Renouvelables accorde une attention toute particulière afin que les entreprises en charge des travaux optimisent au maximum les mouvements de terre de manière à éviter l'apport de matériau extérieur au site et à minimiser les mouvements internes au site.

Si la nature du sol le permet, les matériaux prélevés lors du décapage pourront être concassés et réutilisés pour la réalisation de la piste d'accès ou de remblais, ou seront évacués du site dans le cas contraire. Dans un premier temps, la terre végétale est retirée et stockée sur site afin d'être réutilisée lors de la remise en état après le chantier. Ensuite, le sol est décapé sur 20 à 50 cm afin de trouver un sol avec une portance suffisante. Enfin, une couche de 30 à 40 cm de GNT¹⁰ « 0-120 »¹¹ et/ou GRH¹² sera déposée en plusieurs couches compactées.

Plus précisément concernant la terre végétale, celle-ci sera, lors des travaux, décapée et stockée avec précaution afin qu'elle ne soit pas mélangée aux autres matériaux. Elle sera stockée en tas de manière à réduire au maximum la rétention d'eau, généralement à proximité immédiate des massifs de fondation. Cette terre sera réutilisée à la fin du chantier pour le modelage autour des plateformes et sur les pistes ainsi que pour la végétalisation de certaines zones (abords des accès, etc.), après avoir pris soin de vérifier son aptitude au réemploi et de prévoir ses conditions de mise en œuvre.

Les éventuels excédentaires de terre végétale seront, à la fin du chantier, mis à disposition des agriculteurs ou des associations foncières.

Dans la mesure du possible, les entreprises doivent faire en sorte d'équilibrer ses déblais et les remblais pour ne pas avoir d'évacuation de matériau et éviter l'apport de terre depuis l'extérieur du site.

Gestion des eaux superficielles :

Au droit des pistes d'accès et des plateformes d'éoliennes, les écoulements hydrauliques superficiels s'effectueront de différentes manières :

- **Maintien du libre écoulement des eaux** (solution privilégiée dans la conception du projet) : Les voies posséderont un profil et des niveaux de pentes en travers permettant le libre ruissellement des eaux. Aucune intervention particulière n'est prévue.
- **Aménagements hydrauliques ponctuels :**
 - o **Création de fossés** : L'évacuation des eaux sera réalisée par des fossés de chaque côté de la piste.
 - o **Création d'ouvrages de type buses** : Ils pourront être réalisés pour maintenir les réseaux de fossés ou de drainages existants, ou les reconstruire si nécessaire.

Ainsi, au niveau des pistes d'accès existantes et à créer, **la continuité hydraulique sera assurée**. L'impact de la modification de ces accès ne remettra donc pas en cause le fonctionnement hydraulique existant du secteur, aussi bien durant les travaux que durant l'exploitation du projet. Le détail des mesures prévues à cet effet sont présentées au chapitre correspondant.

Le projet, à toutes ces phases, est donc compatible avec la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques codifiée au Code de l'Environnement.

¹⁰ Graves Non Traitées.

¹¹ La granulométrie du tout-venant (ou GNT) est de 0 à 120 mm.

¹² Graves Reconstituées Humidifiées.

3.6.2. EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

3.6.2.1. FONCTIONNEMENT DU PARC EOLIEN

Chaque éolienne est équipée d'un **processeur** collectant et analysant en temps réel les informations de fonctionnement des éoliennes et celles remontées par les **capteurs externes** (température, vitesse de vent, etc.). Celui-ci donne automatiquement les ordres nécessaires pour adapter le fonctionnement des machines. Le parc éolien, comprenant de nombreux automates, est raccordé à un centre d'exploitation à distance. Le suivi de l'installation est donc permanent (24h/24), notamment sa productivité, les éventuels dysfonctionnements...

Le fonctionnement automatisé du parc éolien permet :

- **D'optimiser la production du parc** : placer le nez des éoliennes face au vent, mise en place du système en cas de givre (pales chauffantes), etc.
- **D'assurer la sécurité de l'installation** : transmission des informations sur le fonctionnement de chaque éolienne au centre de supervision de l'exploitant, arrêt automatique des éoliennes au-delà d'un seuil de vent fort, notamment lors de rafales, etc.
- **D'adapter le fonctionnement du parc éolien en fonction des mesures environnementales** telles que les systèmes d'asservissement (bridage, régulation, effarouchement d'oiseaux) liés aux obligations réglementaires et/ou environnementales (acoustique, avifaune, chiroptères, etc.).

3.6.2.2. DUREE DE VIE DU PARC EOLIEN

La présente installation n'a pas un caractère permanent (ou non réversible), comme peuvent l'avoir d'autres aménagements : le parc éolien et ses équipements sont entièrement réversibles, à conditions de respecter un certain nombre de règles, et notamment la réglementation en vigueur.

L'exploitation du parc éolien de Pradelles est prévue pour une durée de 25 ans environ.

3.6.2.3. SYSTEMES D'ASSERVISSEMENT DES EOLIENNES

Les processeurs des éoliennes les plus récentes, telles que celles qui seront installées sur le site, intègrent des algorithmes de gestion de performances dites « dégradées ». Ces modes permettent de **limiter le fonctionnement de l'éolienne** pour respecter les obligations réglementaires ou les engagements environnementaux pris (acoustique, chiroptères, avifaune, etc.).

Ces systèmes d'asservissement sont des mesures de réduction d'impact mises en place au cas par cas lorsque cela s'avère nécessaire. Le détail des systèmes qui seront implémentés sur les éoliennes du parc éolien de Pradelles sera explicité au chapitre Mesures.

3.6.2.4. MAINTENANCE

Maintenance programmée :

Des cycles de maintenance préventive sont mis en place à un rythme défini en fonction de l'entrée en exploitation du parc éolien.

La maintenance sera conforme aux termes de l'Arrêté du 26 Août 2011 consolidé au 12 juin 2017¹³ spécifiant que « *trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle de l'aérogénérateur consistant en un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât.*

Selon une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité. Ces contrôles font l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation. L'exploitant tient à jour pour chaque installation un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées. ».

¹³ Les articles 17, 18 et 19 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif 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.

- **Maintenance 3 mois :**

Une première opération de maintenance a lieu dans les trois mois qui suivent la mise en exploitation. Cette période correspond en effet à une **période de « rodage »**, où des pièces ayant éventuellement un défaut de fabrication pourraient montrer des défaillances.

- **Maintenance périodique biannuelle :**

Le retour d'expérience des nombreuses éoliennes mises en service à travers le monde, l'analyse fonctionnelle des parcs éoliens et l'analyse des diverses défaillances ont permis de définir des **plans de maintenance** permettant d'optimiser la production électrique des éoliennes en minimisant les arrêts de production.

Des cycles de maintenance ont lieu **tous les 6 mois**. Ces maintenances permettent de contrôler les éléments suivants :

- Inspection générale (inspection visuelle, détection de bruits de fonctionnement anormaux...);
- Contrôle des systèmes d'orientation des pales (position, lubrification, état des roulements, du système de parafoudre, infiltration d'eau, etc.);
- Contrôle/test des principaux éléments mécaniques, des capteurs, des connections électriques;
- Contrôle des systèmes de freinage;
- Contrôle des anémomètres et de la girouette;
- Contrôle du balisage;
- Contrôle des systèmes de sécurité (boutons d'arrêt d'urgence, extincteurs, kit de premiers secours, système d'évacuation de la nacelle, etc.).

Le parc éolien fera également l'objet de contrôles spécifiques supplémentaires :

- Contrôle des huiles des parties mécaniques (tous les ans);
- Contrôle du serrage de l'ensemble des boulons d'assemblage, par échantillonnage (tous les 3 ans);
- Analyse vibratoire des machines tournantes.

La maintenance préventive des éoliennes a pour but premier de réduire les coûts d'interventions et d'immobilisation des éoliennes. En effet, grâce à l'optimisation et à la programmation des arrêts destinés à la maintenance, les pièces d'usures sont analysées (et éventuellement remplacées) avant que ne survienne une panne. Les arrêts de production d'énergie éolienne sont anticipés pour réduire leur durée et leurs coûts.

3.6.2.5. COMMUNICATION ET INTERVENTIONS NON PROGRAMMEES

L'ensemble du parc éolien est en communication avec un serveur situé au poste de livraison du parc, lui-même en communication constante avec l'exploitant et le turbinier. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur les éoliennes. Une **astreinte** 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » de l'éolienne, celle-ci s'arrête et se met en sécurité. Une **alarme** est envoyée au **centre de supervision** à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- Pour les alarmes mineures (n'induisant pas de risque pour la sécurité de l'éolienne, des personnes et de l'environnement), le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer l'éolienne à distance;
- Dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique présente à proximité est envoyée sur site.

Le schéma suivant présente le système de communication entre les éoliennes et le centre de supervision de l'exploitant.

Les alarmes majeures associées à un arrêt automatique sans redémarrage à distance possible, correspondent à des situations de risque potentiel pour l'environnement, tel que présence de givre, fumées dans la nacelle, etc.

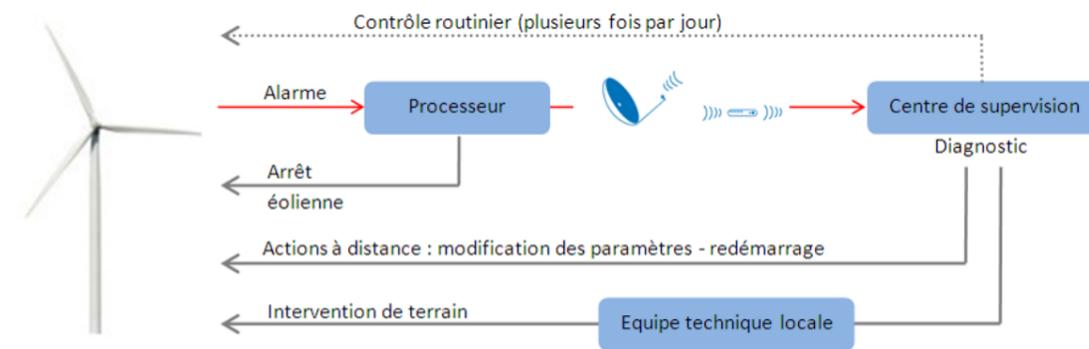


Figure 25 : Communication - Système de supervision et d'intervention

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

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif.

3.6.3.1. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT PAR L'EXPLOITANT

En fin de vie du parc, les éoliennes du parc éolien de Pradelles pourront être démantelées, et le site remis en état. Les obligations de la SAS Parc éolien de Pradelles exploitant le parc sont spécifiées par l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, précise les modalités de remise en état du site :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement comprennent :

1. **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.

2. **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 ;

3. **La remise en état** qui consiste en 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 du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. ».

Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien sont présentées dans le tableau suivant. Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement.

D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction du parc seront appliquées au démantèlement et à la remise en état. La remise en état des accès et des emplacements des fondations fera l'objet d'une attention particulière en termes de re-végétalisation.

Principaux types de travaux	
Installation du chantier	Mise en place de panneaux signalétiques de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilité de la zone de travail
Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes, mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales, rétablissement du réseau de distribution initial dans le cas où ENEDIS ne souhaiterait pas conserver ce réseau
Démontage, évacuation et traitement de tous les éléments constituant les éoliennes	Procédure inverse au montage : utilisation de grues pour démonter les éléments des éoliennes et les poser à terre. Excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de la semelle. Retrait de 10 m de câbles autour des éoliennes et du poste de livraison.
	Evacuation tous les déchets (éléments d'éoliennes) vers des filières idoines de valorisation et de traitement
Remise en état du site	Décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres. Remplacement des aires de grutage, des chemins d'accès et des fondations excavées par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation

Tableau 17 : Principaux types de travaux de démantèlement et de remise en état d'un parc éolien

3.6.3.2. PROVISIONNEMENT DES GARANTIES FINANCIERES

En application des articles R.553-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement utilisant l'énergie mécanique du vent, la société exploitante produira, à la mise en service du parc, la preuve de la constitution des garanties financières (en l'espèce caution d'un assureur). D'après l'article 30 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 515-101 du Code de l'environnement est déterminé selon les dispositions suivantes :

Le montant initial (M) de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \Sigma (Cu)$$

Où Cu est fixé par les formules suivantes :

- **Cu = 50 000 €** lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW
- **Cu = 50 000 € + 10 000 € x (P-2)** lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW. Où P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Le montant de la garantie financière est réactualisé tous les 5 ans (article 31 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) et l'arrêté préfectoral fixe le montant de la garantie financière (article 32 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020).

Le montant prévisionnel de la garantie financière que devra constituer la société exploitante (ici, la SAS PARC EOLIEN DE PRADELLES) **s'élève ainsi à 240 000 €** (50 000 + 10 000 x (3-2) x 4 éoliennes), dans l'hypothèse d'éoliennes de 3 MW.

En outre, il est rappelé qu'en application de l'article R.553-3 du Code de l'environnement, en cas de défaillance de la société exploitante, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site. **Le montant des garanties financières de limite en rien la responsabilité de la société exploitante et de sa maison mère.**

La garantie apportée par la société exploitante pour le démantèlement se situe donc à trois niveaux :

- Un provisionnement du coût des travaux durant l'exploitation ;
- La constitution de garanties financières ;
- La responsabilité de la maison mère.

3.6.3.3. RETOUR D'EXPERIENCE D'EDF RENEUVELABLES

En 2010, EDF Renouvelables a assuré la maîtrise d'ouvrage déléguée du premier chantier français de démantèlement et sa remise à l'état naturel sur le parc éolien de Sallèles-Limousis dans l'Aude (mis en service en 1998). Ce site accueillait 10 éoliennes de 750 kW chacune.

Les équipements techniques ont été enlevés et l'arasement des fondations a été effectué, permettant ainsi la re-végétalisation du site. Le chantier a duré 2 mois.

Un cahier des charges environnemental a été fourni aux entreprises intervenant sur le chantier afin de limiter les nuisances sur l'environnement proche pendant le déroulement du chantier.

Les opérations de démantèlement se sont déroulées de la façon suivante :

1. **Nacelle** : La nacelle est démontée puis descendue au pied de l'éolienne à l'aide d'une grue de 400 t. L'évacuation des nacelles et de leurs composants s'est fait en plusieurs temps pour des raisons de délai, de poids et d'encombrement :
 - Enlèvement du réducteur ;
 - Enlèvement de la génératrice ;
 - Enlèvement du moyeu ;
 - Evacuation de la nacelle vide.
2. **Tour** : De la même façon, les sections de tour sont déposées puis transportées jusqu'à la plate-forme de travail où les composants sont découpés par chalumeau en éléments transportables.
3. **Fondations** : Les massifs ont été détruits à l'aide d'explosifs. Les métaux ont été évacués, les gravats concassés, puis remis dans la fouille avant remblaiement.
4. **Remise en état du site** : Elle consiste en un décompactage des pistes et plateformes avec un re-profilage d'une piste de 2,50 m de large pour conserver l'accès au site depuis la déchetterie. Les sols remaniés sont ensuite laissés au repos et l'ensemencement pour re-végétalisation a eu lieu à la période propice.

ETAPES D'UN CHANTIER DE DEMANTELEMENT D'UN PARC EOLIEN
Exemple du parc éolien de Sallèles-Limousis (11- Aude)



1 - Début des travaux et préparation des accès



5 - Découpe pour dépose du premier tronçon du mât



2 - Mise en place des engins de matutention (Grues, tracteurs et camions navettes) au pied de l'éolienne



3 - Evacuation des composants de la nacelle (générateur, moyeu)



4 - Evacuation de la nacelle vide



6 - Retournement avec la grue secondaire avec préparation et mise en place sur les camions navettes



7 - Déchargement et découpe au chalumeau sur la plateforme de découpe avec mise au format pour évacuation vers les filières de gestion des déchets

ETAPES D'UN CHANTIER DE DEMANTELEMENT D'UN PARC EOLIEN Exemple du parc éolien de Sallèles-Limousis (11- Aude)



8 - Mise en place et mise à feu des explosifs pour destruction des fondations et évacuation vers les filières adaptées de gestion des déchets

9 - Remise en état du site



Figure 26 : Figure 33 : Etapes du chantier de démantèlement du parc éolien de Sallèles-Limousis (11- Aude)

Source : EDF Renouvelables

3.7. AUTRES DEMARCHES REGLEMENTAIRES

3.7.1. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Le titre 1^{er} du Livre V du Code de l'environnement relatif aux ICPE prévoit que les installations d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection.

A ce titre, les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres sont des ICPE soumises à **autorisation** (rubrique 2980 : " Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs ").

Le projet de parc éolien de Pradelles est équipé d'aérogénérateurs dont le mât aura pour hauteur minimale 91,5 m : **il est donc soumis au régime d'autorisation**, qualifiée d'Autorisation Environnementale au sens de l'article L. 512-1 du Code de l'environnement.

3.7.2. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

La procédure d'Autorisation Environnementale, régime d'autorisation unique institué à compter du 1^{er} mars 2017, est encadrée par trois textes : l'Ordonnance n°2017-80 et les Décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatifs à l'autorisation environnementale¹⁴ ; elle est également inscrite dans le Code de l'environnement au sein d'un chapitre dédié et composé des articles L.181-1 à L.181-31 et R.181-1 à R.181-56.

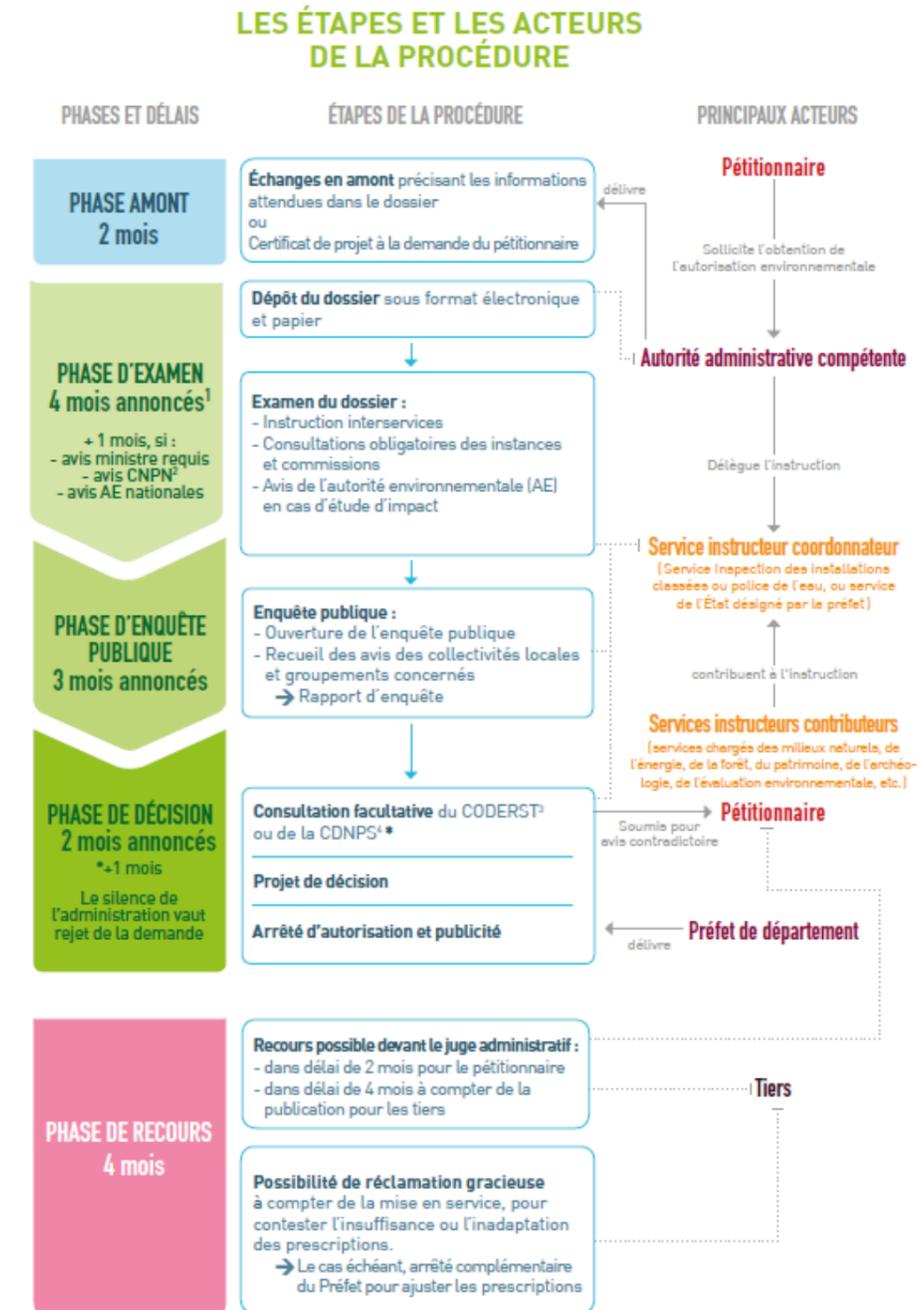
Cette autorisation résulte de la **fusion en une seule et même procédure plusieurs décisions de l'Etat** pouvant être nécessaires à la réalisation d'un projet et relevant parfois de différentes législations. Ainsi, dans le cadre d'un projet éolien, l'Autorisation Environnementale vaut, lorsque le projet y est soumis ou le nécessite :

- dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement ;
- absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L.414-4 du Code de l'environnement. Le dossier de demande d'autorisation environnementale doit ainsi justifier de l'absence d'incidences significatives sur les sites Natura 2000 lorsque le projet est susceptible d'en générer ;
- absence d'opposition à la déclaration d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) mentionnés au II de l'article L.214-3 du Code de l'environnement, susceptibles d'avoir des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du Code de l'énergie ;
- autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13 et L. 341-3 du Code forestier ;
- autorisations au titre des servitudes militaires, des servitudes radioélectriques, des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables et des obstacles à la navigation aérienne ;
- autorisation spéciale pour la modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle existante ou en cours de constitution en application des articles L.332-6 et L.332-9 du Code de l'environnement ;
- autorisation spéciale pour la modification de l'état ou de l'aspect d'un monument naturel ou d'un site classé ou en instance de classement en application des articles L.341-7 et L.341-10 du Code de l'environnement ;
- autorisation spéciale pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et la réalisation de travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords, en l'application des articles L.621-32 et L.632-1 du Code du patrimoine.

Par ailleurs, il convient de préciser que l'article R.425-29-2 du Code de l'urbanisme stipule que « lorsqu'un projet d'installation d'éoliennes terrestres est soumis à autorisation environnementale en application du chapitre unique du titre VIII du livre Ier du Code de l'environnement, cette autorisation dispense du permis de construire ». Le porteur du projet doit néanmoins démontrer la compatibilité de son projet avec les documents locaux d'urbanisme, ou justifier de démarches en cours en vue de faire évoluer ces documents.

¹⁴ Textes publiés au Journal Officiel le 27 janvier 2017

Le porteur de projet obtient ainsi après une seule demande – et à l'issue d'une procédure d'instruction unique et d'une enquête publique – une **Autorisation Environnementale unique délivrée par le Préfet de département**. Le schéma suivant détaille cette procédure.



¹ Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. ² CNPN : Conseil national de la protection de la nature. ³ CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. ⁴ CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Figure 27 : La procédure d'Autorisation environnementale (Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire).

De plus, au titre des articles L. 122-1 et conformément à la rubrique 1.d) de l'annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement, les parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature ICPE font l'objet d'une **étude d'impact**.

Ainsi, **le présent dossier concerne l'étude d'impact du projet de parc éolien de Pradelles** réalisé dans le cadre de la demande d'Autorisation Environnementale telle que prévues aux articles L.181-1 et suivants.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux¹⁵ :

- **D'aider** le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- **D'éclairer** l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;

D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

3.7.3. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement fixe le contenu de l'étude d'impact :

« 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 ;

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.

3° Une description des aspects pertinents de **l'état initial de l'environnement**, 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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

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 ;

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.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets 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 consultation du public ;
- 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 ;

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 de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

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 ;

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° ;

9° **Le cas échéant, les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

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 ;

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.

[...]

IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.

V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17. »

¹⁵ D'après le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » du Ministère de la Transition écologique

A noter que conformément à l'article R.122-6 du Code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à l'**avis de l'Autorité Environnementale** compétente dans le domaine de l'environnement qui sera joint au dossier d'enquête publique.

3.7.4. L'INFORMATION ET LA PARTICIPATION DU PUBLIC

Le processus d'information et de participation du public à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement a été renforcé par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016¹⁶ et le décret n°2017-626 du 25 avril 2017¹⁷.

3.7.4.1. LA CONCERTATION PREALABLE

La concertation préalable vise à favoriser la participation du public en amont du dépôt de la Demande d'Autorisation Environnementale. Selon l'article L.121-15-1 du Code de l'environnement, ce processus peut concerner différents types de projets, plans ou programmes ; les projets de parcs éoliens tels que celui de Pradelles entrent dans la catégorie des « projets assujettis à une évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 et ne relevant pas du champ de compétence de la Commission nationale du débat public en application des I et II de l'article L. 121-8 ».

La **concertation préalable est d'une durée minimale de quinze jours et d'une durée maximale de trois mois**. Quinze jours avant le début de celle-ci, le public est informé des modalités et de la durée de la concertation par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation. Le bilan de cette concertation est rendu public. Le Maître d'Ouvrage indique les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'il tire de la concertation.

L'organisation d'un tel dispositif peut être mise en place à l'initiative du Maître d'Ouvrage, soit selon des modalités qu'il fixe librement, soit sous l'égide d'un garant. En l'absence d'une telle initiative, l'autorité compétente pour autoriser le projet peut imposer par décision motivée au Maître d'Ouvrage du projet d'organiser une concertation préalable. En outre, le représentant de l'État, dans le cas présent le Préfet, apprécie la recevabilité de la demande de concertation et décide de l'opportunité d'organiser une telle concertation ; le cas échéant, il fixe la durée et l'échelle territoriale de la participation qui sera mise en œuvre.

Un dispositif volontaire de concertation en amont du projet a été mis en place par EDF Renouvelables, avec la commune de Pradelles. Il est décrit au chapitre 4.4.1.

3.7.4.2. L'ENQUETE PUBLIQUE

Une fois le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale déposé, la phase d'enquête publique entre dans le processus d'instruction du dossier suite à la réception des avis de l'Autorité Environnementale et des collectivités territoriales ainsi qu'aux retours des avis conformes nécessaires pour assurer la continuité de la procédure. Cette enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L.123-2 du Code de l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le Maître d'Ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L.123-1 du Code de l'environnement).

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à trente jours pour les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale. Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée maximale de quinze jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête (article L.123-9 de Code de l'environnement).

Le public doit être informé de la tenue de l'enquête au moins quinze jours avant son ouverture et durant celle-ci, et ce par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête, ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, plan ou programme, par voie de publication locale. Le dossier d'enquête publique est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet estime nécessaire d'apporter à celui-ci ou à l'étude d'impact des modifications substantielles, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête peut, après avoir entendu le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois. Cette possibilité de suspension ne peut être utilisée qu'une seule fois. Pendant ce délai, le nouveau projet accompagné de l'étude d'impact intégrant ces modifications est transmis pour avis à l'Autorité Environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à

leurs groupements. À l'issue de ce délai et après que le public ait été informé des modifications apportées, l'enquête est prolongée d'une durée d'au moins trente jours.

Si, suite aux conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, la personne responsable du projet estime souhaitable d'apporter à celui-ci des changements qui en modifient l'économie générale, elle peut demander à l'autorité organisatrice d'ouvrir une enquête complémentaire portant sur les avantages et inconvénients de ces modifications pour le projet et pour l'environnement.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête. Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du Maître d'Ouvrage. Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics par voie dématérialisée sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier.

Le Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a fixé le rayon d'affichage pour l'enquête publique à 6 km pour les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres. Les éoliennes du projet de Pradelles possèdent un mât de 91,5 mètres de haut ; elles sont donc concernées par les dispositions de ce décret.

Les communes concernées par l'affichage de l'enquête publique du projet éolien de Pradelles sont présentées dans le tableau et la carte suivants. La commune directement concernée par le projet est surlignée en orange.

Communes concernées par l'affichage de l'enquête publique				
BARGES (43)	COUCOURON (07)	ISSANLAS (07)	LANARCE (07)	LANDOS (07)
LANGOGNE (48)	LAVILLATTE (07)	LE PLAGNAL (07)	LESPERON (07)	NAUSSAC-FONTANES (48)
PRADELLES (43)	SAINT-ALBAN-EN-MONTAGNE (43)	SAINT-ARCONS-DE-BARGES (43)	SAINT-ETIENNE-DU-VIGAN (43)	SAINT-PAUL-DE-TARTAS (43)

Tableau 18 : Communes concernées par l'affichage de l'enquête publique

¹⁶ Ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, NOR: DEVD1614801R, JORF n°0181 du 5 août 2016 texte n°14

¹⁷ Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes

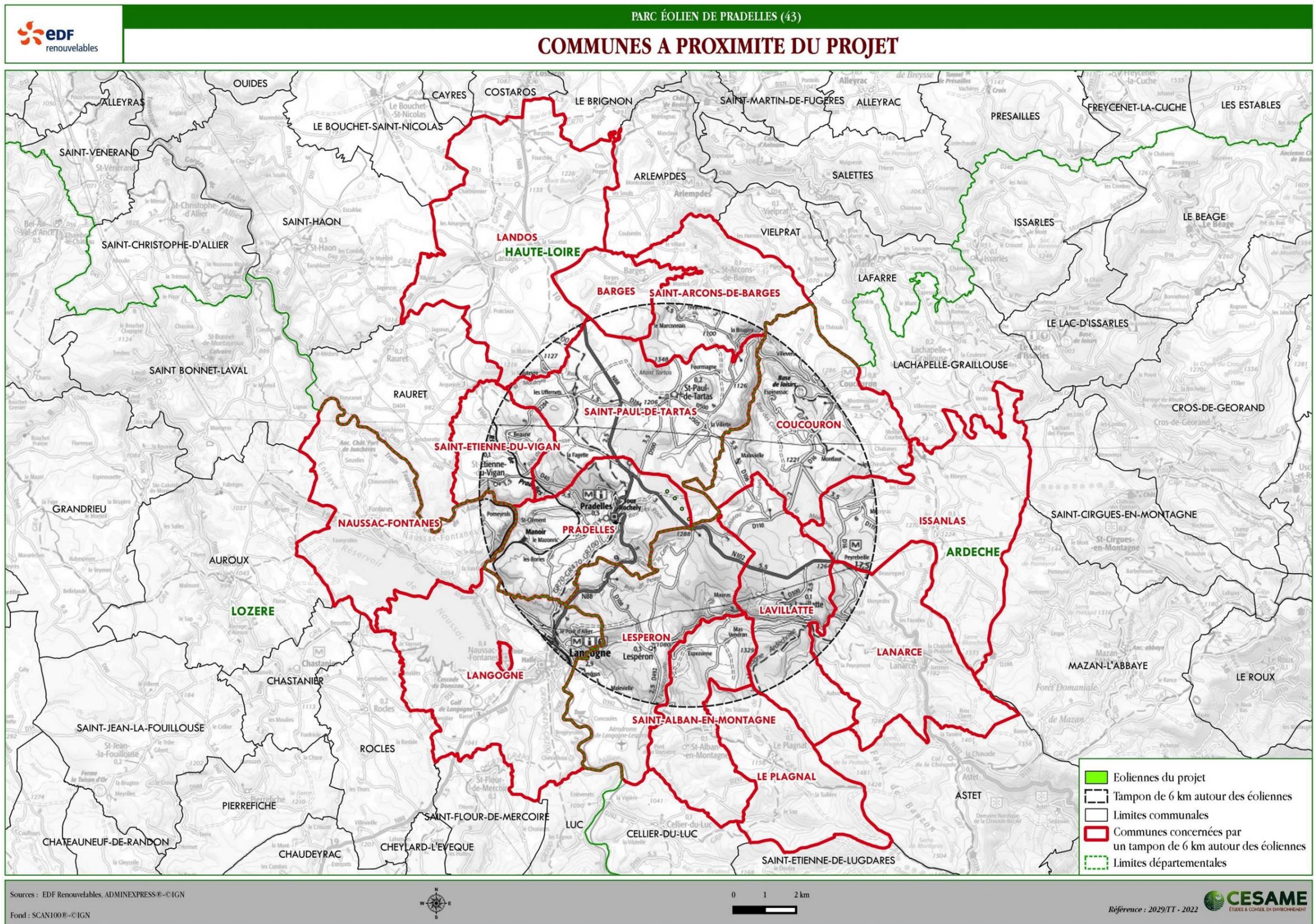


Figure 28 : Communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique

4. UN PROJET D'INTERET PUBLIC REpondant A DES ENJEUX CLIMATIQUES, ECONOMIQUES ET SOCIETAUX MAJEURS

4.1. CONTEXTE GLOBAL ET JUSTIFICATION DU PROJET

4.1.1. LA CRISE CLIMATIQUE ET LA PERTE DE BIODIVERSITE SONT INTRINSEQUEMENT LIEES

Le contexte global actuel est particulièrement marqué par une augmentation ininterrompue de la demande énergétique mondiale, de la consommation de combustibles fossiles qui en découle, et des effets aujourd'hui bien connus de celles-ci tant en termes de réchauffement que de perte de biodiversité.

4.1.1.1. L'AUGMENTATION DE LA POPULATION ET DU NIVEAU DE VIE DE LA POPULATION MONDIALE

Selon les projections, la population mondiale devrait augmenter de 2 milliards de personnes au cours des trente prochaines années, passant de 7,7 milliards actuellement à 9,7 milliards en 2050 (données Nations Unies). Conjuguée à la croissance à venir du PIB de l'Asie et de l'Afrique, des zones où la démographie est particulièrement dynamique, ceci va nécessairement entraîner une hausse continue de la demande globale en énergie.

4.1.1.2. UN MIX ENERGETIQUE MONDIAL ACTUELLEMENT DOMINE PAR LES ENERGIES FOSSILES

La consommation mondiale actuelle d'énergie primaire avoisine les 14 Gtep et montre une croissance moyenne annuelle de 1,5% au cours de la dernière décennie (SDES, 2019). Le mix énergétique primaire mondial est largement dominé par les énergies fossiles (environ 80%). La combustion de ce carbone fossile (charbon, produits pétroliers, gaz naturel) produit (entre autres) du CO₂, gaz à effet de serre, qui s'accumule dans l'atmosphère.

4.1.1.3. UN CHANGEMENT CLIMATIQUE EN COURS ET UNE ELEVATION DES TEMPERATURES A LA SURFACE DU GLOBE

Les concentrations en CO₂ dans l'atmosphère sont en constante augmentation et accentuent ce phénomène d'effet de serre. Par ailleurs la dissolution du CO₂ dans les océans entraîne une chute du pH de l'eau de mer (acidification) à l'échelle du globe. La hausse des teneurs en CO₂ s'accompagne d'une baisse des teneurs globales en oxygène (consommé par la combustion du carbone fossile). Le changement climatique se manifeste sous différentes formes en fonction des régions du globe (élévation des températures, montée des océans, fonte des glaciers, ouragans, sécheresse/désertification etc.). Les conséquences de ce changement climatique sont nombreuses sur les écosystèmes et les biotopes et nécessitent des stratégies d'adaptation et d'atténuation.

4.1.1.4. L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA BIODIVERSITE, UN DANGER POUR NOTRE SANTE

Le changement climatique participe aussi à l'effondrement de la biodiversité, et en est l'une des principales causes. Si la perte de la biodiversité à l'échelle du globe est liée à la destruction des habitats, à la surexploitation des ressources et à l'utilisation de pesticides pour la production agricole, elle est aussi liée au changement climatique (acidification des océans, augmentation des températures, raréfaction de l'oxygène, modification des précipitations et de l'hydrologie des rivières, sécheresse et désertification).

Selon l'UICN, cette menace est déjà une réalité dans de nombreux pays. Nous assistons ainsi à la 6^{ème} crise de la biodiversité : 42 % des amphibiens, 13 % des oiseaux et 26 % des mammifères sont menacés d'extinction à l'échelle mondiale. Ces taux et le rythme de disparitions des espèces sont très supérieurs à ceux des extinctions précédentes. Au-delà des enjeux purement écologiques de l'effondrement des espèces animales et végétales, il faut aussi comprendre que cela induit une altération des équilibres biologiques complexes qui menace alors aussi l'homme indirectement voire directement (déséquilibres des chaînes trophiques, modification des cycles, changements des habitudes migratoires, colonisation et invasion d'espèces étrangères sans prédateurs naturels, pullulation de ravageurs de cultures, développement de nouveaux vecteurs de maladies, développement de pesticides qui renforcent encore plus les déséquilibres naturels, etc).

L'érosion de la biodiversité met donc en danger notre santé (FRB, 2020) et notre sécurité alimentaire (FAO, Nations Unies 2019).

4.1.2. LE PROJET EOLIEN DE PRADELLES EST EMBLEMATIQUE DE L'URGENCE DE DECARBONER NOTRE ENERGIE

Dans ce contexte, l'objectif est donc de développer la production d'énergie décarbonée pour répondre aux enjeux climatiques et environnementaux mais également sociétaux qui en découlent, qu'ils soient de l'ordre de la santé publique (ex : qualité de l'air), de la sécurité publique (sécurité alimentaire, catastrophes naturelles, déplacement de populations), économique.

Le projet éolien de Pradelles s'inscrit pleinement dans cette démarche.

4.2. L'EOLIEN EST UN IMPERATIF DE NOS POLITIQUES CLIMATIQUES

4.2.1. L'EOLIEN TERRESTRE EST AU CŒUR DE LA LUTTE INTERNATIONALE CONTRE LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Le projet de parc éolien de Pradelles s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre.

Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, etc), le transport (voiture, camion, avion, etc), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture, émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, qui contribue au réchauffement climatique.

Depuis 1850, la température moyenne de la Terre a augmenté d'environ 0,6 °C, et celle de la France d'environ 1°C. Face à ce constat et à l'accélération du réchauffement climatique (la décennie 2002-2011 est la période de 10 années consécutives la plus chaude depuis 1850 selon Météo France), la communauté internationale se mobilise.

La Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, a été adoptée au cours du sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992. Cette Convention-cadre est une convention universelle de principe qui reconnaît l'existence d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène.

La Conférence des parties (COP), composée de tous les États « parties », constitue l'organe suprême de la Convention. Elle se réunit chaque année lors de conférences mondiales où sont prises des décisions pour respecter les objectifs de lutte contre les changements climatiques.

La conférence internationale COP 21 qui s'est déroulée à Paris en 2015 a abouti à un accord qui définit les engagements de tous les pays à réduire leurs émissions et à coopérer en vue de s'adapter aux effets des changements climatiques, tout en les appelant à renforcer leurs engagements au fil du temps. Il offre aux pays développés la possibilité d'aider les pays en développement dans leurs efforts d'atténuation et d'adaptation au climat tout en instaurant un cadre de suivi et de communication transparent des objectifs climatiques qui ont été fixés.

En vue de lutter contre les changements climatiques et leurs effets néfastes, 197 pays ont adopté l'Accord de Paris à l'issue de la COP 21, qui vise à réduire considérablement les émissions mondiales de gaz à effet de serre et à limiter à 2°C l'augmentation de la température mondiale au cours du siècle, tout en cherchant des moyens de ramener cette augmentation à 1,5°C.

L'utilisation de l'énergie éolienne est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cette énergie éolienne est gratuite et illimitée.

La production d'électricité à partir de l'énergie éolienne engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Ainsi, 90 % de l'éolienne sont obligatoirement recyclés ou réutilisés et 95% le seront à partir de 2024 (Source SER).

Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie éolienne est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement. En seulement un an, l'énergie utilisée pour la fabrication d'une éolienne et sa construction est compensée par l'énergie produite (Source : ADEME)

De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

4.2.2. L'EOLIEN TERRESTRE EST INCONTOURNABLE POUR LA STRATEGIE ENERGIE-CLIMAT EUROPEENNE

L'Union européenne s'est fixé fin 2008 l'objectif de satisfaire 20% de sa consommation finale d'énergie par les énergies renouvelables à l'horizon 2020 (paquet Énergie-Climat). Cette ambition se traduit, en France, par un objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2020, décliné par filière : chaleur (géothermie, biomasse, solaire, pompes à chaleur, part renouvelable des déchets) à 33%, électricité à 27% et transports à 10,5% (Grenelle de l'Environnement).

Le projet de parc éolien de Pradelles s'inscrit pleinement dans cette démarche.

4.2.3. LA FRANCE MISE SUR L'ÉOLIEN TERRESTRE POUR REDUIRE SES ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

La France est le premier pays du monde à avoir inscrit dans la loi sa contribution nationale pour lutter contre le dérèglement climatique : diminution de 40 % des émissions de gaz à effet de serre, montée en puissance des énergies renouvelables jusqu'à un tiers de la production d'énergie et division par deux de la consommation d'énergie à l'horizon 2050.

La loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte, publiée le 18 août 2015, affiche la volonté de la France d'être exemplaire dans la lutte contre le changement climatique. Cette loi propose des actions fortes et innovantes afin de décarboner notre économie : ses dispositions et les plans d'action qui en découlent permettent à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique tout en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Elle fixe les objectifs suivants : porter la **part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030** et à 40% de la production d'électricité.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2028, adoptée par décret du 21 avril 2020, traduit également la volonté de la France de favoriser les énergies renouvelables. Elle fixe un objectif de **44 200 MW d'ici 2023** pour l'éolien terrestre et le solaire, et **entre 68 300 MW et 78 700 MW d'ici 2028** pour les deux technologies. La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie fait état en matière de développement de l'éolien terrestre de l'objectif suivant :

Echéance	Puissance installée
31 décembre 2023	24 100 MW
31 décembre 2028	Option basse : 33 200 MW Option haute : 34 700 MW

Tableau 19 : Objectifs fixés pour le développement de l'éolien terrestre en France
 (Source : Stratégie française pour l'énergie et le climat, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, 2019-2023 et 2024-2028)

Au 30 septembre 2021, la puissance éolienne terrestre en France était de 18 487 MW. Ainsi, il est programmé en France l'installation d'une puissance éolienne terrestre annuelle correspondant à environ 2 000 MW pour les années 2019 à 2028.

Le développement de projets éoliens entre dans ce cadre et doit permettre d'atteindre ces objectifs. Toutefois, la France a accumulé un certain retard dans le développement des énergies renouvelables et notamment dans le développement de l'énergie éolienne, par rapport à ses objectifs. Cela a été illustré, en 2022, par une étude d'Eurostat, montrant que notre pays a été le seul à ne pas atteindre ses objectifs 2020 en termes de part des énergies renouvelables dans le mix énergétique (19,1 % au lieu de 23 %).

Le projet éolien de Pradelles participera à l'atteinte des objectifs fixés par la France pour l'éolien terrestre.

La France s'est dotée en 2020 d'un plan d'actions afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050, appelé Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Ce plan d'actions prévoit notamment la diminution de la consommation d'énergie finale de 40% à cette échéance, par rapport à 2020. Il consacre par ailleurs l'électrification des usages pour amener la part d'électricité à 55% de la consommation d'énergie finale, contre 25% actuellement.

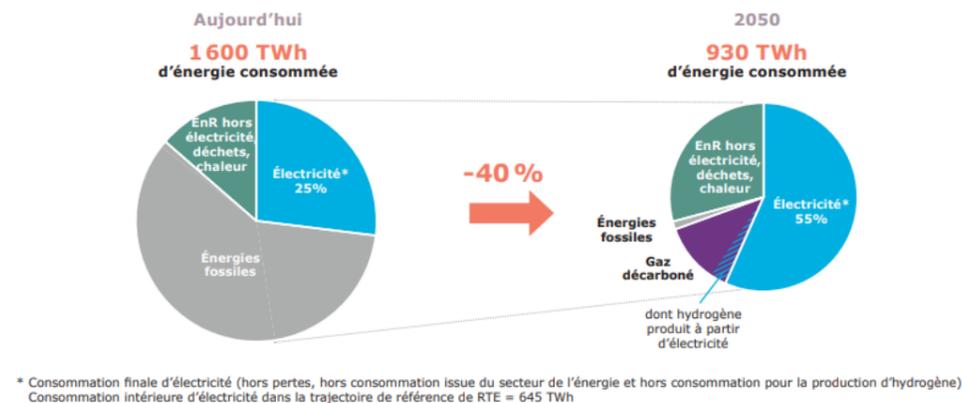


Figure 29 : Projection de la consommation d'énergie finale en 2050, d'après la SNBC
 (Source : Futurs énergétiques 2050, RTE)

Dans ce contexte, l'augmentation de la production d'électricité est nécessaire, nécessitant de développer de nouveaux moyens de production. De par leur rapidité de déploiement les énergies renouvelables, et l'éolien en particulier, sont indispensables pour atteindre les objectifs de la SNBC, ainsi qu'il sera démontré par la suite.

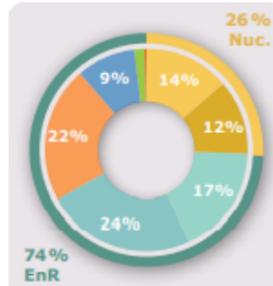
4.2.4. UNE TRAJECTOIRE NATIONALE QUI DEVRA S'ACCENTUER

Dans le cadre de ses missions légales (Bilan prévisionnel) et en réponse à une saisine du Gouvernement suite à la parution de la Stratégie Nationale Bas Carbone, RTE a lancé en 2019 une large étude sur l'évolution du système électrique intitulée « *Futurs énergétiques 2050* », publiée en octobre 2021.

L'étude « *Futurs énergétiques 2050* » analyse les évolutions de la consommation et compare les six scénarios de systèmes électriques (100% énergies renouvelables ou mix énergétiques nucléaire + énergies renouvelables) qui garantissent la sécurité d'approvisionnement, pour que la France dispose d'une électricité bas-carbone en 2050.

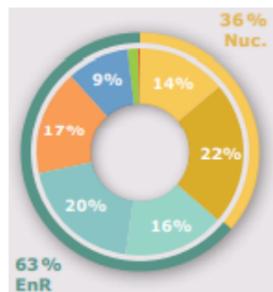
Les différents scénarios sont les suivants :

Scénario	Précision	Capacités installées en 2050 (part de l'éolien terrestre)
M0 : 100% EnR en 2050		Sortie du nucléaire en 2050 : le déclassement des réacteurs nucléaires existants est accéléré, tandis que les rythmes de développement du photovoltaïque, de l'éolien et des énergies marines sont poussés à leur maximum. ~ 74 GW (soit x4)
M1 : Répartition diffuse		Développement très important des énergies renouvelables réparties de manière diffuse sur le territoire national et en grande partie porté par la filière photovoltaïque. Cet essor sous-tend une mobilisation forte des acteurs locaux participatifs et des collectivités locales. ~ 59 GW (soit x3,5)
M23 : EnR grands parcs		Développement très important de toutes les filières renouvelables, porté notamment par l'installation de grands parcs éoliens sur terre et en mer. Logique d'optimisation économique et ciblage sur les technologies et les zones bénéficiant des meilleurs rendements et permettant des économies d'échelle. ~ 72 GW (soit x4)

N1 : EnR + nouveau nucléaire
 1


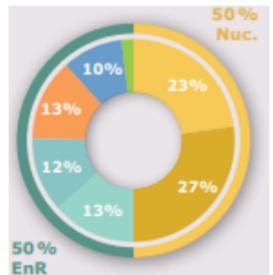
Lancement d'un programme de construction de nouveaux réacteurs, développés par paire sur des sites existants tous les 5 ans à partir de 2035. Développement des énergies renouvelables à un rythme soutenu afin de compenser le déclassement des réacteurs de deuxième génération.

~ 58 GW (soit x3,3)

N2 : EnR + nouveau nucléaire
 2


Lancement d'un programme plus rapide de construction de nouveaux réacteurs (une paire tous les 3 ans) à partir de 2035 avec montée en charge progressive. Le développement des énergies renouvelables se poursuit mais moins rapidement que dans les scénarios N1 et M.

~ 52 GW (soit x2,9)

N3 : EnR + nouveau nucléaire
 3


Le mix de production repose à parts égales sur les énergies renouvelables et sur le nucléaire à l'horizon 2050. Cela implique d'exploiter le plus longtemps possible le parc nucléaire existant, et de développer de manière volontariste et diversifié le nouveau nucléaire (EPR 2 + SMR)

~ 43 GW (soit x2,5)

D'une manière générale, cette étude permet de conclure que :

- Pour 2050, la neutralité carbone du système électrique peut être atteinte à un coût maîtrisable pour la France ;
- Pour 2030, le fait de développer les énergies renouvelables le plus rapidement possible et de prolonger les réacteurs nucléaires existants dans une logique de maximisation de la production bas-carbone augmente les chances d'atteindre la cible du nouveau paquet européen « -55% net » ;
- Quel que soit le scénario choisi, **il y a urgence à se mobiliser.**

Sur la transformation du mix électrique, il en ressort que :

- **Atteindre la neutralité carbone est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables ;**
- **Se passer de nouveaux réacteurs nucléaires implique des rythmes de développement des énergies renouvelables plus rapides que ceux des pays européens les plus dynamiques ;**

- **Suivant les scénarios, la part de l'éolien terrestre doit être multipliée entre 2,5 et 4.**

Sur le volet économique :

- **Les énergies renouvelables électriques sont devenues des solutions compétitives. Cela est d'autant plus marqué dans le cas de grands parcs solaires et éoliens à terre et en mer.**

Et enfin, sur l'espace et l'environnement :

- Le développement des énergies renouvelables soulève un enjeu d'occupation de l'espace et de limitation des usages. Il peut s'intensifier sans exercer de pression excessive sur l'artificialisation des sols, mais doit se poursuivre dans chaque territoire en s'attachant à la préservation du cadre de vie.

Le système électrique français devra donc se mettre en situation de soutenir une augmentation de la demande électrique très probable dès lors que s'engagent les transformations nécessaires à la neutralité carbone, et ce même dans le cas où des gains importants sur l'efficacité énergétique et la sobriété seraient au rendez-vous.

La trajectoire de développement des énergies renouvelables, dont fait partie l'éolien terrestre devra s'accélérer fortement dans les années à venir, pour permettre à la France d'atteindre ses objectifs de neutralité carbone. Le projet de Pradelles répond à l'ensemble des enjeux précités.

En date du mercredi 7 juin 2023, RTE a publié une étude complémentaire au sujet des scénarios élaborés dans « *Futurs énergétiques 2050* », intitulée « *Comprendre et piloter l'électrification d'ici 2035* ». La trajectoire de consommation électrique prévue au rapport initial, suite à de nouveaux travaux de consultations de parties prenantes et de prospective, a été revue à la hausse. En effet, l'électrification des usages s'accélère en France de manière plus rapide qu'anticipé.

Lors de la conférence de presse de présentation du rapport, tenue pour la publication du rapport¹⁸, le président du directoire de RTE a ainsi annoncé que nous étions « *dans une phase d'accélération* », et qu'il y a plus que jamais « *une forme d'urgence* » à déployer les énergies « *qui sont faisables dans des délais courts* ». La consommation électrique pourrait ainsi atteindre 650 TWh en 2035, contre 460 TWh en 2022.

Dans cette optique :

- D'ici 2030, seules les énergies renouvelables terrestres permettront de répondre à cette demande supplémentaire ;
- Ensuite entre 2030 et 2035, l'éolien en mer permettra d'accroître encore davantage la production d'électricité décarbonée, si les attributions des parcs sont réalisées très prochainement ;
- Au-delà de 2035, le nouveau nucléaire (et notamment l'EPR2) pourra permettre d'accélérer encore la production électrique sur le territoire national, malgré la perspective de fermeture des réacteurs historiques après leurs 60 ans.

Selon RTE un doublement de la production électrique issue des énergies renouvelables en France, dans les 12 prochaines années, est possible en étant sur une trajectoire d' « accélération par rapport aux trajectoires passées de la France », et en s'alignant « sur les tendances déjà observées dans d'autres pays d'Europe ».

4.2.5. L'EOLIEN TERRESTRE : UNE PRIORITE DU SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) DE LA REGION AUVERGNE-RHONE-ALPES

Le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par arrêté préfectoral n°20-083 du 10 avril 2020. Ce document traite de 5 grandes thématiques :

¹⁸ Visionnable ici : <https://www.rte-france.com/actualites/comprendre-piloter-electrification-ici-2035-conditions-cles-relever-defis-transition>

- Le climat, l'air et l'énergie,
- La biodiversité,
- Les transports,
- Les déchets,
- Le numérique

Il remplace les documents existants auparavant concernant ces cinq thématiques, à savoir : SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie), SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique), PRI (Planification Régionale de l'Intermodalité), PRIT (Plan Régional des Infrastructures de Transports), PRPGD (Plan Régional de Prévention et Gestions des Déchets) et SCORAN (Stratégie de cohérence pour l'aménagement numérique).

En 2015, la consommation d'énergie dans la région Auvergne – Rhône-Alpes est évaluée à 220 000 GWh. Cette année-là, environ 20 % (46 173 GWh) de l'énergie consommée est produite à partir d'énergie renouvelable et notamment l'hydroélectricité et le bois énergie. Les autres sources, notamment l'éolien et le solaire, sont aujourd'hui peu significatives en termes de contribution. Afin d'engager sa transition énergétique, la Région vise pour 2030 + 54 % de production d'énergies renouvelables et la diminution des consommations énergétiques de 23 % par habitant soit 15 % de réduction par rapport à 2015. Les objectifs de 2050 sont fixés en s'appuyant sur les hypothèses du scénario « ADEME 2050 » pour prolonger la projection qui avait été conduite jusqu'à 2030. Cette augmentation de la production d'énergie renouvelable se décline tant sur le volet thermique (méthanisation, chaufferies-bois, solaire thermique, etc.) que sur le volet électrique (hydro-électricité, photovoltaïque et éolien). Sont présentés ci-dessous, les objectifs fixés aux échéances 2030 et 2050 pour le volet électrique en termes de puissance installée et de productible. Une synthèse des productibles par filière est ensuite présentée.

	Parc installé en MW (2015)	Objectif intermédiaire 2023	Objectif 2030	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	11 850 MW	12 100 MW	+ 500 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	3 000 MWc	6 500 MWc	+ 5 828 MWc	7 149 GWh	+ 6 365 GWh
Eolien	416 MW	1 380 MW	2 500 MW	+ 2 084 MW	4 807 GWh	+ 4 008 GWh

Tableau 20 : ENR électrique – Puissance installée et productible pour 2030
 (source : SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes)

	Parc installé en MW (2015)	Objectif 2050 – Puissance	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	12 600 MW	+ 1000 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	13 000 MWc	+ 12 328 MWc	14 298 GWh	+ 13 559 GWh
Eolien	416 MW	4 000 MW	+ 3 584 MW	4 807 GWh	+ 6 927 GWh

Tableau 21 : ENR électrique – Puissance installée et productible pour 2050
 (Source : SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes)

La puissance installée dans la région Auvergne-Rhône-Alpes au 30 septembre 2021 s'élève à 612 MW (source : Panorama de l'électricité renouvelable en France au 30 septembre 2021, Agence ORE/ENEDIS/RTE/SER).

Filière	Production 2015 en GWh	Production 2023 en GWh	Production 2030 en GWh	Part	Production 2050 en GWh	Part
Hydroélectricité	26 345	26 984	27 552	39 %	27 552	30 %
Bois Energie	13 900	16 350	19 900	28 %	22 400	25 %
Méthanisation	433	2 220	5 933	8 %	11 033	12 %
Photovoltaïque	739	3 849	7 149	10 %	14 298	16 %
Eolien	773	2 653	4 807	7 %	7 700	8,5 %
PAC / Géothermie	2 086	2 470	2 621	4 %	3 931	4 %
Déchets	1 676	1 579	1 499	2 %	1 500	1 %
Solaire thermique	220	735	1490	2 %	1 862	2 %
Chaleur fatale	0	155	271	0 %	571	0,5 %
Total	46 173	56 996	71 221	100 %	90 846	100 %

Tableau 22 : Contribution de chacune des filières en termes de productible aux horizons 2030 et 2050
 (Source : SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes)

Ainsi, le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes prévoit une multiplication par 6 de la puissance éolienne installée en 2030, avec un objectif de 2 500 MW en 2030 (+1 917 MW par rapport à 2020) et 4 000 MW en 2050.

Selon les dernières données de l'OREGES (Observatoire Régional Climat Air Energie Auvergne Rhône-Alpes), en 2019, les installations de parcs éoliens de la région Auvergne-Rhône-Alpes permettaient la production de 1 198 GWh. Bien que cette production ait augmenté depuis 2015 (+ 50 %), la production éolienne doit encore s'accroître de 1 455 GWh afin d'atteindre les objectifs du SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes fixés à 2023 et de 3 609 GWh d'ici 2030.

L'atteinte de ces objectifs passera par le renouvellement d'anciens parcs éoliens, mais aussi par le développement de nouvelles installations.

Le projet éolien de Pradelles participera à l'atteinte des objectifs du SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes en terme de production électrique d'origine renouvelable, et est pleinement compatible avec ses orientations.

4.2.6. SITUATION DE L'ÉOLIEN EN REGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Le tableau suivant présente un état des lieux de la puissance éolienne installée sur le territoire de la région Auvergne-Rhône-Alpes au 31 décembre 2022 :

Département	En fonctionnement
Ain	5 installations pour 30 MW
Allier	10 installations pour 65 MW
Ardèche	23 installations pour 130 MW
Cantal	13 installations pour 113 MW
Drôme	27 installations pour 151 MW
Isère	2 installations pour 3 MW
Loire	2 installations pour 0 MW
Haute-Loire	8 installations pour 69 MW
Puy-de-Dôme	10 installations pour 51 MW

Département	En fonctionnement
Ain	5 installations pour 30 MW
Rhône	4 installations pour 12 MW
Savoie	1 installations pour 0 MW
Haute-Savoie	<i>Pas d'installations</i>
Région Auvergne-Rhône-Alpes	105 installations pour 623 MW

Tableau 23 : Puissance éolienne installée par département au 31 décembre 2022
(Source : Tableau de bord éolien 4^{ème} trimestre 2022, Commissariat Général au Développement Durable)

Malgré un important potentiel et un vaste territoire, la région Auvergne-Rhône-Alpes est la 4^{ème} région avec la plus faible puissance installée en France. La région est aujourd'hui faiblement contributrice à l'atteinte des objectifs de développement éolien inscrits dans la loi et projetés dans la PPE.

Le retard pris dans le développement de l'éolien terrestre en région Auvergne-Rhône-Alpes se remarque dans le graphique ci-après. En effet, on constate que les projets en cours de développement en région (dont celui de Pradelles) permettront tout juste d'atteindre l'objectif intermédiaire 2023 du SRADDET. La réalisation de ces projets est donc capitale pour la contribution aux objectifs régionaux et nationaux.



Figure 30 : Puissances installées et projets en développement par région au 31 décembre 2021
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable, ERE/ENEDIS/RTE/SER)

Le projet éolien de Pradelles, d'une puissance installée de 12 MW, permettra donc de contribuer à accélérer le développement de l'éolien dans la région, d'atteindre les objectifs de développement éolien du SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes, et de valoriser son important potentiel.

On peut par ailleurs remarquer que le volume de projet actuellement en développement dans la région n'a pas été suffisant pour l'atteinte de l'objectif intermédiaire de 1 380 MW installés fixé pour 2023.

4.2.7. SITUATION DE L'EOLIEN EN HAUTE-LOIRE

Un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) a été validé par l'Assemblée Départementale le 15 février 2016 pour la période 2006-2020. L'objectif du PCET est de formaliser la stratégie du Département pour lutter contre le changement climatique, que ce soit

par l'atténuation des changements climatiques (réduction des émissions de gaz à effet de serre et des consommations d'énergie) ou l'adaptation à leurs impacts.

Ce plan se décline ainsi en 8 axes dont l'axe 5 « soutenir le développement des énergies renouvelables ».



Figure 31 : Axes du PCET Haute-Loire 2016-2020 (source : Département de la Haute-Loire)

Selon les données de l'OREGES 2019, 41 éoliennes sont présentes dans le département alti-ligérien, réparties sur 7 parcs et ce depuis 2011. Ces éoliennes présentent une puissance totale de 69 MW pour une production 129 GWh/an.

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE Parcs éoliens - situation avril 2016

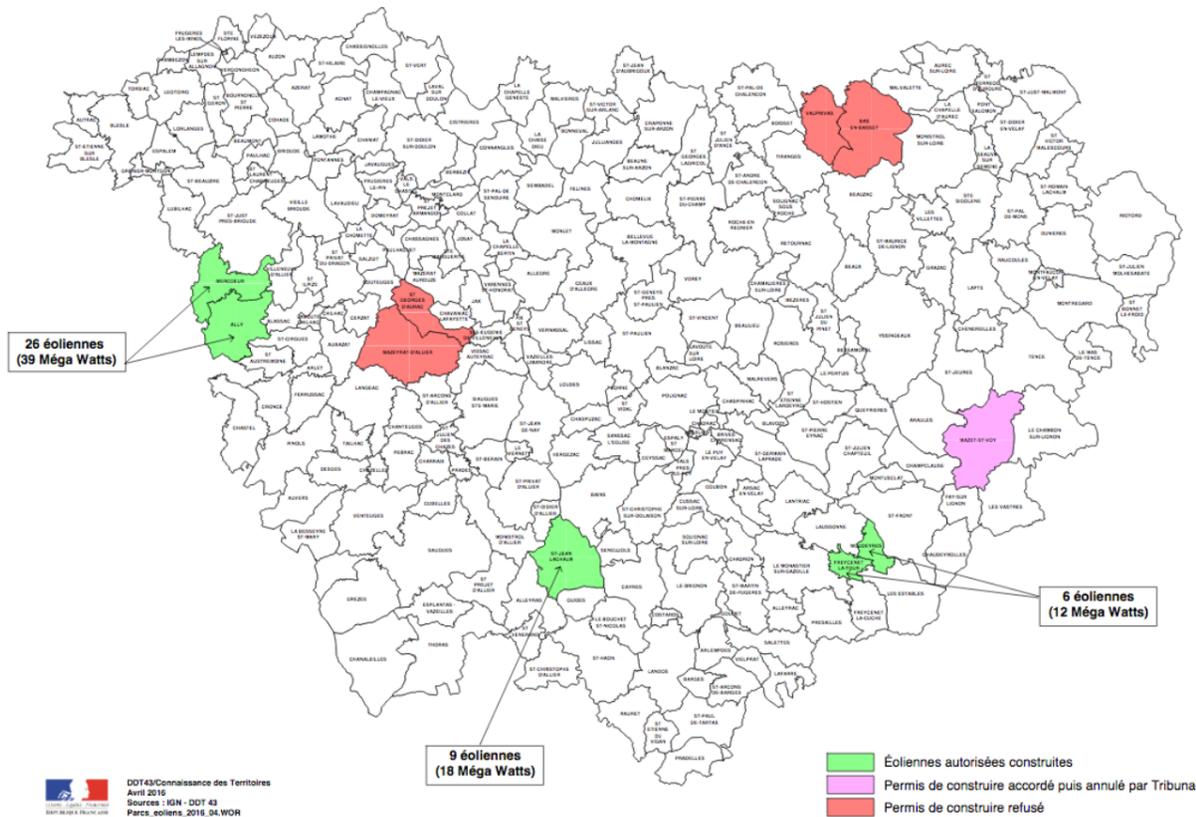


Figure 32 : Situation des parcs éoliens de la Haute-Loire, toujours valable en 2019 (source : Préfecture de la Haute-Loire)

La production d'électricité à partir de l'énergie éolienne est donc stable depuis près de 10 ans dans le département.

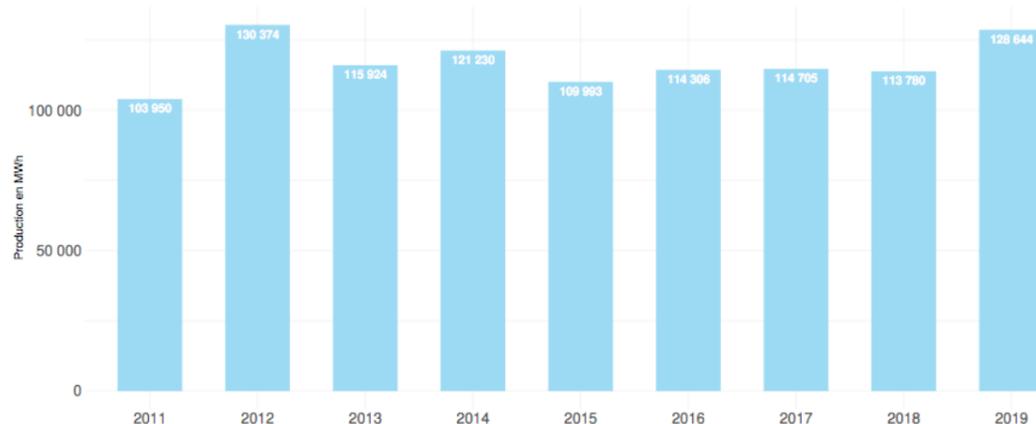


Figure 33 : Production estimée en MWh pour le Département de la Haute-Loire (source : OREGES)

Le projet éolien de Pradelles permettra de relancer le développement de l'énergie éolienne sur le département de la Haute-Loire, et de participer à l'atteinte des objectifs régionaux et nationaux.

4.2.8. L'EOLIEN, UNE REPONSE LOCALE AUX OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le projet éolien de Pradelles s'inscrit pleinement dans la politique locale de développement des énergies renouvelables.

4.2.8.1. UN CADRE CLAIR DU DEVELOPPEMENT EOLIEN FIXE PAR LE SCOT DU PAYS DU VELAY

Sur le sujet des énergies renouvelables, le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), seul document opposable du Schéma de Cohérence Territorial, souligne la volonté du territoire de développer la production d'énergie renouvelable dans son périmètre. L'objectif 2.3 « Développer les énergies renouvelables : réduire les consommations énergétiques et produire localement des énergies renouvelables » va dans ce sens, tout comme l'orientation n°35 : « Développer la production d'énergies renouvelables ».

Le document ne comporte toutefois pas d'objectif chiffré en termes de production ou de puissance installée. **En tout état de cause, le projet de parc éolien de Pradelles concourt pleinement à cette ambition en développant une puissance de 12 MW, dont la consommation de la production se fera localement en priorité.**

Le DOO prévoit par ailleurs que « la réalisation d'études d'opportunités et de faisabilité pour de la production renouvelable électrique [soit] centralisée sur les espaces fonciers inoccupés et non protégés (anciennes friches industrielles, carrières, anciennes décharges, ...) ».

Il convient de rappeler que les parcs éoliens correspondent à des installations ou équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées, d'autant plus que le Code de l'environnement (article L515-44) prévoit une distance de 500 mètres minimum entre les parcs éoliens et les habitations et zones d'habitation définies par les documents d'urbanisme.

Ainsi, l'aménagement du projet de parc éolien de Pradelles répond à la volonté affichée par le document d'urbanisme de développer les énergies renouvelables sur son territoire, bien qu'il ne puisse suivre la recommandation de s'implanter au niveau de zones déjà urbanisées pour les raisons évoquées au paragraphe précédent.

Le projet de parc éolien est compatible avec le SCOT du Pays du Velay.

4.2.8.2. UN PROJET QUI MODIFIERA SENSIBLEMENT LA SOURCE D'APPROVISIONNEMENT EN ENERGIE RENOUVELABLE DU TERRITOIRE

Le projet éolien atteindra une puissance totale de **12 MW**. Il produira environ **28,3 GWh d'électricité** et pourra alimenter près de **14 850 habitants** par an. Son fonctionnement permettra d'éviter l'émission de **CO₂ de 1 446 tonnes par an** (par rapport au mix électrique français actuel), soit 36 150 tonnes de CO₂ durant 25 ans d'exploitation.

Du fait de sa puissance, le parc éolien de Pradelles permettra d'augmenter la puissance totale éolienne installée sur le périmètre du SCOT de 40%.

4.3. L'EOLIEN TERRESTRE EST UN IMPERATIF DE NOTRE SECURITE D'APPROVISIONNEMENT EN ELECTRICITE

4.3.1. CADRE JURIDIQUE

Il est rappelé que la notion de « raison impérieuse d'intérêt public majeur », y compris de nature sociale ou économique, figurant au c) du 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement est une notion issue de la transposition de la « directive Habitats » (92/43/CEE) qui vise à promouvoir le maintien de la biodiversité en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales.

Le choix en faveur des énergies renouvelables était affirmé par l'Union européenne dès la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001, laquelle fixait à la France un objectif de 21% (contre 15% en 1997) de la part de sa consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables à l'échéance 2010. Les objectifs fixés par la directive 2001/77/CE impliquaient ainsi une augmentation de 40 % de la part d'électricité produite en France à partir d'énergies renouvelables.

En octobre 2014, les pays de l'Union européenne ont abouti à un accord sur le « paquet énergie climat pour 2030 » préparé par la Commission européenne qui porte la part des énergies renouvelables à 27 %.

La France s'est engagée sur la voie du développement des énergies renouvelables, de l'accroissement de l'efficacité et du mix énergétique, dans la double optique de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et de sécuriser son approvisionnement énergétique. En France, l'importance de l'énergie éolienne a été réaffirmée par la loi 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, qui prévoit que la politique énergétique de la France doit contribuer :

« À la mise en place d'une Union européenne de l'énergie, qui vise à garantir la sécurité d'approvisionnement et à construire une économie décarbonée et compétitive, au moyen du développement des énergies renouvelables, des interconnexions physiques, du soutien à l'amélioration de l'efficacité énergétique et de la mise en place d'instruments de coordination des politiques nationales. » (Article L. 100-1 r du Code de l'énergie .)

La loi ajoute que :

« Pour atteindre les objectifs définis à l'article L. 100-1, l'État, en cohérence avec les collectivités territoriales et leurs groupements et en mobilisant les entreprises, les associations et les citoyens, veille, en particulier, à (...) Diversifier les sources d'approvisionnement énergétique, réduire le recours aux énergies fossiles, diversifier de manière équilibrée les sources de production d'énergie et augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale ; » (article L. 100-2 3° du Code de l'énergie).

Et que :

« Pour concourir à la réalisation de ces objectifs, l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements, les entreprises, les associations et les citoyens associent leurs efforts pour développer des territoires à énergie positive. Est dénommé "territoire à énergie positive" un territoire qui s'engage dans une démarche permettant d'atteindre l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie à l'échelle locale en réduisant autant que possible les besoins énergétiques et dans le respect des équilibres des systèmes énergétiques nationaux. Un territoire à énergie positive doit favoriser l'efficacité énergétique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la diminution de la consommation des énergies fossiles et viser le déploiement d'énergies renouvelables dans son approvisionnement. » (Article L. 100-2 du Code de l'énergie).

Il importe de souligner qu'il ne s'agit pas de principes abstraits, la loi ayant pris soin de chiffrer précisément les objectifs devant être atteints et notamment,

« De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10% de la consommation de gaz ; » (article L. 100-4 4° du Code de l'énergie).

En droit interne, l'importance du développement des énergies renouvelables a également été affirmée, ainsi qu'il sera développé ci-après.

Chaque projet éolien contribue à la réalisation de ces objectifs de développement des énergies renouvelables et de sécurité d'approvisionnement en électricité. Les nouvelles énergies renouvelables, essentiellement locales et sans risque majeur, permettent d'aller dans le sens d'un accroissement de l'indépendance énergétique.

Il s'en déduit que la construction de parcs éoliens en France répond bien à l'objectif poursuivi par l'Union Européenne d'augmentation de la part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables et de sécurisation de l'approvisionnement en électricité, de sorte que la construction d'un parc éolien s'inscrit donc bien dans le cadre d'une raison impérieuse d'intérêt public majeur, condition d'octroi d'une dérogation d'espèce protégée.

Les projets de production d'énergie renouvelable étant par nature décentralisés et de taille plus réduite que les moyens de production conventionnels, chaque contribution aux objectifs internationaux, européens, nationaux, régionaux et territoriaux est pertinente.

4.3.2. L'EOLIEN INDUIT UNE PLUS GRANDE STABILITE DES PRIX DE L'ELECTRICITE

Le régime de soutien à l'éolien terrestre, anciennement basé sur un mécanisme d'obligation d'achat pour chaque kWh produit, répond désormais au dispositif de **complément de rémunération**. Celui-ci est calculé comme la différence entre le prix de marché auquel a été vendu les kWh produits, et le tarif de référence obtenu lors d'un appel d'offre organisé par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), organisé régulièrement depuis 2017.

Ainsi, les producteurs d'énergie renouvelable candidatent à cet appel d'offre selon un cahier des charges défini par la CRE¹⁹, une fois leur projet ayant obtenu toutes les autorisations nécessaires à la construction du parc éolien, en proposant un prix de rachat de l'électricité produite par le parc. La CRE étudie ensuite chacun des dossiers candidats, et attribue une note à chaque dossier. Les projets bénéficiant de la meilleure note, qui sont les plus compétitifs, sont retenus. Par ailleurs, un certain volume étant alloué à chaque période d'appel d'offres, tous les projets candidats peuvent ne pas être retenus par la CRE.

Le tarif maximal pouvant être proposé est par ailleurs fixé à 70 €/MWh : les candidats ne peuvent pas proposer de tarif de rachat supérieur à ce montant.

Le complément de rémunération permet ainsi aux producteurs d'électricité renouvelable de bénéficier de visibilité sur la durée du contrat de complément de rémunération (20 ans à l'heure actuelle), établi avec EDF.

Une fois le parc éolien construit, l'électricité produite est vendue directement sur les marchés de l'électricité :

- Lorsque les prix du marché sont inférieurs au prix cible fixé lors de l'attribution du projet, **l'Etat verse un complément de rémunération au producteur** ;
- A l'inverse, quand les prix du marché sont supérieurs, **c'est le producteur qui verse à l'Etat la différence**.

En 2020, avant la pandémie due au Covid-19, le prix moyen de l'électricité sur les marchés était de 50 €/MWh. La reprise de l'activité économique en 2021 a eu pour effet de relever ce prix à 108 €/MWh en moyenne sur l'année.

Dans le contexte actuel de flambée des prix de l'électricité due à la situation géopolitique européenne tendue, le prix moyen de l'électricité s'est établi à 231 €/MWh sur le premier trimestre 2022, induisant une source de revenus importante pour l'Etat français.

La CRE écrit ainsi, le 10 octobre 2022, que « Dans le cadre de l'exercice de contrôle et de calcul des charges mené en 2022 par la CRE, les charges liées au soutien aux énergies renouvelables en France métropolitaine continentale sont en baisse du fait du niveau exceptionnellement élevé des prix de gros de l'électricité et du gaz. En particulier, les prix de gros de l'électricité sont devenus en moyenne supérieurs aux tarifs garantis par l'Etat dans les contrats de soutien aux énergies renouvelables électriques. **Ainsi, ce qui constituait les années précédentes des charges pour le budget de l'Etat représente pour la première fois une recette pour les finances publiques.**

La recette prévisionnelle liée aux énergies renouvelables électriques s'élève, au titre de 2022 et 2023, à 8,6 Md€ cumulés pour le budget de l'État. La filière éolienne terrestre contribue majoritairement à cette recette, à hauteur de 7,6 Md€. »²⁰

La production éolienne permet ainsi l'injection sur le réseau électrique d'un volume important d'électricité renouvelable, à prix compétitif et source de revenus pour l'Etat en cas de prix de marché élevés.

L'éolien, au même titre que l'ensemble des énergies renouvelables électriques soumises au mécanisme de complément de rémunération, est un levier de stabilisation des prix de l'électricité en France.

4.3.3. L'APPROVISIONNEMENT ENERGETIQUE DU TERRITOIRE DE LA HAUTE-LOIRE

4.3.3.1. LE PROFIL ENERGETIQUE DU TERRITOIRE

Situation en 2018

La consommation totale d'énergie finale de la Haute-Loire s'établissait en 2018 à 5 896 GWh, selon les données de l'ORCAE²¹ Auvergne-Rhône-Alpes :

Le département a par ailleurs produit au total 1 198 GWh sur cette même année, soit 20 % de sa consommation totale d'énergie. On constate donc qu'il est fortement dépendant des produits pétroliers et de gaz (à 61 %).

Ce déficit peut aussi être constaté pour le secteur de l'électricité : en 2018, l'électricité représente 28 % de la consommation énergétique départementale, pour un volume de 1 639 GWh.

La production d'électricité a quant à elle représenté environ 415 GWh la même année, soit 25 % de la consommation électrique.

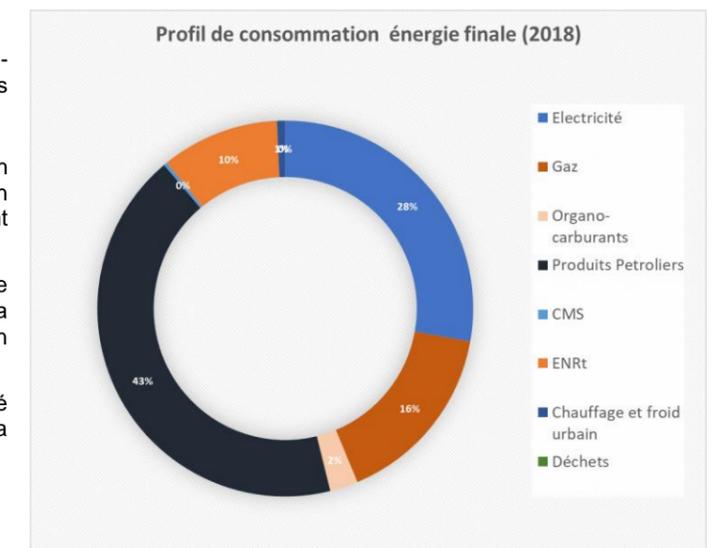


Figure 34 : Profil énergétique du département de la Haute-Loire
(Source : ORCAE Auvergne-Rhône-Alpes)

¹⁹ Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, implantées à terre : <https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-de-production-d-electricite-a-partir-de-l-energie-mecanique-du-vent-im>

²⁰ « Financement du soutien aux EnR », sur le site internet de la CRE : <https://www.cre.fr/Transition-energetique-et-innovation-technologique/soutien-a-la-production/financement-du-soutien-aux-enr>

²¹ Observatoire Régional Climat Air Énergie

Projection à 2050

La France s'est dotée d'un plan d'actions afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050, appelé Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), présentée au 3.2.3. Celui-ci prévoit dans un premier temps la diminution de la consommation d'énergie finale de 40% par rapport à 2020, ainsi qu'un développement de la part de l'électricité dans les usages nationaux portée à 55%, contre 25% à l'heure actuelle.

Au global, d'après le rapport *Futurs Energétiques 2050* de RTE, cela signifie que la production d'électricité décarbonée devra passer de 400 TWh (niveau de 2020) à 645 TWh en 2050, comptant les pertes de réseau et la consommation due à la production d'hydrogène décarboné. Le besoin d'utilisation plus rationnelle de l'énergie est, en France, couplé à un besoin de production plus important.

En appliquant le scénario central du rapport de RTE aux consommations du département, on arrive au diagramme suivant :

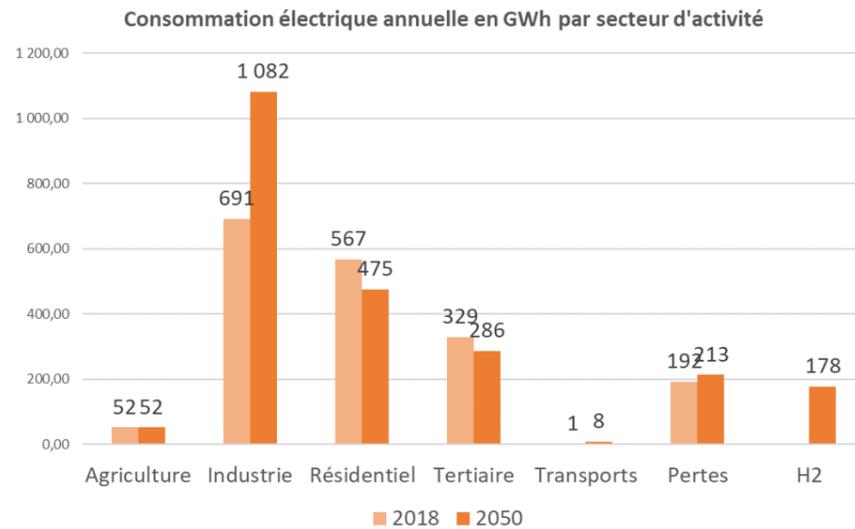


Figure 36 : Consommation électrique annuelle par secteur d'activité en Haute-Loire, comparaison 2018/2050
(Source : EDF Renouvelables, projection à partir des données *Futurs Energétiques 2050* de RTE)

On observe notamment que la consommation énergétique de l'industrie augmentera sensiblement, du fait de l'électrification de ses usages, qui permettra de réduire la consommation globale d'énergies fossiles. Les autres secteurs seront également électrifiés progressivement, mais cette hausse sera compensée en totalité par les gains d'efficacité importants du système électrique.

Ainsi, la demande d'électricité du département sera augmentée de 25% en 2050, passant de 1 639 GWh à environ 2 000 GWh (sans compter les pertes dues au réseau).

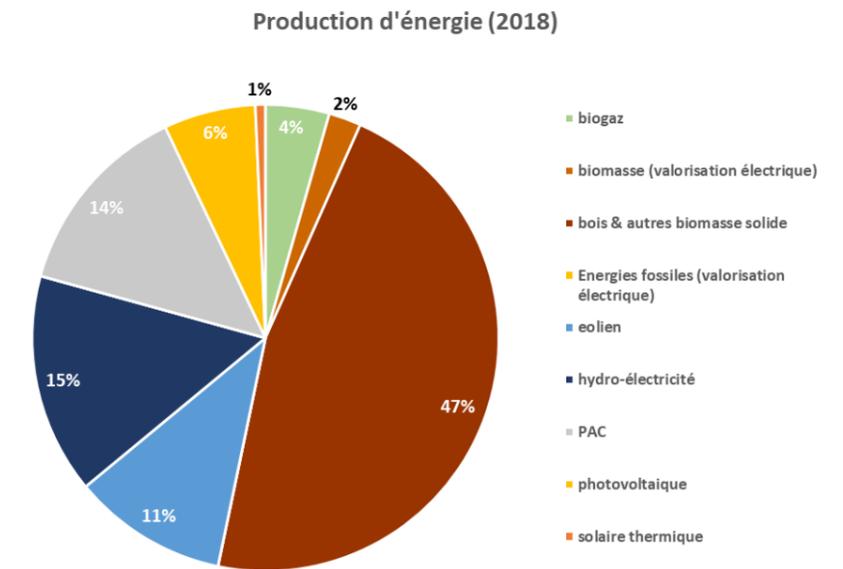
4.3.3.2. LA NECESSITE DE DIVERSIFICATION ET DE MULTIPLICATION DES SOURCES DE PRODUCTION

En premier lieu, le département de la Haute-Loire dépend fortement des importations de produits pétroliers et de gaz pour sa consommation énergétique. Il existe donc un besoin de relocaliser la production d'énergie au plus proche des sources de production, pour assurer la sécurité d'approvisionnement du territoire, et répondre aux besoins de maîtrise des coûts de l'énergie (au vu de leur volatilité, notamment due aux énergies fossiles), ainsi que de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le projet de parc éolien de Pradelles permettra de participer à cette dynamique.

Si l'on s'intéresse au mix de production d'énergie de la Haute-Loire, on observe que celui-ci est basé en grande partie sur le bois-énergie, qui en représente près de la moitié :

Figure 35 : Production énergétique du département de la Haute-Loire
(Source : ORCAE Auvergne-Rhône-Alpes)



Un rééquilibrage des sources de production permettrait donc d'accroître la résilience du système d'approvisionnement d'énergie du département.

En parallèle, la Haute-Loire étant fortement déficitaire en termes de production d'énergie, et notamment d'énergie électrique comme vu en partie précédente, **les capacités de production de chaque filière doivent être grandement renforcées**. De manière à répondre aux enjeux établis par la SNBC et les différents objectifs fixés par la France en matière de lutte contre le changement climatique et de diminution des émissions de gaz à effet de serre, l'augmentation des capacités de production doit donc concerner tout particulièrement les filières renouvelables : éolien, solaire thermique et photovoltaïque, hydraulique, bois-énergie, biogaz...

Le projet de parc éolien de Pradelles répond pleinement à cette triple nécessité en augmentant les capacités renouvelables installées dans le département, la production d'électricité du territoire, ainsi qu'en participant au rééquilibrage des sources de production pour assurer la stabilité du système d'approvisionnement.

En effet, celui-ci sera raccordé au réseau de distribution électrique géré par ENEDIS, bénéficiant donc au réseau du territoire, et à la consommation locale.

4.4. LES ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES MAJEURS DU PROJET DE PRADELLES

Le projet de parc éolien de Pradelles est le fruit d'une large concertation et d'un dialogue continu avec le conseil municipal de la commune, ses habitants, ainsi que les acteurs du territoire et les services de l'Etat : DREAL, DDT, ONF, Architecte des Bâtiments de France notamment.

Il sera source de retombées économiques locales importantes, et plus particulièrement pour la commune de Pradelles, ainsi que la Communauté de Communes de Pays de Cayres-Pradelles.

4.4.1. UN PROJET COCONSTRUIT AVEC LA COMMUNE DE PRADELLES ET SES HABITANTS

Dans le cadre du projet éolien de Pradelles, le Maître d'Ouvrage a souhaité mettre en place un dispositif volontaire de concertation amont, qui ne s'est pas déroulée dans le cadre de la concertation préalable régie par l'article L. 121-15-1 du Code de l'environnement.

Les nombreux acteurs du territoire, qu'ils soient institutionnels, associatifs, politiques, habitants ou riverains ont été informés de la démarche d'étude et associés aux réflexions sur le projet.

Un dispositif de participation-concertation inédit a été spécifiquement mis en place par le Maître d'Ouvrage et le conseil municipal de la commune d'implantation, à l'intention des habitants dans le but de favoriser leur participation à la conception du projet éolien.

4.4.1.1. PREMIERES ACTIONS D'INITIATION DU PROJET

La première zone favorable à l'implantation d'un parc éolien a été identifiée sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas, rapidement élargie à la commune limitrophe de Pradelles. Les premières actions du projet ont par conséquent concerné les deux communes.

Dès les prémices du projet, EDF Renouvelables a souhaité être accompagné par une association locale, **le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) du Velay**, pour organiser le dialogue avec les acteurs locaux et les habitants.

La rencontre avec les élus

Les premiers contacts au sujet d'un projet éolien ont eu lieu en 2013, avec les élus de la commune de Saint-Paul-de-Tartas. Le territoire de la commune était en effet identifié comme favorable à l'implantation d'un projet éolien dans le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Auvergne. Une délibération favorable au lancement des études de faisabilité sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas a été prise en juin 2013.

Les contours de la zone d'étude (ZIP) se sont alors définis au fur et à mesure des échanges avec les élus du territoire.

La commune voisine de Pradelles a souhaité rejoindre la réflexion autour du projet éolien à partir de 2017. Une réunion publique a ainsi été organisée par les élus de la commune, au sujet de l'opportunité d'un éventuel projet.

En 2018, suite aux retours positifs de cette réunion publique, la commune de Pradelles a intégré le projet, dans une logique de cohérence de l'aménagement du territoire. La ZIP s'est alors élargie au territoire de Pradelles, au nord-est de la commune, suite à la délibération favorable du conseil municipal d'avril 2018.

Les premiers échanges avec les acteurs du territoire

Du fait de cet élargissement de la zone d'étude à une seconde commune, EDF Renouvelables, en concertation avec les élus de Saint-Paul-de-Tartas et de Pradelles, a souhaité organiser un comité de suivi du projet, regroupant les acteurs du territoire : élus communaux, conseil départemental, DDT, ONF, DREAL... L'objectif de ce collectif, animé par le CPIE et qui s'est réuni à 3 reprises au cours de l'année 2018, était de définir et de guider la démarche de travail, et notamment l'association des habitants aux réflexions et au débat autour du projet.

Les membres de ce comité de suivi ont à ces occasions exprimé plusieurs attentes :

- Prendre soin de **bien évaluer l'environnement naturel**, au sens large, et le préserver ;
- **Informier régulièrement** les habitants des avancées du projet ;
- Permettre aux habitants de **contribuer à la conception de mesures** associées au projet.

Ce comité de suivi a donné lieu à la tenue de 3 permanences d'information publiques, très en amont dans le développement du projet, les études n'étant pas encore lancées ou peu avancées.

Les premières informations aux riverains

Les premiers échanges avec les habitants de Pradelles et Saint-Paul-de-Tartas ont eu lieu en 2018, dans le cadre de ces permanences d'information publiques. Celles-ci ont été annoncées par des flyers, distribués dans toutes les boîtes aux lettres des deux communes.



Figure 37 : Permanence à Saint-Paul-de-Tartas du 24/10/2018

Figure 38 : Bulletin d'invitation aux permanences publiques de 2018

Rencontres organisées en partenariat avec :

Mairie de Pradelles
Dans le prolongement des réunions de 2017, la municipalité et EDF Renouvelables souhaitent vous convier à une permanence d'information autour du projet d'étude d'un parc éolien sur notre territoire afin de recueillir vos observations.
Monsieur Stéphane BOURGON, Maire de Pradelles

Mairie de Saint-Paul-de-Tartas
Nous vous invitons à venir rencontrer l'équipe projet d'EDF Renouvelables et le CPIE du Velay lors des permanences d'information et de concertation qui auront lieu les 22, 24 et 25 octobre 2018.
Monsieur Michel ADAM, Maire de Saint-Paul-de-Tartas

CPIE du Velay
Le CPIE du Velay rassemble une équipe d'accompagnateurs de projets et de médiateurs très présents sur le terrain. La connaissance fine des territoires et des enjeux de la Haute-Loire donne sens et légitimité à son action depuis plus de 30 ans.
Pour ce projet éolien, le CPIE du Velay assure les conditions d'un dialogue réussi entre les différents acteurs du projet et la population locale. Cette concertation préalable permet ainsi à tous de s'exprimer et d'être écoutés. Elle favorise la compréhension mutuelle et les solutions collectives.

EDF renouvelables
Producteur d'énergie verte, EDF renouvelables est un pionnier et un acteur de référence des énergies renouvelables. Fidèle à EDF à 100%, EDF renouvelables bénéficie de la pérennité et de l'assise d'un grand groupe national ancré durablement dans les territoires. EDF renouvelables intervient à tous les stades du projet : sa conception, son financement, sa construction, l'exploitation-maintenance des installations puis du démantèlement.

Ces rencontres ont permis à l'équipe projet de se présenter, d'informer les habitants sur les réflexions en cours, et de répondre aux questions concernant l'énergie éolienne, en s'appuyant sur des kakémonos informatifs réalisés pour l'occasion. Ces supports ont par la suite été mis à disposition en mairie.



Figure 39 : Exemples de kakémonos ayant été utilisés lors des permanences de 2018

Témoignant de l'engagement des communes vis-à-vis de ce projet de territoire, les permanences ont été suivies par un article récapitulatif des principaux éléments du projet à date dans le bulletin municipal annuel 2018 de la commune de Pradelles.

4.4.1.2. DEBAT ET CO-CONSTRUCTION DU PROJET AVEC TOUS LES ACTEURS VOLONTAIRES DU TERRITOIRE

EDF Renouvelables s'est attaché, au commencement du projet et tout au long de son développement, à associer tous les acteurs du territoire qui le souhaitent aux réflexions : élus en premier lieu, mais aussi habitants, services de l'Etat et experts.

Un lien constant avec les élus de la commune de Pradelles

Dès l'amont du projet, les élus de Pradelles ont souhaité que soient considérés et préservés les **paysage rural** de Pradelles, le **patrimoine** et le label des « Plus Beaux Villages de France », et la **biodiversité** présente dans les bois. La zone de la Chabassolle a rapidement été identifiée comme étant la seule pouvant accueillir un projet éolien, notamment pour des raisons paysagères. Celle-ci est en effet située au Nord de la Nationale 102 sur le point haut de la commune qui, du fait de la topographie, lui tourne le dos et est orientée vers la vallée de Naussac.

L'engagement de la commune dans le projet a par ailleurs été soumis à plusieurs conditions : tenir compte de la future zone d'activité de la commune, reverser à la commune la somme équivalente à l'exonération d'impôt en zone de revitalisation rurale (ZRR) en cas de sollicitation, et soumettre le projet à un financement participatif. **Une lettre d'engagement** a été rédigée et signée en ce sens par EDF Renouvelables en 2018.

En 2020 et suite au renouvellement de son équipe municipale, la commune de Saint-Paul-de-Tartas n'a pas souhaité prendre part à la réflexion autour du projet éolien. Celui-ci s'est donc naturellement recentré sur la seule commune de Pradelles.

Pour permettre à la nouvelle équipe municipale d'approfondir ses réflexions sur le projet éolien, EDF Renouvelables a proposé en août 2020 **une visite du parc éolien des Barthes à Freycenet-la-Tour (43)**. Cette visite, co-animée par le CPIE du Velay et EDF Renouvelables, avait pour objectif de mieux appréhender le fonctionnement d'un parc éolien existant et d'échanger avec le maire sur la place des éoliennes dans la vie du village, et les opportunités que le parc a généré en matière de valorisation des espaces naturels et de développement touristique.

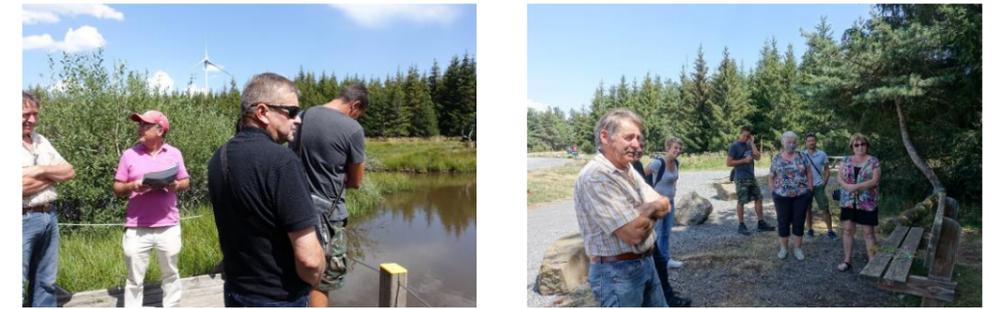


Figure 40 : Visite du parc éolien des Barthes avec les élus de Pradelles

Par la suite, le pilotage du projet s'est fait de manière resserrée avec les élus de Pradelles pour concevoir le projet, et poursuivre l'information et la concertation. De nombreuses réunions de travail ont eu lieu, afin d'échanger sur les avancées du projet et établir les prochaines échéances.

En 2021 notamment, les modalités de la concertation avec les habitants et son organisation ont été réfléchies avec la commune.

Suite à la transmission du résumé non-technique de l'étude d'impact à la mairie de Pradelles, le conseil municipal a été convié à une présentation du projet finalisé, afin d'en reparcourir tous les aspects et les mesures proposées dans le dossier. **Le 17 mars 2022, préalablement au dépôt de la présente Demande d'Autorisation Environnementale, le conseil municipal de Pradelles a pris une délibération marquant son soutien au projet éolien porté par EDF Renouvelables, à 11 voix pour et 2 contre.**

Par ailleurs, la Communauté de Communes a également été associée à la réflexion autour du projet, par plusieurs rencontres de son président, ainsi que par l'action du Maire de Pradelles au conseil communautaire. Le livret d'information du projet (voir par la suite) a ainsi été distribué à l'ensemble des élus de la Communauté de Communes intéressés.

Une démarche participative inédite avec les habitants

Conformément aux attentes exprimées par le comité de suivi, et en particulier les communes de Saint-Paul-de-Tartas et de Pradelles, une démarche d'information, d'écoute et dialogue a été initiée avec la population dès 2018.



Figure 41 : Deuxième atelier de travail avec les habitants de Pradelles

Les outils utilisés

En parallèle des études et des rencontres avec les acteurs locaux, entre 2018 et 2021, EDF Renouvelables, en lien avec les élus de Pradelles, a continué à partager des informations sur le projet et son avancement via des articles dans la plupart des bulletins municipaux de la commune : bulletins d'information trimestriels, et bulletins municipaux annuels. La communication municipale continue de faire état de l'avancement du projet, et permettra également de garder un lien pendant l'instruction du dossier par les services de l'Etat.

Une adresse de contact mail a par ailleurs été mise en place dès l'amorce des échanges avec les habitants en 2018, annoncée lors de la tenue des permanences et régulièrement rappelée ensuite.

Un livret d'information sur le projet a de plus été élaboré pour accompagner le processus de concertation et permettre aux habitants intéressés d'avoir l'ensemble des données du projet sous un format pratique. Il rappelle les grandes lignes du projet éolien de Pradelles : objectifs, acteurs, démarche d'étude et de dialogue, prochaines étapes...

Enfin, un site internet dédié a été mis en ligne par EDF Renouvelables. Celui-ci permet également de prendre connaissance des principaux éléments du projet, et de disposer de l'ensemble des documents distribués en format numérique. Le site internet a été annoncé aux habitants via le livret d'information, et permettra également de partager les actualités du projet lors de l'instruction du dossier.

Une permanence d'information

En 2021, les différentes études ayant produit leurs principaux résultats, EDF Renouvelables a souhaité organiser de nouvelles rencontres avec les habitants. Toujours en lien étroit avec la mairie de Pradelles, ces temps d'échange ont été organisés dans le but de partager les résultats des études, le projet envisagé en conséquence, ainsi que pour élaborer les mesures d'accompagnement du projet avec les habitants volontaires.

Ainsi, **une permanence d'information** a été organisée le 28 août 2021 en mairie de Pradelles. L'équipe projet était disponible toute la journée, afin d'accueillir les habitants pour discuter du projet et des enjeux identifiés de la zone d'étude, et recueillir les premiers avis et suggestions. Des flyers d'invitation ont été distribués, et des affiches mises en évidence sur les panneaux communaux et dans les commerces, environ 10 jours avant la permanence.

La mairie de Pradelles s'est également fait le relais de cette première rencontre, en partageant les informations sur son site internet et les réseaux sociaux.

Cette permanence a également été l'occasion de remettre aux participants le livret d'information du projet.

Deux ateliers de travail

La concertation préalable s'est poursuivie avec l'organisation de deux ateliers de travail, dont l'objectif était de permettre aux habitants volontaires d'aller plus loin dans la compréhension du projet, de ses enjeux et de leur prise en compte. L'annonce de leur tenue a été effectuée par un courrier d'invitation à destination de l'ensemble des habitants de la commune de Pradelles informant des dates et lieux de chacun de ces temps d'échange, accompagné du livret d'information du projet.

Le **premier atelier de travail**, qui s'est tenu le 16 septembre 2021, était dédié à la **présentation détaillée du projet, sa démarche d'étude, de dialogue, et les critères ayant guidé les choix dans la conception du projet**. L'animation a été assurée par l'équipe projet d'EDF Renouvelables, et les participants ont été amenés à s'exprimer et à découvrir chacune des dimensions considérées (environnement et biodiversité, paysage, cadre de vie...) à l'aide de cartes, calques, et photomontages notamment.

Le **deuxième atelier** avait pour objectif de **définir les mesures d'accompagnement** du projet cohérentes pour le territoire, en accord avec les attentes des riverains et des élus de la commune. EDF Renouvelables a été accompagnée par un membre de l'ex-CPPIE du Velay pour cet atelier, de manière à assurer que chacun des participants puisse s'exprimer. Ceux-ci ont ainsi été invités à s'exprimer en deux temps : tout d'abord sur les ressources de Pradelles à valoriser selon eux, puis sur les actions qui permettraient de le faire, dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet éolien. Pour cadrer la réflexion, une explication des contours juridiques de ce type de mesure a été réalisée en amont.

Ce deuxième atelier a été rappelé aux habitants de Pradelles via des affichages dans la commune, ainsi que sur le site internet de la commune, les réseaux sociaux, ainsi que les commissions animées par le conseil municipal. Il s'est tenu le 30 septembre 2021.

Dialogue amont avec les acteurs du territoire

La conception du projet a été guidée par les études et les attentes des élus, mais aussi par les échanges avec les acteurs en charge de veiller aux enjeux du territoire, tels que la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), la Direction départementale des Territoires (DDT) et le service départemental de l'architecture et du patrimoine.

Ainsi, plusieurs échanges et rencontres ont eu lieu, permettant à EDF Renouvelables d'intégrer les recommandations et attentes des services de l'Etat dès l'amont du projet. Deux cadrages projet ont ainsi été organisés à la demande d'EDF Renouvelables, le 14 septembre 2020, et le 2 novembre 2021.

Un expert local de la Chouette de Tengmalm, enjeu important dans la forêt de la Chabassolle, a également participé à la réalisation des inventaires spécifiques, et à l'élaboration de mesures ERC adaptées et proportionnées.

Enfin, le défrichement induit par le projet a été étudié par l'ONF, et ses recommandations intégrées au dossier et aux mesures proposées dans la présente étude d'impact. Certaines de ces mesures feront par ailleurs l'objet de discussions poussées avec l'ONF, afin notamment d'articuler l'exploitation forestière prévue sur le secteur et l'implantation du parc éolien, ainsi que la pérennité des mesures environnementales.

Dialogue amont avec l'Architecte des Bâtiments de France

EDF Renouvelables et la commune de Pradelles ont, dès l'amont du projet, consulté l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) pour intégrer ses recommandations, de sorte à préserver le cadre paysager du bourg médiéval de la commune et assurer la compatibilité entre le projet éolien et le label des « Plus Beaux Villages de France ».

Deux rencontres ont été organisées pour échanger autour du projet, de manière à intégrer au projet, dans la mesure du possible, les recommandations de l'ABF.

La première réunion a permis d'établir les points de vigilance et les attentes vis-à-vis du projet, permettant d'assurer la compatibilité de celui-ci avec le label des « Plus Beaux Villages de France ». Notamment :

- La diminution des dimensions des machines envisagées ;
- La suppression de l'éolienne placée sur le Suc de Mauras à Lespéron ;
- Le recul des éoliennes par rapport à la ligne de crête, pour éviter un éventuel effet de surplomb du bourg de Pradelles ;
- Le repositionnement des éoliennes plus bas sur le relief.

Ces recommandations ont été intégrées à la variante retenue (*variante n°5, voir par la suite*), par rapport à la variante de discussion (*variante n°4*). Le projet a en effet évolué suite à cette première discussion :

- Passage d'une hauteur hors tout de 150 m à 142 m ;
- Réduction du diamètre du rotor de 117 m à 101 m ;
- Réduction de l'espacement entre les éoliennes, permettant de repositionner l'éolienne du Suc de Mauras vers la forêt de la Chabassolle ;
- Recul des éoliennes par rapport à la ligne de crête ;
- Implantation des éoliennes plus bas sur le relief.

Ces adaptations du projet ont conduit l'ABF à émettre un avis favorable au projet, dans sa variante retenue.

4.4.1.3. RESTITUTION DES RESULTATS ET DU PROJET FINALISE ENVISAGE

Suite aux nombreux échanges ayant eu lieu autour du projet éolien, à la fois avec les habitants et les élus de Pradelles, mais également avec les acteurs du territoire, EDF Renouvelables et les élus de Pradelles ont souhaité organiser une restitution des différentes discussions aux habitants de Pradelles, ainsi qu'aux élus du territoire (communes limitrophes, département, région).

La poursuite du dialogue avec les habitants

Le dialogue avec les habitants de Pradelles s'est poursuivi avec la tenue **d'un troisième atelier de travail** en mairie de Pradelles, le 28 octobre 2021.

Le but de cet atelier était de restituer à la population les enseignements des temps d'échange, ainsi que les mesures d'accompagnement ayant été identifiées au cours de l'atelier de travail précédent. Une analyse de faisabilité juridique et financière ayant pu être menée entre temps en interne par EDF Renouvelables, celle-ci a également pu être restituée aux habitants participant à l'atelier, pour expliquer les mesures pouvant être retenues (6 sur 8), et les raisons justifiant d'écarter les autres.

Les prochaines étapes du projet, et notamment le dépôt de la Demande d'Autorisation Environnementale et l'instruction par les services de l'Etat, ont pu être abordées dans le détail à cette occasion. Les modalités proposées pour la suite des échanges autour du projet ont également été présentées, et souscrites.

La présentation du projet aux élus du territoire

En lien avec les élus de Pradelles, et dans une logique d'ouverture et d'association du territoire au projet, celui-ci a été présenté aux élus du territoire le 17 août 2021. Cette réunion autour du projet a permis d'informer de ses avancées et de son calendrier prévisionnel les maires des communes limitrophes, les conseillers départementaux du canton du Velay volcanique, ainsi que la conseillère régionale. Le président de la Communauté de Communes du Pays de Cayres-Pradelles était également présent à cette rencontre.

La démarche de concertation, mise au point avec les élus de Pradelles, a également pu être présentée. Les élus ont appuyé la nécessité du portage communal du projet, ainsi que d'associer la population au projet et de recueillir son avis.

Enfin, dans la lignée de cette présentation, une proposition d'intervention d'EDF Renouvelables au conseil municipal des communes limitrophes a été proposée, lors de la transmission du résumé non-technique. Seule la commune de Saint-Paul-de-Tartas a pour le moment donné suite : l'intervention a eu lieu le 18 mars 2022, lors d'un conseil municipal. Au vu de l'historique du projet vis-à-vis de la commune de Saint-Paul-de-Tartas, une communication particulière pourra être mise en place pour les habitants de la commune. Les modalités et la pertinence d'une action de ce type seront discutées avec les élus de la commune.

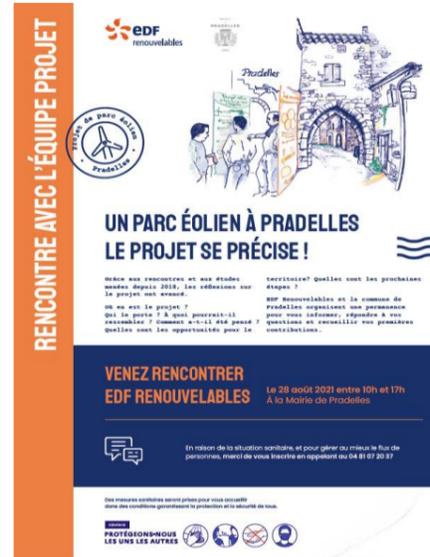


Figure 42 : Affiche d'invitation à la permanence du 28 août 2021



Figure 43 : Atelier de restitution avec les habitants de Pradelles

4.4.1.4. INFORMATION ET MAINTIEN DU DIALOGUE POUR LA SUITE DU PROJET

Avec les élus de Pradelles

Le pilotage du projet en lien étroit avec les élus de Pradelles se poursuivra au cours de l'instruction du projet par les services de l'Etat, mais également lors de la préparation du chantier, de la construction du parc ainsi que lors de son exploitation.

L'organisation de plusieurs temps d'échange complémentaires à destination des habitants de Pradelles fera notamment partie des futurs échanges, et particulièrement la visite d'un parc éolien en fonctionnement ou encore la mise en place d'un dispositif permettant aux habitants volontaires de participer à l'élaboration précise, à la mise en œuvre et au suivi des mesures d'accompagnement retenues dans le cadre du projet.

Avec les habitants de Pradelles

Afin d'entretenir la dynamique créée autour du projet, EDF Renouvelables souhaite continuer à informer et impliquer les habitants de Pradelles lors de l'instruction du projet, et notamment :

- En organisant **une visite du parc éolien des Barthes** à Freycenet-la-Tour (43), pour donner à voir un exemple concret de mise en place de mesures d'accompagnement dans le cadre d'un parc éolien ;
- En définissant avec la commune de Pradelles les modalités d'association des habitants **au suivi et à la mise en œuvre des mesures d'accompagnement retenues dans le cadre du projet et en mettant en œuvre la solution retenue** ;
- En **continuant à les informer régulièrement** des dernières avancées du projet, et **en communiquant plus largement les éléments de réponse apportés** à l'occasion des permanences et des ateliers de travail.

Cela sera notamment réalisé en mobilisant le site internet, avec par exemple la création d'une rubrique d'actualités du projet. Le site pourra également être enrichi avec la diffusion régulière d'informations détaillées sur des thématiques précises du projet : enjeux de biodiversité, paysagers, fonctionnement d'un parc éolien, démantèlement en fin de vie, étapes de l'instruction du dossier par les services de l'Etat...

Les bulletins municipaux de Pradelles continueront par ailleurs à informer régulièrement de l'avancement du projet, et pourront annoncer les nouveautés du site internet du projet.

Avec le territoire

EDF Renouvelables souhaite également informer régulièrement le territoire (communes limitrophes, Communauté de Communes, département, région) de l'avancement du projet, et des étapes à venir.

Les modalités de ces échanges ne sont pas encore décidées, mais elles feront l'objet de discussions avec les élus de Pradelles en amont pour s'assurer de leur pertinence et de l'invitation de tous les acteurs concernés.

4.4.1.5. SYNTHÈSE DES APPORTS DE LA CONCERTATION ET PRISE EN COMPTE DANS L'ÉLABORATION DU PROJET FINAL

Cette démarche d'information et de concertation a permis :

- **D'informer régulièrement sur l'état d'avancement du projet tout au long de son élaboration, et auprès d'acteurs variés** (habitants et résidents secondaires, communes d'implantation et limitrophes, Communauté de Communes, Département, Région, experts, ...) par le biais de rencontres ou de communications.
- **De favoriser les échanges et l'expression des avis sur le projet** par le grand public notamment.

Au total, les 7 rencontres organisées ont permis la participation d'environ 90 personnes, habitants ou résidents secondaires de Pradelles et Saint-Paul-de-Tartas essentiellement.

Ces rencontres ont permis à l'équipe projet de répondre aux nombreuses questions et interrogations posées sur le projet, et aux participants de mieux appréhender le fonctionnement de l'énergie éolienne, la façon dont avait été conçu le projet, et la prise en compte du paysage et la biodiversité en particulier.

Elles ont par ailleurs permis de recenser les sujets d'intérêt pour la population, ainsi que les attentes et remarques formulées par les participants.

- **D'enrichir le projet de la connaissance des acteurs**

La localisation des éoliennes est notamment le fruit des échanges avec les experts biodiversité et patrimoine. L'Architecte des Bâtiments de France a à ce titre émis un avis favorable aux implantations qui lui ont été présentées.

- **De définir un projet de territoire, en phase avec les attentes et préoccupations locales**

Le pilotage resserré avec les communes de Pradelles et de Saint-Paul-de-Tartas a permis de guider dès le début des réflexions la démarche de travail et la conception du projet.

La participation des habitants et des élus a permis par ailleurs de définir des mesures d'accompagnement qui ont du sens et se mettent au service d'autres dimensions de la vie locale (loisirs et tourisme, valorisation du patrimoine et de la forêt, ...).

4.4.2. UN PROJET SOURCE DE RETOMBÉES ÉCONOMIQUES LOCALES IMPORTANTES

Le projet éolien de Pradelles sera source de retombées économiques directes et indirectes non-négligeables pour les collectivités concernées et le territoire.

4.4.2.1. LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DIRECTES

La location des terrains, au bénéfice du propriétaire

L'implantation des aérogénérateurs est soumise à la maîtrise foncière des parcelles concernées par les futurs aménagements. Dans le cadre d'un projet éolien, celle-ci est généralement acquise par la location des terrains concernés, encadrée par la signature d'une promesse de bail emphytéotique avec leur(s) propriétaire(s) préalablement au lancement des études et à la Demande d'Autorisation Environnementale. Une fois l'instruction du dossier par les services de l'Etat achevée, et les différentes autorisations nécessaires à la construction du parc éolien et son exploitation obtenues, cette promesse de bail aboutit sur la signature d'un bail emphytéotique, qui marque le premier versement d'un loyer.

Le projet de parc éolien de Pradelles et l'ensemble de ses aménagements s'implantera exclusivement sur des parcelles communales, permettant ainsi à la commune de bénéficier des retombées locatives associées.

Ainsi, pour l'implantation de 4 éoliennes de 3 MW chacune, la commune de Pradelles touchera ainsi un loyer total de 42 000 € par an sur toute la durée d'exploitation du parc éolien, soit un montant total de 1 050 000 € pour 25 années d'exploitation.

La mise en place d'un financement participatif

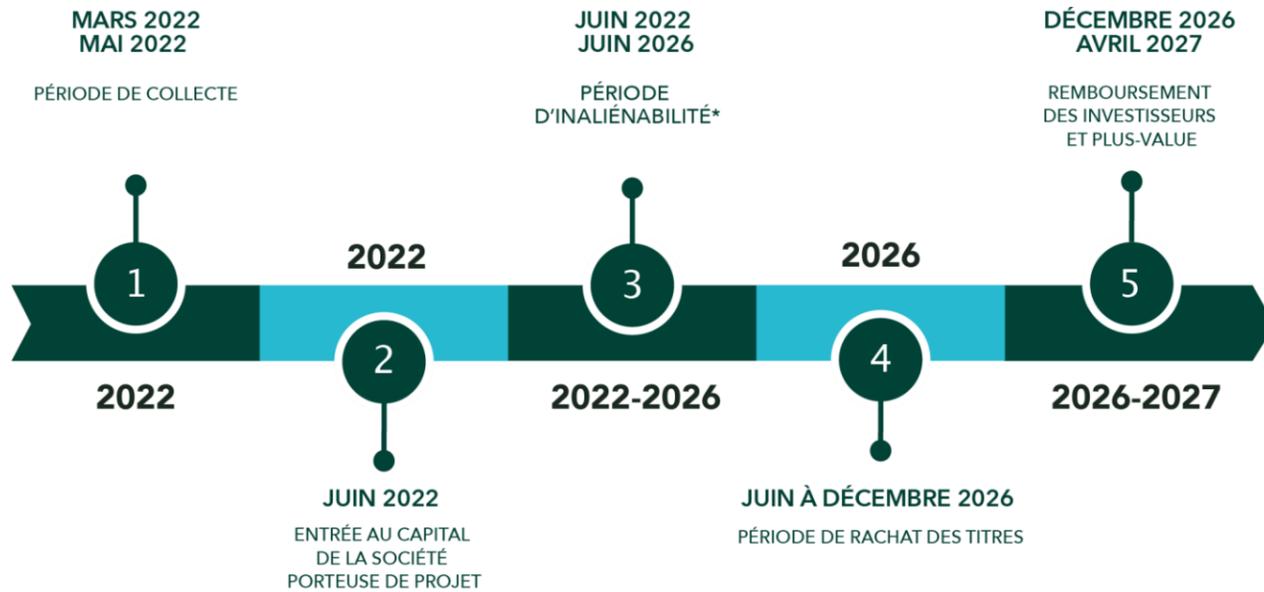
Le financement participatif est un mode de financement innovant, permettant d'associer les riverains des projets d'énergie renouvelable au financement de ces projets. Il s'agit désormais d'un levier essentiel, porteur de sens, pour répondre à la demande croissante des particuliers de s'engager dans la réalisation de projets d'énergie renouvelable près de chez eux. Ce mode de financement permet également de témoigner de la confiance des riverains dans les projets développés, ainsi que de leur engagement en faveur de la transition énergétique, en finançant des projets bas carbone.

Au-delà de la fiscalité associée aux projets d'énergie renouvelable, et des retombées locatives destinées aux propriétaires des parcelles utilisées (éoliennes, survols, accès, poste de livraison...), le financement participatif permet de faire bénéficier des retombées économiques des projets aux riverains qui ne seraient pas directement concernés par leur implantation.

Concrètement, le financement participatif consiste en l'ouverture d'une partie du capital de la société portant le projet (dans le cas du projet, la SAS Parc éolien de Pradelles) à l'investissement de personnes privées ou morales. EDF Renouvelables s'appuie pour ce faire sur une plateforme spécialisée, permettant à chacun d'investir une partie de son épargne via un site internet partagé en amont sur le territoire.

Les modalités de cette collecte de fonds sont propres à chacun des financements lancés sur la plateforme : elle peut être ouverte en premier lieu aux seuls habitants de Pradelles et/ou de ses communes limitrophes, puis aux habitants de la communauté de communes, pour être finalement élargie au département voire aux départements voisins. Un taux d'intérêt préférentiel peut être attribué, selon le lieu de résidence par exemple. Une enveloppe budgétaire à atteindre est fixée au préalable, et dès lors que son montant est atteint, la collecte s'arrête. Le montant pouvant être investi par personne est également limité, pour laisser la possibilité au plus grand nombre de participer.

Le montant investi est ensuite bloqué pendant une durée de 4 ou 5 ans en général, avant d'être reversé aux investisseurs, assorti des intérêts définis au lancement de l'opération.



*Les titres de la Société Porteuse de Projet ne peuvent pas être cédés avant juin 2026

Figure 44 : Exemple de calendrier d'un financement participatif
(Source : Lendosphère/EDF Renouvelables)

Ce type de financement sera mis en place pour le projet éolien de Pradelles, conformément à l'engagement d'EDF Renouvelables datant de 2018. Les modalités de cette collecte seront définies en lien avec la mairie de Pradelles, et notamment :

- Son **ouverture géographique** : commune de Pradelles, communes riveraines, communauté de communes, département, départements limitrophes... ;
- Son **calendrier** : ouverture de la collecte lors de la préparation du chantier, pour l'acheminement du matériel, pour la mise en service... ;
- Son éventuelle **progressivité** : d'abord au bénéfice d'un périmètre géographique restreint, pour une ouverture plus large si l'enveloppe n'est pas atteinte par exemple ;
- et toute autre modalité qui semblerait pertinente au lancement du financement participatif.

Une communication particulière sera lancée autour du dispositif pour annoncer son lancement, sur tous les supports qui paraîtront pertinents (courrier, réseaux sociaux, réunion(s) ou permanence(s) de présentation...).

Les habitants du territoire seront donc bénéficiaires directs de cette mesure, au plus près du projet.

4.4.2.2. LES RETOMBÉES ECONOMIQUES INDIRECTES

Les retombées fiscales, au bénéfice des collectivités

L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général. Les retombées fiscales d'un parc éolien s'élèvent en moyenne à 10 000 € par MW installé et par an, répartis entre la commune, l'intercommunalité, le département et la région.

Dans le cas du projet éolien de Pradelles, elles ont été estimées à 189 000 € annuels environ, selon les règles fiscales en vigueur :

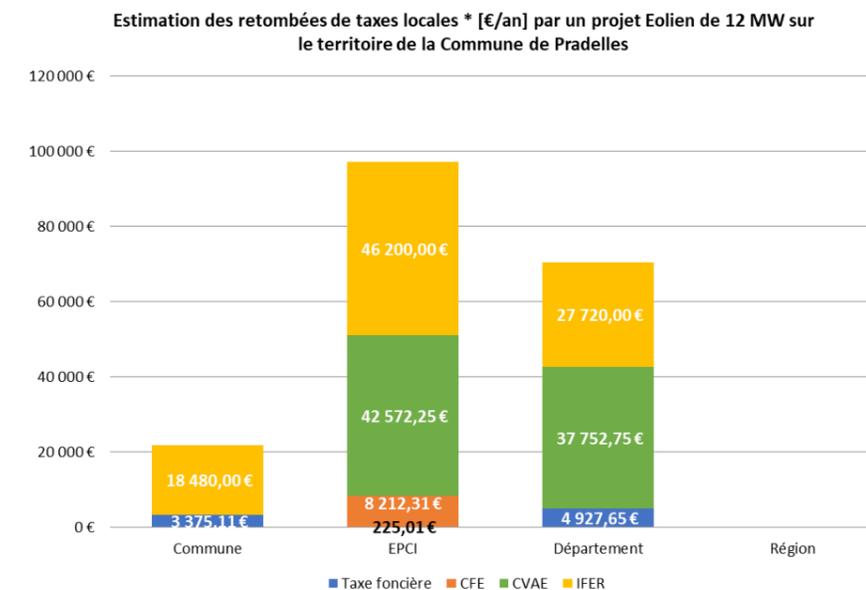


Figure 45 : Estimation des retombées fiscales du projet éolien de Pradelles
(Source : EDF Renouvelables)

Les montants pour chaque dotation sont repris dans le tableau suivant :

	Bloc communal				TOTAL
	Commune	EPCI	Département	Région	
Taxe foncière	3 375,11 €	225,01 €	4 927,65 €	- €	8 527,77 €
CFE	- €	8 212,31 €	- €	- €	8 212,31 €
CVAE	- €	42 572,25 €	37 752,75 €	- €	80 325,00 €
IFER	18 480,00 €	46 200,00 €	27 720,00 €	- €	92 400,00 €
TOTAL	21 855,11 €	97 209,56 €	70 400,40 €	- €	189 465,07 €

Tableau 24 : Synthèse des recettes fiscales pour les collectivités

La fiscalité associée au parc éolien aura un impact positif significatif pour les collectivités locales.

La création d'emplois

Le projet éolien permettra de créer des emplois, que ce soit en phase développement, construction, exploitation/maintenance ou encore durant son démantèlement. En effet, il permet la création :

D'emplois directs

Un chantier éolien mobilise de nombreux équipements (grues, camions, pelles hydrauliques...) et nécessite des consommables (matériaux, fers à béton...) dont une partie est louée ou achetée à des entreprises locales. De plus, les entreprises locales de génie civil et de génie électrique sont de plus en plus sollicitées dans la construction et dans les opérations de maintenance pendant l'exploitation, activités non délocalisables. On estime ainsi que 10 MW installés génèrent 1,5 emploi équivalent temps plein, soit **environ 2 emplois pour le parc éolien de Pradelles.**

D'emplois indirects

La construction d'un parc éolien influe indirectement sur l'activité économique d'un territoire en faisant fonctionner les entreprises hôtelières et de restauration du territoire ainsi que les commerces de proximité. Pour le projet de parc éolien de Pradelles, le nombre de jours travaillés est estimé à 252 (12 mois), soit 252 nuitées et 504 repas (midi et soir) sur la durée totale du chantier. Avec une base de 50 € par nuitée et 15 € par repas, **on estime ainsi à environ 12 600 € et 7 560 € de chiffre d'affaires respectivement pour les hôtels et restaurants du territoire.**

D'emplois induits, liés aux emplois générés dans le reste de l'économie par l'activité de la filière : bureaux d'études (environnementaux, techniques), huissiers, notaires, entreprises de VRD, hôtellerie, restauration, imprimerie, ...

Dans le cadre du chantier du parc éolien, les entreprises locales seront sollicitées en priorité. Le parc éolien de la Montagne Ardéchoise est un exemple significatif de retombées économiques sur le territoire avec :

→ **En phase chantier** : 9 M€ (sur un total de 25 M€) de marchés de travaux attribués aux entreprises locales dans un rayon de 60km autour du parc, et 10 000 heures dédiées à l'insertion par l'emploi

→ **En phase exploitation** : 1 M€/an de retombées économiques directes pour le territoire, et 15 emplois créés grâce à l'ouverture d'une base de maintenance à Saint-Etienne-de-Lugdarès, à proximité immédiate du parc éolien

Le développement du projet éolien nécessite par ailleurs la mise en place d'une équipe projet, mobilisant plusieurs Directions :

- une **Direction du Développement** avec des Chefs de Projets chargés du pilotage des études relatives au dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, de l'obtention des autorisations administratives, du suivi relationnel, financier et juridique du projet. Ces Chefs de Projets sont impliqués depuis l'initiation du projet jusqu'à la mise en exploitation du parc ;
- une **Direction Ingénierie** disposant notamment :
 - d'un Bureau d'Etudes du potentiel solaire ;
 - d'un Département Support Technique (composé d'experts en raccordement électrique, acoustique, géotechnique, ...)
 - d'un Département Réalisation (qui supervise la construction des parcs solaires) ;
 - d'un Département Achats/Logistique ;
- une **Direction Environnement** ;
- une **Direction Financière** ;
- une **Direction Juridique** ;
- une **Direction Foncière** ;
- une **Direction Concertation / Communication** ;
- une **Direction Gestion d'actifs et Exploitation/Maintenance** qui assurera notamment la gestion administrative, comptable et le suivi opérationnel de ce parc éolien. Elle assurera la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc. EDF Renouvelables Services, filiale détenue à 100% par EDF Renouvelables France, pourra être en charge de la maintenance du parc éolien de Pradelles pendant son exploitation.

L'implantation d'un parc éolien permet de créer une activité économique importante, sur toutes les phases du projet.

Le cercle vertueux des mesures de compensation

Outre les mesures en faveur de la biodiversité faisant l'objet de la présente demande de dérogation, un autre volet de compensation est prévu dans le cadre du projet : la compensation du défrichement au titre de l'article L.341-3 du Code forestier.

EDF Renouvelables est attentif à ce que le bénéfice environnemental et économique de ces mesures soit redistribué en local, au plus proche du projet. Ainsi, le montant alloué à la compensation du défrichement permettra de financer des travaux d'amélioration forestière des forêts du territoire, par exemple en permettant de renforcer leur résilience au changement climatique. **Ce montant est estimé à 18 012 €.**

Ainsi, le réinvestissement des montants de ces compensations sur le territoire, pour des projets locaux, participera à créer un cercle économique vertueux.

La mise en place des mesures d'accompagnement du projet

Les mesures d'accompagnement du projet, définies avec les habitants de la commune de Pradelles, permettront de mettre le parc éolien au service du territoire, et de **renforcer l'attractivité touristique de la commune** :

- Création d'un lieu d'accueil forestier ;
- Mise en place de panneaux pédagogiques d'interprétation du paysage et de l'environnement ;
- Réutilisation du bois issu du défrichement ;
- Aménagement d'un point de vue panoramique sur le bourg, le massif forestier et la vallée depuis le Rocher d'Ardennes ;
- Rebalisage et entretien des sentiers forestiers existant ;
- Création d'une boucle de randonnée sur le thème de l'eau.

Ces différentes mesures auront un impact positif long terme pour la commune de Pradelles.

L'exemple du parc éolien des Barthes à Freycenet-la-Tour (43) en est une bonne illustration. Le parc éolien a permis d'accompagner la commune dans le développement de l'offre « tourisme nature » sur les thèmes de l'agriculture, de la biodiversité et de l'éolien : parcours autour de l'étang et des zones humides, centre numérique d'accueil, etc. 2000 visiteurs sont accueillis chaque été.



Figure 46 : Accueil d'un groupe scolaire sur le site de l'étang des Barthes, à Freycenet-la-Tour (43)

4.5. CONCLUSION SUR LES RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR

En conclusion, le projet éolien de Pradelles est considéré comme remplissant une raison impérative d'intérêt public majeur puisque ce projet, d'une puissance de 12 MW, s'inscrit dans un plan plus large de développement de l'énergie renouvelable et notamment celle de l'énergie éolienne à laquelle il apporte une contribution utile et significative. En effet, il permettra de :

- Répondre, de manière déterminante, aux objectifs européens, nationaux, régionaux et locaux en termes de production issue d'énergies renouvelables ;
- Répondre à un enjeu clé d'atteinte de la neutralité carbone au niveau national, dans lequel s'intègrent ces objectifs de développement des énergies renouvelables ;
- Répondre à un enjeu de solidarité territoriale et de partage de la ressource énergétique de la zone à l'échelle nationale ;
- Modifier la part des sources de production d'électricité du département, afin de tendre vers un meilleur équilibre de l'approvisionnement ;
- Répondre de manière significative au besoin énergétique du territoire ;
- Favoriser le développement socio-économique des territoires (création d'emplois locaux, augmentation significative des revenus du territoire par la location des terrains et la fiscalité, etc).

5. ABSENCE D'AUTRE SOLUTION SATISFAISANTE

5.1. CONTRIBUER AUX ENERGIES RENOUVELABLES : LE CHOIX DE L'EOLIEN

Cette partie s'attachera à démontrer la pertinence de l'énergie éolienne sur le territoire, par rapport aux autres moyens de production décarbonés d'énergie électrique. Les moyens thermiques (géothermie, solaire thermique, biomasse, biogaz...) ne sont pas étudiés ici car répondant très majoritairement à des besoins et des usages différents (chaleur ou froid).

5.1.1. LE POTENTIEL DU TERRITOIRE EN TERMES DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

Les moyens de production d'énergie renouvelables permettent d'exploiter des sources d'énergie naturelle différentes (rayonnement solaire, débits des rivières et fleuves, vents). Les sites d'implantation potentiels sont donc très variés, et spécifiques à chacun. Il existe par conséquent une complémentarité entre chaque technologie, à la fois en termes de production, mais également de foncier exploitable.

5.1.1.1. POTENTIEL SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Au sol

Le développement des installations photovoltaïques au sol est encadré par la doctrine nationale sur le type de sites à privilégier, relevant notamment du cahier des charges de l'appel d'offre organisé par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE). Le guide « *L'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales au sol* » datant de 2020, et rédigé par les Ministères de la transition écologique et solidaire et de la cohésion des territoires, les zones à privilégier pour l'implantation de tels projets sont les suivants :

- Friches industrielles ;
- Terrains militaires faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ou fortement artificialisés ;
- Anciennes carrières, mines ou sites miniers sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle ;
- Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage ;
- Sites pollués ;
- Périmètre d'une Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- Espaces ouverts en zone industrielle ou artisanale comme les parkings,
- Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes,
- Plans d'eau artificialisés (« PV flottant ») sous réserve que l'étude d'impact démontre, entre autres, la compatibilité avec l'usage du plan d'eau et de la ou les activité(s) exercée(s) dessus.

Il s'agit donc de privilégier les sites anthropisés, dégradés ou pollués. EDF Renouvelables France appuie sa démarche de recherche de site sur ces préconisations nationales.

La Haute-Loire est un département historiquement agricole, dont le développement économique et industriel s'est plutôt concentré le long des deux fleuves majeurs qui le traversent : la Loire à l'Est, et l'Allier à l'Ouest. De nombreux sites industriels, carrières et friches sont présents dans le département. Ces sites anthropisés, privilégiés par les porteurs de projets ne sont cependant pas tous éligibles à une « reconversion » en centrale photovoltaïque au sol.

En effet, de nombreux sites sont tout d'abord encore en activité et n'ont pas le potentiel pour accueillir une centrale photovoltaïque au sol. Les carrières font désormais l'objet de remises en état agricoles ou forestières, jugées incompatibles avec une activité photovoltaïque, et les friches sont également de plus en plus mobilisées pour la réinstallation d'activités économiques/artisanales ou renaturées. Les objectifs de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 dite « Zéro Artificialisation Nette » des sols va par ailleurs encourager les collectivités à réinvestir les friches industrielles pour y développer les futures activités économiques du territoire.

Notre analyse du potentiel photovoltaïque en Haute-Loire se focalise donc ici sur plusieurs volets :

- Les friches industrielles recensées par l'ADEME ;
- Les sites BASOL, BASIAS et ICPE ;
- Les plans d'eau et retenues (PV flottant) ;
- Les aérodromes ;
- Le travail de prospection interne mené par EDF Renouvelables.

Frches ADEME

Dans le cadre d'un travail de recensement des friches industrielles, l'ADEME a identifié 32 sites en Haute-Loire pouvant faire l'objet d'une reconversion. Sur ces 32 sites, seuls 4 pourraient être éligibles à une reconversion en centrale photovoltaïque au sol. Les autres ne sont pas retenus pour des raisons environnementales (remise en état agricole ou forestière, présence d'une zone Natura 2000 sur un site concerné) et des raisons technico-économiques (vingt sites possèdent une superficie disponible inférieure à 2 ha, ce qui ne permet pas de concevoir un projet photovoltaïque économiquement viable).

Après analyse cartographique, la superficie disponible sur les friches recensées par l'ADEME est au total d'environ 17,5 ha. Cela représente un potentiel solaire photovoltaïque au sol d'environ 21 MWc au maximum, soit une production maximale d'environ 25 GWh/an.

Des études complémentaires (topographie, biodiversité, paysage, disponibilité foncière, projets éventuels sur ces surfaces) permettront d'affiner ce potentiel. Il n'est par ailleurs pas exclu que ces friches fassent l'objet d'une reconversion à vocation économique ou industrielle, rendant alors le développement d'une centrale solaire au sol impossible.

Sites BASOL, BASIAS et ICPE

Le travail de recherche de sites s'est concentré dans un premier temps sur la recherche de sites dégradés à l'échelle du département de la Haute-Loire, notamment en étudiant l'ensemble des sites :

- **BASOL** : Base de données nationale qui, sous l'égide du Ministère de la transition écologique et solidaire, répertorie les sites et Sols Pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- **BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services renseignée et maintenue à jour par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) pour le compte du Ministère de la transition écologique et solidaire ;
- **ICPE**.

Ces trois bases de données répertorient notamment les carrières, les mines, les décharges et plus largement les sites pollués.

Le territoire départemental représente une superficie d'environ 4 977 km² pour 226 835 habitants, répartis sur 10 Communautés de Communes et une Communauté d'Agglomération. Au total, 1 289 sites dégradés ont été répertoriés et étudiés sur l'ensemble du territoire du département de la Haute-Loire.

A noter que beaucoup de sites dégradés ne sont pas ou mal géolocalisés dans les bases de données. Dans ce cas, des recherches supplémentaires ont été engagées pour pouvoir repérer les réelles situations géographiques de ces sites afin de pouvoir analyser la faisabilité d'un projet solaire au sol. Ainsi les sites dégradés présentés dans les tableaux des pages suivants n'apparaissent pas tous sur la carte de prospection dans la mesure où certains d'entre eux demeurent introuvables.

Ainsi, sur 1 289 sites dégradés dénombrés sur le territoire du département, 292 ne sont pas géolocalisés dans les bases de données Géorisques. Des recherches complémentaires ont dans ces cas été menées, pour tenter d'appréhender les caractéristiques de ces sites à partir de leur activité historique. Pour la plupart d'entre eux, aucune information n'a pu être retrouvée, la fin d'activité étant trop ancienne.

Les sites enregistrés aux ICPE en tant qu'exploitation agricole ont été écartés de l'analyse, car ne pouvant pas accueillir de centrale solaire photovoltaïque selon la typologie des sites à privilégier présentée précédemment. Par ailleurs, certains sites sont comptabilisés dans la base de données BASIAS et dans la base des ICPE. Certains sont également comptabilisés à plusieurs reprises dans ces bases du fait de leur historique : activités successives sur les emprises concernées, entreprises qui se sont succédées...

Ces recherches ont donc permis à EDF Renouvelables France de posséder une base de prospection solide à l'échelle du département de la Haute-Loire. Etant donné son ampleur, l'ensemble des sites dégradés identifiés lors de cette analyse est présenté dans le tableau en annexe. L'analyse de ce travail est exposée ci-après.

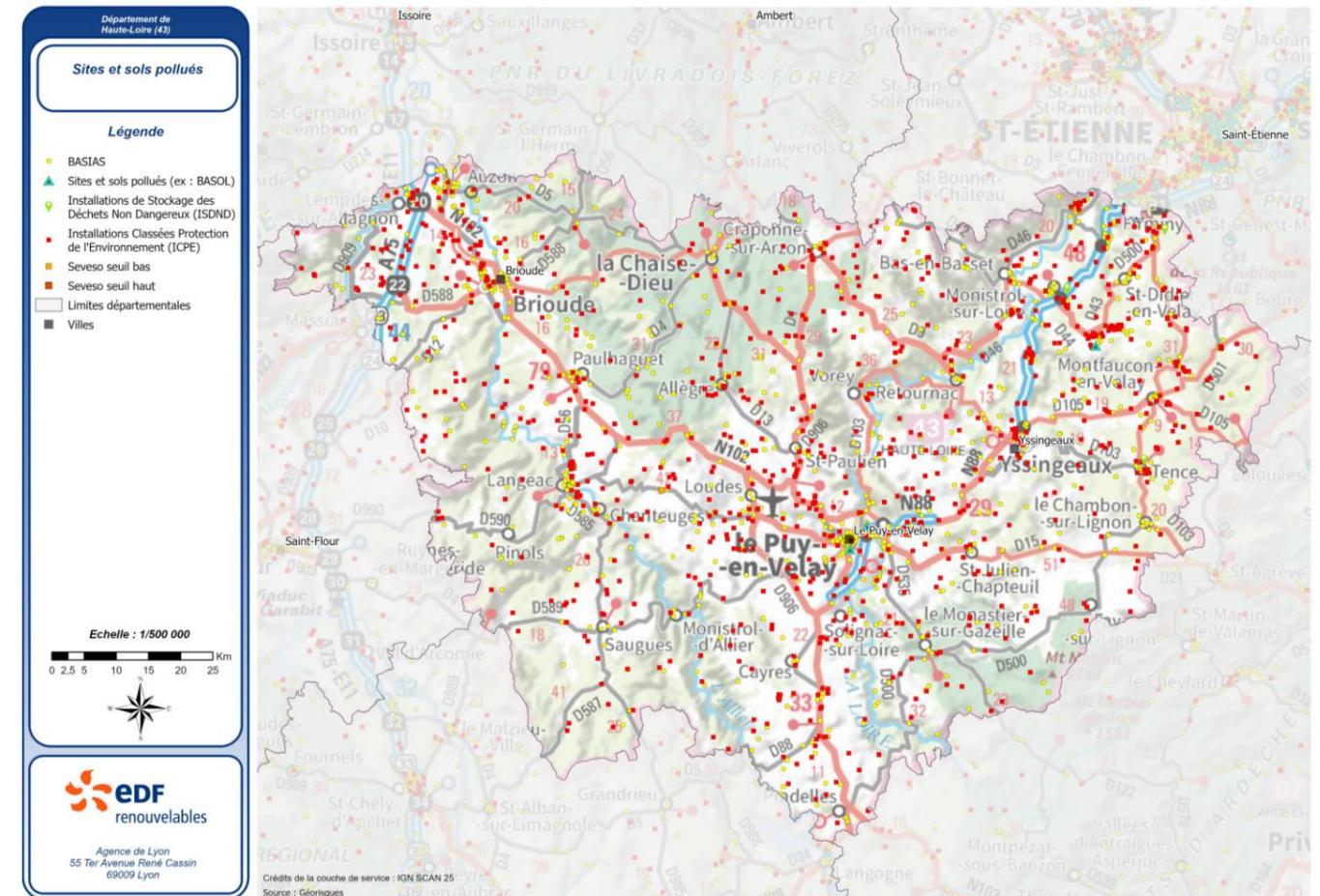


Figure 48 : Sites BASOL, BASIAS et ICPE en Haute-Loire

Dans le département, du fait de l'ensoleillement moyen (1 250 kWh/m²), le seuil de faisabilité économique se situe entre 3 et 4 ha de surface exploitable pour un projet solaire photovoltaïque. Ainsi, si certains sites ne sont à l'heure actuelle pas mobilisables dans le cadre d'un développement de centrale photovoltaïque au sol, cette base de données pourra être remobilisée dans des temps plus lointains, en considérant que les caractéristiques de ces sites peuvent évoluer (typologie et état de l'activité) au même titre que les technologies photovoltaïques actuelles.

Cette analyse a permis d'identifier 16 sites potentiellement intéressants pour un développement de centrales photovoltaïques sur le département, pouvant répondre aux cibles prioritaires de développement de ces solutions que sont les sites dégradés :

- 11 anciennes carrières ;
- 2 installations de stockage de déchets inertes (ISDI) ;
- 2 installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) ;
- 2 usines en activité classées SEVESO, soumises à un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) et disposant d'importantes réserves foncières.

Au vu des surfaces exploitables après analyse cartographique, le potentiel solaire photovoltaïque au sol, sur les sites BASOL, BASIAS et ICPE s'élève en Haute-Loire à environ 131 MWc au maximum. Cela représenterait une production d'environ 157 GWh/an.

Des études complémentaires (topographie, biodiversité, paysage, disponibilité foncière, projets éventuels sur ces surfaces) permettront d'affiner ce potentiel.

Plans d'eau et retenues

En complément de l'analyse des sites BASOL, BASIAS et ICPE, une analyse a été menée sur les plans d'eau et retenues éventuelles du département. Ce type de site, inclus dans la typologie des sites dits « dégradés » au sens de la CRE, sont également envisagés pour développer l'énergie solaire photovoltaïque par le biais de centrales flottantes.

Cette technologie induit cependant certains surcoûts en comparaison des centrales au sol classiques, notamment du fait des flotteurs utilisés pour fixer les panneaux solaires, plus onéreux que les structures métalliques employées autrement, qui doivent être couplés à des ancrages pour stabiliser l'ensemble. Les activités de maintenance nécessitent également du matériel et des formations spécifiques. Ainsi, on estime que les conditions économiques pour réaliser une centrale solaire photovoltaïque flottante dans le département de la Haute-Loire ne sont réunies que pour une surface exploitable supérieure à 15 ha. Cela suppose alors de disposer d'une surface en eau d'une taille supérieure, pouvant être établie à 20 ha.

Dans les régions françaises plus ensoleillées, cette surface peut être abaissée à une douzaine d'hectares environ.

En appliquant ce critère limitant aux différentes surfaces en eau existantes, les sites suivants sont les seuls pouvant théoriquement accueillir une centrale solaire photovoltaïque flottante :

- Retenue du barrage de Lavalette sur les communes de Chenereilles et Lapte (200 ha) ;
- Lac du Bouchet sur les communes du Bouchet-Saint-Nicolas et de Cayres (42 ha) ;
- Lac de Saint-Front (29 ha) ;
- Lac de Malaguet à Monlet (20 ha).

Selon les usages des surfaces en eau, le développement d'un projet photovoltaïque flottant peut être difficile voire impossible : pêche, loisirs, classement environnemental, etc.

Une première analyse de ces sites permet d'identifier les enjeux propres à chacun :

- Retenue du barrage de Lavalette sur les communes de Chenereilles et Lapte

La zone de cette retenue pouvant accueillir une centrale solaire photovoltaïque flottante se situe en amont immédiat du barrage de Lavalette. C'est en effet une zone plus large que le reste de la retenue, sur laquelle il serait possible d'envisager une centrale flottante occupant une quinzaine d'hectares, soit 15 MWc.

Cependant, cette même zone comporte des activités de loisirs, avec notamment une base nautique et une aire de baignade surveillée → **une étude plus poussée sera nécessaire pour déterminer le potentiel exact de ce site pour le développement d'une centrale solaire flottante**

- Lac du Bouchet sur les communes du Bouchet-Saint-Nicolas et de Cayres

Le Lac du Bouchet pourrait théoriquement accueillir une centrale solaire photovoltaïque flottante d'environ 30 hectares, soit 30 MWc.

Il présente cependant de forts enjeux environnementaux et paysagers : espace naturel sensible, site inscrit notamment. Par ailleurs, les activités de loisir y sont nombreuses, et le site est très fréquenté l'été → **ce site n'est pas adapté pour le développement d'une centrale solaire flottante**

- Lac de Saint-Front

Le Lac de Saint-Front pourrait théoriquement accueillir une centrale solaire photovoltaïque flottante d'environ 20 hectares, soit 20 MWc.

Les enjeux environnementaux sont néanmoins très forts : le lac est en effet un site Natura 2000, Directive Habitat, et inclus dans une ZNIEFF de type 2. C'est par ailleurs un lieu touristique fréquenté, avec des aménagements dédiés : aire de pique-nique, aire de stationnement pour camping-car, etc → **ce site n'est pas adapté pour le développement d'une centrale solaire flottante**

- Lac de Malaguet à Monlet

Le Lac de Saint-Front pourrait théoriquement accueillir une centrale solaire photovoltaïque flottante d'environ 13 hectares, soit 13 MWc → **cette surface étant trop réduite, le site n'est pas adapté pour le développement d'une centrale solaire flottante**

Le site est par ailleurs classé en tant que réserve naturelle régionale, et bénéficie par là d'une protection environnementale importante. Il s'agit également d'un site reconnu de pêche à la mouche.

Le potentiel photovoltaïque flottant du département est donc très limité à l'heure actuelle. Avec l'évolution des technologies photovoltaïques et la baisse de leurs coûts, cette analyse pourrait être effectuée de nouveau dans quelques années pour revoir le potentiel de chacun de ces plans d'eau.

Au final, on peut théoriquement envisager le développement d'une centrale solaire photovoltaïque flottante de 15 MWc sur la retenue du barrage de Lavalette. Celle-ci représenterait une production d'environ 18 GWh/an.

Cette estimation reste à affiner par des études spécifiques : possibilité d'ancrage, étiage de la retenue, compatibilité avec les usages actuels, enjeux environnementaux spécifiques, etc.

Délaissés routiers, militaires et aérodromes

Le département de la Haute-Loire ne dispose pas de délaissés routiers de taille suffisante pour envisager un projet de centrale photovoltaïque au sol, étant tous de superficies inférieures à 2 hectares.

Par ailleurs, le territoire ne comporte pas non plus de sites militaires, sur lesquels une réserve foncière inutilisée pourrait exister.

Le potentiel pour cette typologie de site réside dans les délaissés d'aéroports et aérodromes. La Haute-Loire compte deux sites de ce type : l'aéroport du Puy-Loudes et l'aérodrome de Brioude-Beaumont. Ceux-ci sont tous deux concernés par des projets de centrales photovoltaïques portés par EDF Renouvelables, et actuellement en cours d'instruction par les services de l'Etat.

Le développement de ces projets et les différentes études menées à cet effet (biodiversité, compatibilité aéronautique, paysage, etc) ont amené à la définition de deux projets d'une puissance combinée d'environ 20 MWc.

Le potentiel du département de la Haute-Loire sur ce type de site est donc de 20 MWc, actuellement en cours de réalisation, pour une production attendue d'environ 24 GWh/an.

Le potentiel de développement du solaire photovoltaïque au sol semble donc présenter un potentiel intéressant en Haute-Loire, s'élevant au total à 187 MWc, pour une production estimée à 224 000 MWh/an.

En toiture

Selon les données de l'ORCAE, le potentiel solaire photovoltaïque en toiture du département de la Haute-Loire s'élève à 2 210 GWh environ de production annuelle²². Ce chiffre important a cependant deux limites principales :

- Il ne prend pas en compte les éventuels effets d'ombrage entre les bâtiments, ni ceux dus à la végétation ou à la topographie, qui sont des facteurs pouvant limiter fortement le potentiel ;
- Il considère l'ensemble des bâtiments comme étant équipés de panneaux photovoltaïques, sans considérer l'éventuelle concurrence avec des panneaux solaires thermiques (pour le logement notamment).

Il s'agit donc d'une estimation en première approche, qui permet de situer le potentiel de cette solution par rapport aux autres filières envisageables.

Le développement à grande échelle de cette solution de production énergétique est complexe : comme le montre le graphique suivant, 75 % de ce potentiel concerne des bâtiments d'habitation individuels et collectifs.

Potentiel solaire photovoltaïque sur le territoire en MWh par type de bâtiment

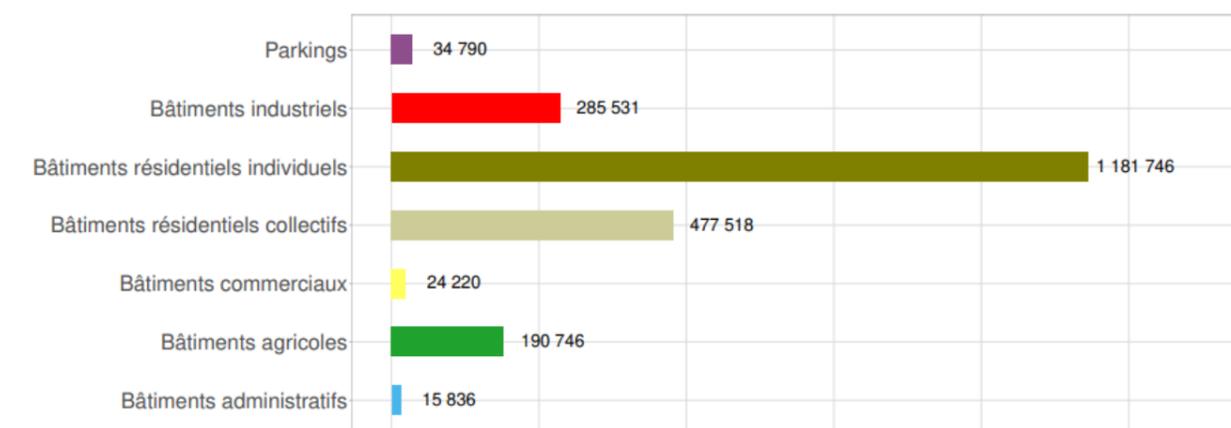


Figure 49 : Potentiel solaire photovoltaïque sur bâtiments de la Haute-Loire (Source : ORCAE Auvergne-Rhône-Alpes)

²² Profil climat air énergie de la Haute-Loire, édité le 16/03/2022 par l'ORCAE Auvergne-Rhône-Alpes : https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orcae/Profils_v1/Profil_43.pdf

Le rythme de développement de ces solutions sur bâtiment repose donc essentiellement sur la volonté individuelle des habitants du territoire d'équiper leur logement. Les collectivités peuvent cependant encourager ce développement grâce à des mécanismes incitatifs. Les dernières réglementations thermiques pour les bâtiments obligent par ailleurs à l'installation d'une telle solution pour les constructions neuves.

Ainsi en 2020, seuls 3 % du potentiel du département avaient pu être réalisés, depuis les premières installations en Haute-Loire datant de 2010 environ. La production photovoltaïque a en effet atteint 74 467 MWh en 2020.

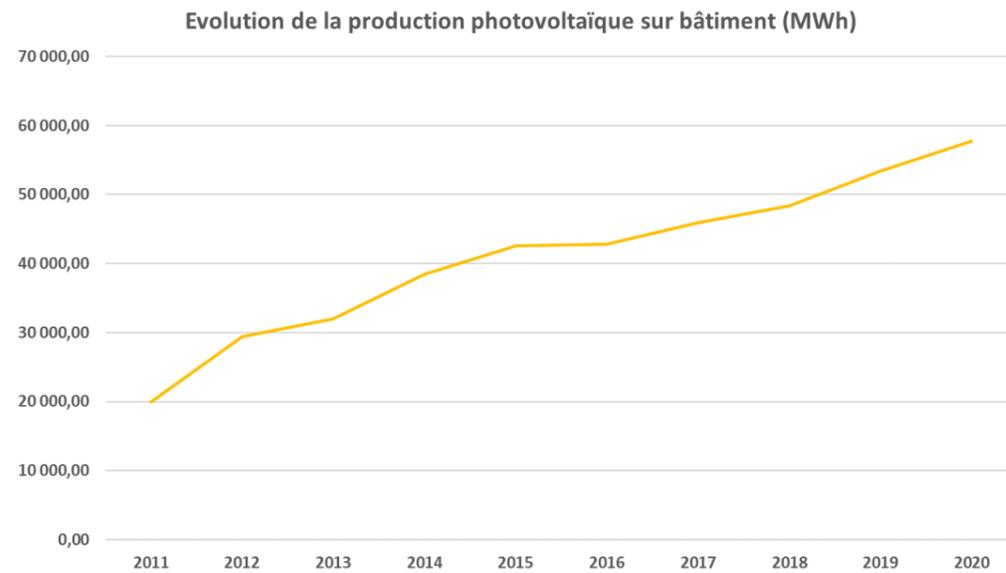


Figure 50 : Evolution de la production photovoltaïque sur bâtiment en Haute-Loire (Source : données ORCAE)

En projetant ce rythme de déploiement du solaire photovoltaïque sur bâtiment du territoire sur les prochaines années, on constate que **7,65 % seulement du potentiel identifié par l'ORCAE sera réalisé en 2050**, pour une production annuelle de 169 000 MWh environ.

S'il est envisageable d'accélérer le déploiement du photovoltaïque en toiture et ombrière, il paraît peu crédible de le multiplier par 10, en raison notamment de la typologie des bâtiments susceptibles d'accueillir du photovoltaïque en toiture, comme décrit précédemment. En considérant un doublement du rythme d'installation du photovoltaïque en toiture et ombrières, ce sont 338 000 MWh/an qui seraient produits en 2050, permettant d'atteindre 15,3% du potentiel identifié par l'ORCAE.

Une initiative des collectivités incitant davantage à équiper les bâtiments de panneaux solaires photovoltaïques permettrait peut-être d'accélérer le rythme de déploiement de la filière. La Communauté de Communes du Pays de Cayres Pradelles a par exemple lancé une démarche dès 2017 afin d'équiper les hangars agricoles de son territoire d'installations photovoltaïques. A ce jour, 60 exploitations ont pu être équipées pour une puissance de 6 MW.

Le potentiel de développement de cette filière semble donc limité en Haute-Loire, mais nécessaire, chaque contribution à l'atteinte des objectifs de développement des énergies renouvelables étant utile. Une accélération du rythme de développement de cette technologie pourrait par ailleurs intervenir.

5.1.1.2. POTENTIEL HYDROELECTRIQUE

Globalement, en France, le potentiel hydroélectrique est assez limité, l'ensemble des sites pouvant être équipés d'ouvrages permettant une production importante l'ayant été. Le potentiel exploitable concerne désormais des centrales de petite taille, appelées « microcentrales ».

Dans le cadre des SAGE des bassins versant, le potentiel hydroélectrique a été estimé au cours de l'élaboration du SDAGE Loire-Bretagne. Le territoire de la Haute-Loire est compris dans plusieurs SAGE, au périmètre pouvant être plus large que le département : le Haut-Allier, l'Alagnon, le Lignon du Velay, et la Loire Amont. De très faibles portions du territoire sont incluses dans d'autres SAGE, qui ne seront pas recensées ici car considérées comme non-significatives.

Le potentiel retenu ici se limite à celui identifié par les SAGE comme pouvant être installé « sous conditions strictes », le reste apparaissant comme trop contraint voire impossible à mobiliser d'après les comités de bassin. En voici la grille de lecture :

Réglementation	Potentiel non mobilisable	Potentiel très difficilement mobilisable	Potentiel mobilisable sous conditions strictes
Cours d'eau réservés (article 2 loi 1919)	X		
Réserves naturelles nationales	X		
Sites Natura 2000 avec espèces/habitats prioritaires liés aux amphialins		X	
Cours d'eau classés avec liste d'espèces comprenant des migrateurs amphialins		X	
Autres sites Natura 2000			X
Cours d'eau classés sans liste d'espèces publiées ou sans amphialins			X
Arrêtés préfectoraux de biotope			X
Réserves naturelles régionales			X
Délimitations zones humides			X
Parcs naturels régionaux			X

Figure 51 : Données utilisées par les SAGE pour établir le potentiel hydroélectrique de leur périmètre

D'après l'ORCAE Auvergne-Rhône-Alpes, la production hydroélectrique du département s'est élevée à **126 684 MWh en 2020**.

SAGE du Haut-Allier

Le SAGE du Haut-Allier a estimé, en 2010, que **2,7 MW** pourraient être installés, pour une production s'élevant à **9 528 MWh par an**. Du potentiel supplémentaire existe par ailleurs, mais pourrait très difficilement être mobilisé d'après cette étude, pour les raisons évoquées ci-dessus.

SAGE de l'Alagnon

Le SAGE de l'Alagnon a estimé la puissance potentielle pouvant être installée à **1,1 MW**, pour une production annuelle de **3 604 MWh**. Le reste du potentiel est jugé non mobilisable.

SAGE Lignon du Velay

Le potentiel du périmètre du SAGE du Lignon du Velay s'élève à **1 MW environ**, pour une production annuelle de **3 500 MWh**. La plupart de cette puissance concerne l'équipement de sites existants par du matériel plus puissant.

SAGE Loire Amont

9,5 MW supplémentaires de puissance hydroélectrique pourraient être installés dans le périmètre du SAGE Loire Amont, pour une production annuelle de **40 000 MWh environ**. Comme pour le SAGE Lignon du Velay, la plupart de cette puissance supplémentaire pourrait être atteinte grâce à une optimisation de sites existants.

Le potentiel hydroélectrique du territoire, d'après ces documents cadre, s'élève donc au maximum à 14,3 MW de puissance installée, pour 56 632 MWh de production annuelle supplémentaire. Cela suppose un développement important des petites centrales hydroélectriques dans le secteur, ainsi qu'un rééquipement de certaines centrales existantes.

Globalement, le potentiel hydroélectrique du territoire est assez contraint, et présente une marge de développement limitée ; cependant, celle-ci devra être exploitée pour permettre à la Haute-Loire de couvrir une partie de sa consommation énergétique à l'horizon 2050.

Rq : les données récentes de production hydroélectrique et de capacités installées, pour les périmètres de chacun des SAGE mentionnés, n'ont pas pu être récupérées.

5.1.1.3. POTENTIEL EOLIEN

Le potentiel éolien de la Haute-Loire est important grâce à des régimes de vent favorables, ainsi qu'à la topographie du département présentant des crêtes très bien exposées. Les vitesses de vent moyennes à 100 m (hauteur de moyeu d'une éolienne récente) sont assez importantes, de l'ordre de 6 m/s environ :

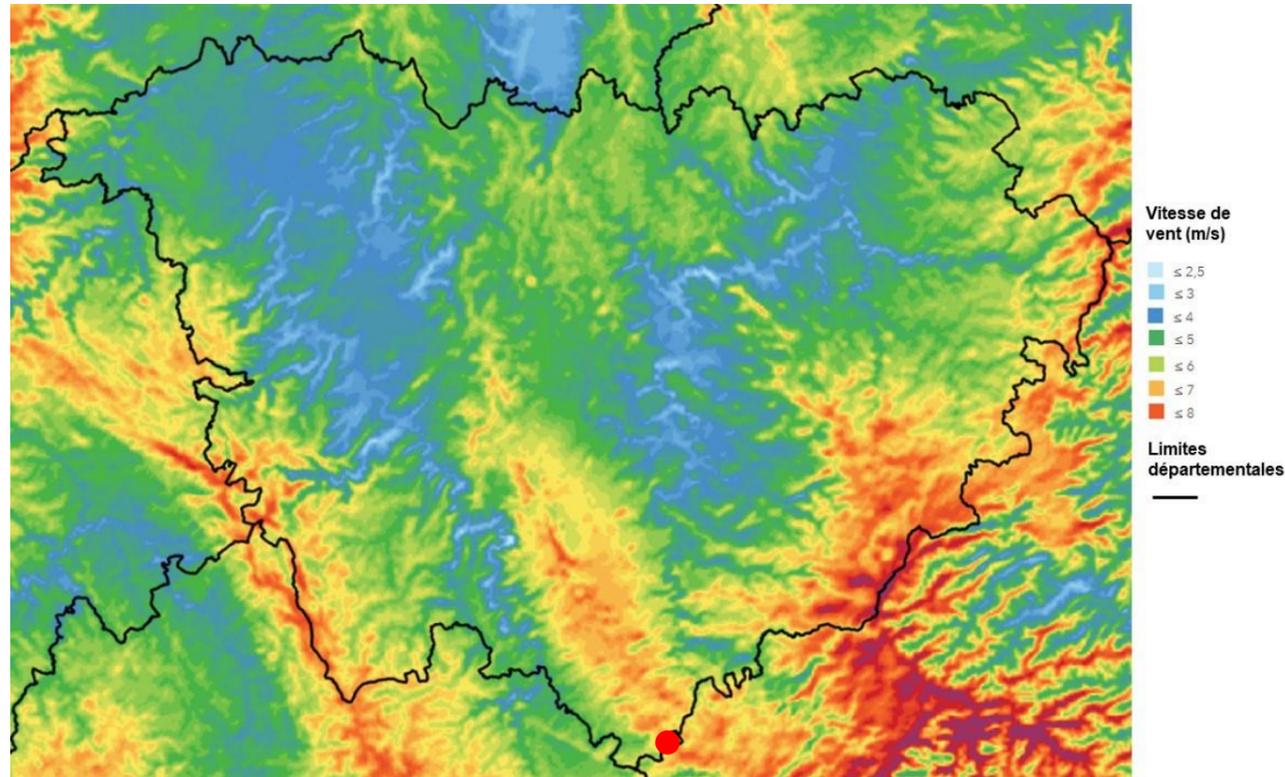


Figure 52 : Vitesse de vent à une altitude de 100 m au-dessus du sol en Haute-Loire (Source : EDF Renouvelables, données Global Wind Atlas)

Les zones les plus favorables du point de vue de la ressource en vent se situent dans la moitié Sud du département de la Haute-Loire, et notamment au sud-est à la limite avec le département de l'Ardèche. La zone d'implantation du projet éolien de Pradelles y est localisée (point rouge).

La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes identifie les zones ci-dessous comme pouvant accueillir un parc éolien, malgré des enjeux importants :

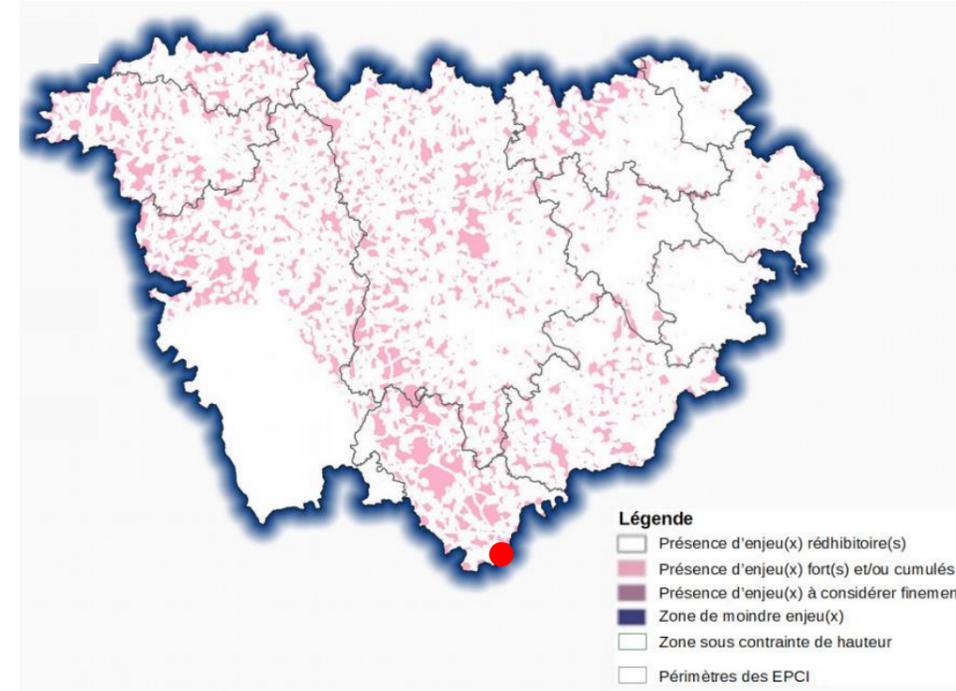


Figure 53 : Cartographie des zones potentielles pour l'éolien terrestre (Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)

Cette cartographie ne prend cependant pas en compte la contrainte majeure pour le développement éolien que sont les zonages Secteur d'Entraînement Très Basse Altitude (SETBA) et Réseau Très Basse Altitude (RTBA) abaissé au sol, et qui recouvre la grande majorité du territoire alti-ligérien. Le zonage SETBA, qui couvre également une part importante du territoire de l'Auvergne, impose un développement éolien uniquement dans les « pôles éoliens » existant, symbolisés par des zones non couvertes par le SETBA, comme identifié sur la carte suivante :

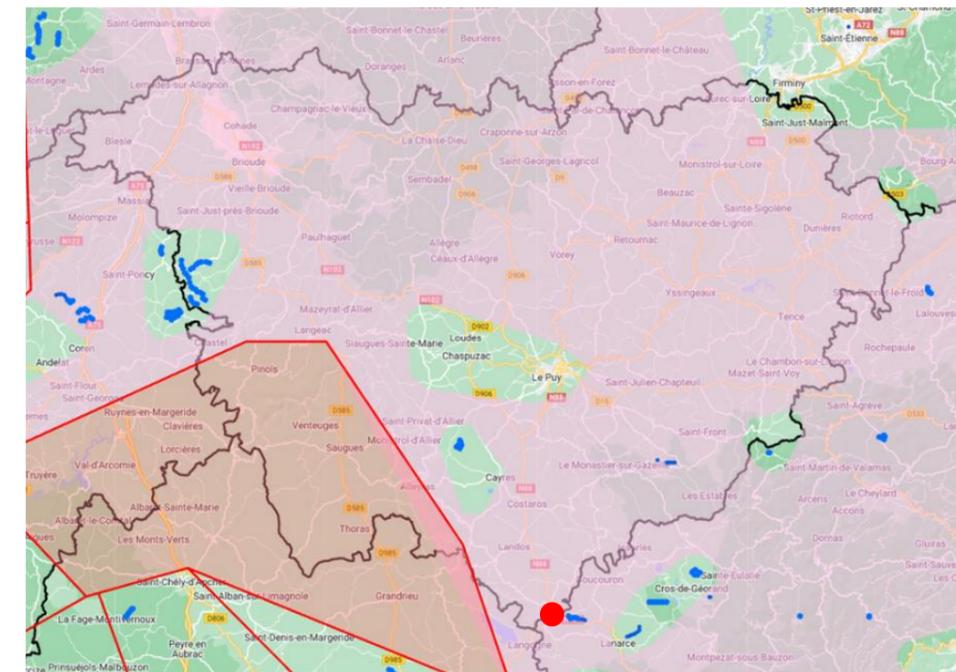


Figure 54 : Contraintes aéronautiques en Haute-Loire, et « poches » de développement éolien

Les éoliennes en fonctionnement à l'heure actuelle sont symbolisées par des points bleus sur la carte précédente. On voit par ailleurs que l'aéroport du Puy-Loudes fait également l'objet d'une ouverture dans le SETBA, au centre de la Haute-Loire.

Certains parcs éoliens n'ont cependant pas donné lieu à l'ouverture de « poches » dans le SETBA : **c'est notamment le cas du parc éolien de la Montagne Ardéchoise zone Nord sur les communes de Lespéron et Lavillatte en Ardèche, et dont le projet éolien de Pradelles est une extension vers l'ouest.**

Ainsi, le potentiel éolien de la Haute-Loire est estimé par EDF Renouvelables à **100 MW de puissance éolienne potentielle** ; cependant, 70 MW étant sous zonage SETBA et actuellement impossibles à réaliser, le potentiel en est réduit à **30 MW développables** sur l'ensemble du département.

En intégrant à cette analyse le gisement éolien moyen du département, on peut estimer la production éolienne potentielle du territoire à 57 000 MWh/an environ.

Le projet de parc éolien de Pradelles représenterait la réalisation de près de 50 % de ce potentiel éolien, étant compatible avec ce zonage SETBA du fait de son positionnement d'extension d'un parc existant. Sa position très favorable dans une des zones les plus ventées du département (voir 5.3.2) concourt à démontrer sa pertinence dans l'augmentation de la production d'énergie renouvelable de la Haute-Loire.

Par ailleurs, certains parcs éoliens étant en exploitation depuis de nombreuses années, **la question de leur renouvellement** devra être posée, en lien avec les collectivités sur lesquels ils sont implantés : cela permet de continuer à bénéficier d'une ressource en vent prouvée, grâce à du matériel plus récent. **Le potentiel de certaines zones s'en retrouve par conséquent mieux exploité, et la production d'énergie renouvelable en est décuplée. Cela permettra d'accroître la production éolienne du département, pour un potentiel qu'il est difficile d'estimer à l'heure actuelle.**

5.1.1.4. CONCLUSION SUR LE POTENTIEL GLOBAL DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA HAUTE-LOIRE

En combinant l'ensemble des potentiels relevés précédemment, la production supplémentaire d'énergie renouvelable de la Haute-Loire s'élèverait donc à 506 632 MWh annuels, ce qui permettrait d'atteindre 24,5 % du besoin en électricité de 2050 (voir paragraphe 3.3.2.1).

On constate donc qu'à l'heure actuelle, le département de la Haute-Loire dispose d'un potentiel de production d'énergie renouvelable assez important sur son territoire, notamment de par le solaire photovoltaïque au sol et en toiture. L'éolien présente également un potentiel significatif, qui serait triplé sans la contrainte du zonage SETBA.

Au final, on note que les contributions de tous les moyens de production renouvelables seront importantes pour le territoire alti-ligérien, afin de rapprocher sa production d'électricité de sa consommation estimée en 2050. Ces différentes technologies sont par ailleurs complémentaires, ne visant pas les mêmes types de terrains et n'ayant pas les mêmes profils de production. Pour la constitution d'un mix énergétique robuste et diversifié, il sera impératif de développer chaque filière sur le territoire départemental.

Le choix s'est donc tourné, à Pradelles, vers un projet éolien. Cette technologie permet de produire une quantité d'énergie importante pour une surface au sol réduite, et d'envisager des implantations sur des sites plus difficilement exploitables par d'autres modes de production d'énergie : dans le cas de Pradelles, un site forestier.

5.2. LA NECESSITE D'ACCELERER LE DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN TERRESTRE

5.2.1. L'EOLIEN, UNE RESSOURCE INCONTOURNABLE POUR CONTRIBUER AU BESOIN DE PRODUCTION D'ELECTRICITE RENOUVELABLE DE LA HAUTE-LOIRE

L'évaluation des potentiels de production d'électricité solaire, hydroélectrique et éolienne à l'échelle du département de la Haute-Loire doit être mise en perspective des objectifs fixés par la PPE et la SNBC pour assurer le futur mix énergétique à horizon 2050, présentés en partie 4.3.3. L'approvisionnement énergétique du territoire de la Haute-Loire :

Production ENR locale en 2019			
387,9 GWh			
Objectif de production ENR locale en 2050 (PPE + SNBC)			
1 145,4 GWh			
Volume d'ENR locale à produire pour atteindre l'objectif 2050			
757,4 GWh			
Potentiel hydroélectrique	Potentiel éolien	Potentiel PV sol sur terrains anthropisés	Potentiel PV toitures et ombrières
56,6 GWh/an	57 GWh/an	224 GWh/an	Entre 169 et 338 GWh/an

Tableau 25 : Synthèse des potentiels ENR et mise en perspective avec les objectifs 2050 (Source : EDF Renouvelables et ORCAE Auvergne-Rhône-Alpes)

Ainsi, le potentiel global de production d'énergie renouvelable en Haute-Loire se situe entre 506 et 675 GWh/an, issue des principales productions d'énergies renouvelables qui peuvent être installés d'ici 2050, au regard des contraintes réglementaires et des savoir-faire techniques applicables aujourd'hui à ces filières.

Cependant, ce volume ne représente que 67 % de la cible, et est donc insuffisant pour atteindre les objectifs fixés par la PPE et la SNBC d'ici 2050, et ainsi couvrir les besoins en électricité du département.

Il est donc indispensable de mobiliser l'intégralité des potentiels existants actuels, qui ne peut se faire sans le développement et la construction de parcs éoliens et de centrales photovoltaïques au sol, qui permettent rapidement et efficacement (impacts et coûts maîtrisés²³) d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique, et de faire baisser le bilan carbone du mix énergétique.

Toutes les énergies renouvelables sont complémentaires, justement car elles ne s'implantent pas sur les mêmes terrains et ne mobilisent pas les mêmes ressources.

L'éolien crée par ailleurs très peu de conflits d'usage sur un territoire, ayant une emprise réduite sur l'agriculture et la forêt en comparaison avec d'autres moyens de production renouvelables.

La commune de Pradelles ne présente aucun potentiel hydroélectrique. Côté solaire, aucune friche, zone industrielle, délaissé anthropique ou plan d'eau n'est présent pour développer une centrale photovoltaïque au sol. Les bâtiments communaux étant peu nombreux, le potentiel en toiture est très réduit et non significatif. L'éolien est la seule source d'énergie exploitable sur la commune, au regard des enjeux réglementaires et du potentiel développés dans les parties suivantes.

En conclusion, on note que les contributions de tous les moyens de production renouvelables seront importantes pour le territoire alti-ligérien, afin de rapprocher sa production d'électricité de sa consommation estimée en 2050. Ces différentes technologies sont par ailleurs complémentaires, ne visant pas les mêmes types de terrains et n'ayant pas les mêmes profils de production. Pour la constitution d'un mix énergétique robuste et diversifié, il est impératif de développer chaque filière sur le territoire départemental.

Le choix s'est donc tourné, à Pradelles, vers un projet éolien. Cette technologie permet de produire une quantité d'énergie importante pour une surface au sol réduite, et d'envisager des implantations sur des sites plus difficilement exploitables par d'autres modes de production d'énergie.

5.2.2. CONCLUSION

Comme démontré au chapitre 4, **l'éolien est au cœur des politiques énergétiques et climatiques à tous les niveaux** : conventions internationales, Europe, France, région Auvergne-Rhône-Alpes, Pays du Velay, etc. La neutralité carbone visée notamment par la France en 2050 via la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) ne pourra être atteinte qu'avec le déploiement à très grande échelle des énergies renouvelables, dont l'éolien terrestre et en mer est un pilier.

Le Ministère de la Transition écologique l'a ainsi rappelé en fin d'année 2021 : le développement de l'éolien répond à un double enjeu d'action contre le changement climatique, et de hausse des besoins en électricité dans les années à venir. L'électrification

²³ Voir le rapport de l'ADEME sur le coûts des ENR <https://bibliothèque.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/765-couts-des-energies-renouvelables-et-de-recuperation-en-france-9791029713644.html>

des usages permettra d'en décarboner le contenu, mais nécessite une capacité de production plus importante à l'avenir pour permettre à l'électricité de remplacer les énergies fossiles dans la consommation d'énergie finale de la France.

En produisant l'électricité de manière locale, l'éolien permet également d'assurer la sécurité d'approvisionnement à moyen et long terme du pays.

Cette analyse multicritère est réalisée à plusieurs échelles, de manière à sélectionner, par effet d'entonnoir, le ou les sites les plus propices au développement d'un projet éolien. D'une analyse macro à l'échelle du département, se basant sur les schémas régionaux et locaux et la bibliographie, on aboutit à une analyse fine des enjeux à l'échelle de la zone d'étude et d'implantation du projet retenue, grâce à l'étude d'impact sur l'environnement.

5.3. CRITERES ET DEMARCHES AYANT CONDUIT A CHOISIR LA HAUTE-LOIRE ET LE SITE D'IMPLANTATION

5.3.1. NOTRE DEMARCHE : L'ANALYSE MULTICRITERES POUR LA SELECTION D'UN SITE

Plusieurs critères doivent être étudiés pour préciser la faisabilité du projet sur un site donné, mais également pour départager les différents types d'aménagement possibles. Il peut s'agir de critères techniques, économiques, environnementaux ou encore paysagers.

La sélection d'un site éolien doit répondre au cahier des charges suivant :

- **Prise en compte du gisement éolien** : la production électrique par des éoliennes étant subordonnée à la vitesse du vent, il est essentiel de sélectionner un site ayant une bonne ressource éolienne. Pour des raisons aérodynamiques et de production énergétique, les éoliennes doivent faire face aux vents dominants. De même, pour ne pas générer d'interférences entre elles (effet de sillage), les aérogénérateurs doivent être suffisamment espacés les uns des autres. Les éoliennes doivent donc être envisagées à la fois sur un terrain au relief dégagé et au sein d'un site suffisamment vaste pour pouvoir les disposer convenablement vis-à-vis des vents dominants.
- **Possibilité de raccordement au réseau électrique** : la production électrique du parc éolien doit pouvoir être évacuée sur le réseau électrique au plus proche, typiquement au niveau d'un poste source assurant la jonction entre le réseau de transport d'électricité et le réseau de distribution. Le raccordement électrique des parcs éoliens étant à la charge de l'opérateur éolien, une distance élevée entraîne un surcoût que les porteurs de projets doivent prendre en compte pour évaluer la viabilité des projets. Une distance plus importante nécessite donc la construction d'un parc de puissance plus importante, ceci afin d'amortir le surcoût de la construction par une production électrique plus conséquente.
- **Prise en compte du paysage** : dans un premier temps, il est nécessaire d'éviter les ensembles paysagers remarquables (sites Unesco notamment) et le patrimoine protégé (monuments historiques et sites). Il s'agit ensuite d'implanter le parc éolien en harmonie avec le paysage local. En l'absence d'un schéma local d'organisation des éoliennes (qui, dans tous les cas, aurait à prendre en compte les contraintes locales énumérées précédemment), la responsabilité de l'intégration paysagère repose sur le porteur de projet.

Les éoliennes sont des objets de grande dimension. La démarche de masquer les éoliennes n'a pas ou peu de sens. C'est pourquoi une démarche, s'appuyant sur ce postulat de l'impossibilité de les cacher, repose sur un agencement des éoliennes tel que, tant à l'échelle du paysage intermédiaire qu'à l'échelle du paysage éloigné, le parc éolien doit apparaître comme un ensemble cohérent, harmonieux et équilibré.

- **Prise en compte de la biodiversité** : les principales incidences potentielles d'un parc éolien en fonctionnement concernent la faune volante (oiseaux et chauves-souris) ; en phase de chantier les habitats naturels sont également concernés. La principale mesure préventive relative à la biodiversité consiste à veiller au respect et à la conservation des milieux naturels : prise en compte des sites naturels protégés ou d'intérêt : réserves naturelles, sites Natura 2000, ZNIEFF, forêts domaniales, etc.
- **Prise en compte des contraintes locales** : outre les raisons aérodynamiques, électriques, naturalistes et paysagères, différentes contraintes techniques locales déterminent la possibilité d'implantation des éoliennes au sein d'un secteur :
 - un éloignement de toute habitation et zones destinée à l'habitation définie par un document d'urbanisme d'au moins 500 mètres, distance réglementaire minimale applicable aux éoliennes ;
 - le respect des servitudes routières, électriques, aéronautiques, radioélectriques, etc. ;
 - la propriété foncière (une société privée telle que la SAS Parc Éolien de Pradelles ne dispose pas de pouvoir d'expropriation mais à recours à la location des terrains via un bail emphytéotique).
- **Prise en compte des documents de planification** : le projet doit se conformer avec les grandes lignes directrices des documents de planification supérieurs ;
- **Prise en compte des volontés des élus locaux** en matière de politique d'aménagement de leur territoire ;
- **Prise en compte de l'acceptabilité locale** du projet proposé, notamment par les riverains.

5.3.2. ANALYSE TERRITORIALE ET CHOIX DU SITE DE PRADELLES

La Haute-Loire est un territoire plutôt venté, bénéficiant par conséquent d'un potentiel éolien important. La vitesse de vent moyenne à une altitude de 100 m est de l'ordre de 6 m/s environ, avec une nette différence entre les vallées de l'Allier et de la Loire, encaissées et par conséquent moins ventées (zones bleutées de la carte ci-dessous), et les zones de plateau et de moyenne montagne.

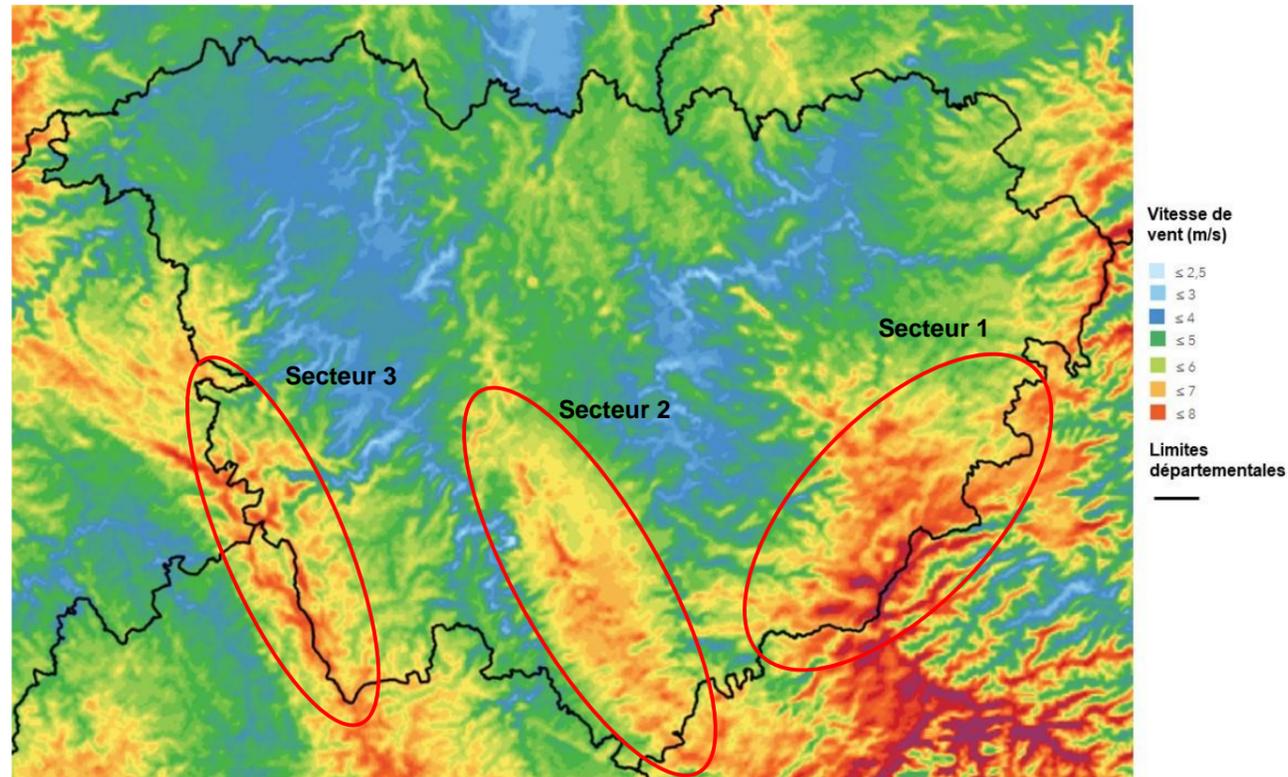


Figure 55 : Cartographie des vitesses de vent dans le département de la Haute-Loire, à 100m (source : Global Wind Atlas)

Ainsi, trois zones potentielles se dessinent au niveau du département :

- La limite sud-est avec l'Ardèche (secteur 1)
- La pointe sud du département, correspondant au plateau du Devès (secteur 2)
- La limite sud-ouest avec la Lozère et le Cantal (secteur 3)

Sur cette base, une analyse multicritères a été menée, en appliquant notamment la distance réglementaire de 500m aux habitations, les possibilités de raccordement, les servitudes aéronautiques, les zonages environnementaux, etc :

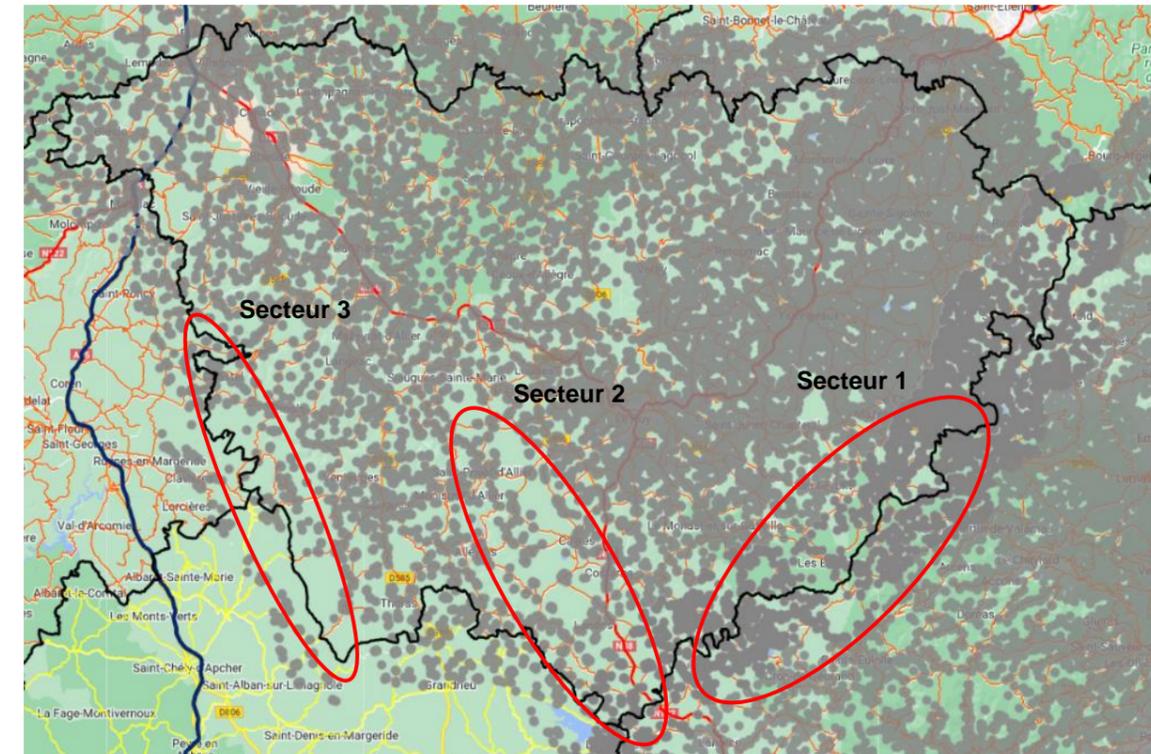


Figure 56 : Eloignement de 500m aux habitations dans le département de la Haute-Loire (Source : EDF Renouvelables)

L'habitat apparaît moins dense dans le secteur 2, dégagant une large zone potentielle pour l'implantation d'un parc éolien dans sa moitié sud. Le secteur 2 recèle un habitat assez peu dense dans sa globalité, tandis que le secteur 1 présente aussi du potentiel dans sa zone centrale, moins densément bâtie.

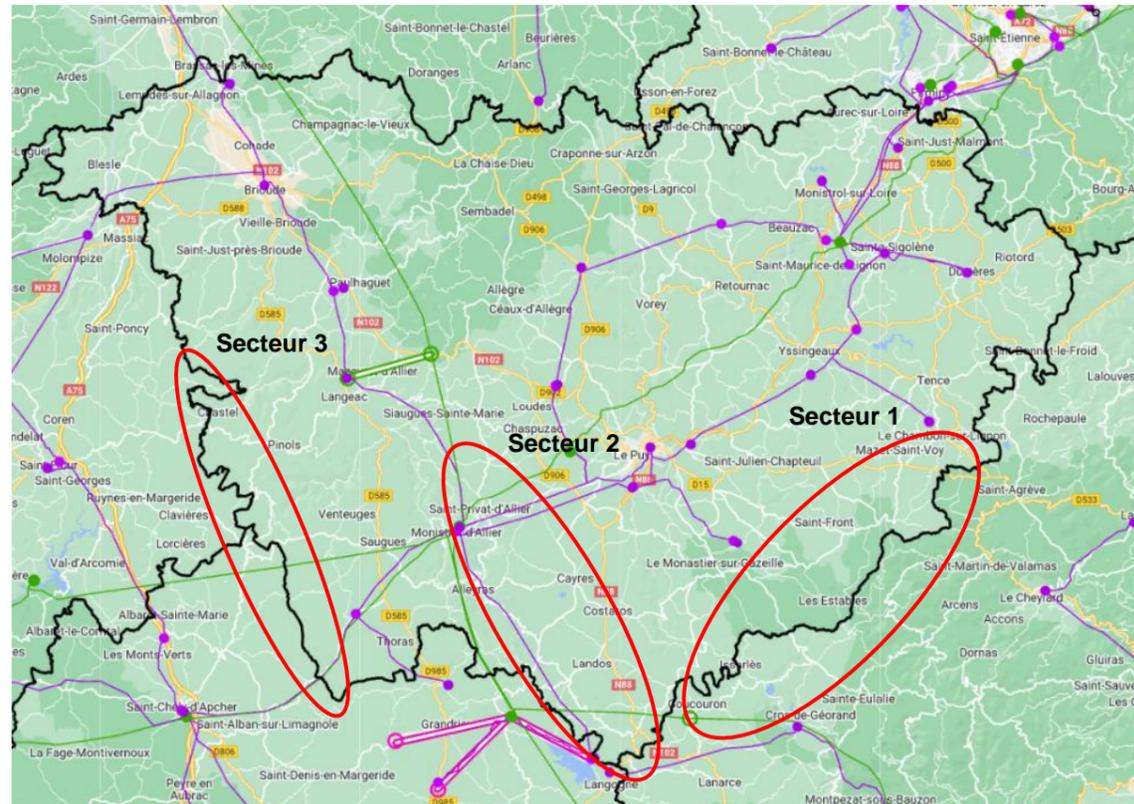


Figure 57 : Possibilités de raccordement au réseau électrique (Source : EDF Renouvelables)

Le secteur 2 présente plus de possibilités de raccordement potentiel d'un projet éolien, avec la proximité de plusieurs poste sources. Le secteur 1 bénéficie de la proximité de deux postes, respectivement au nord et au sud, tandis que le secteur 3 est plus éloigné de solutions de raccordement.

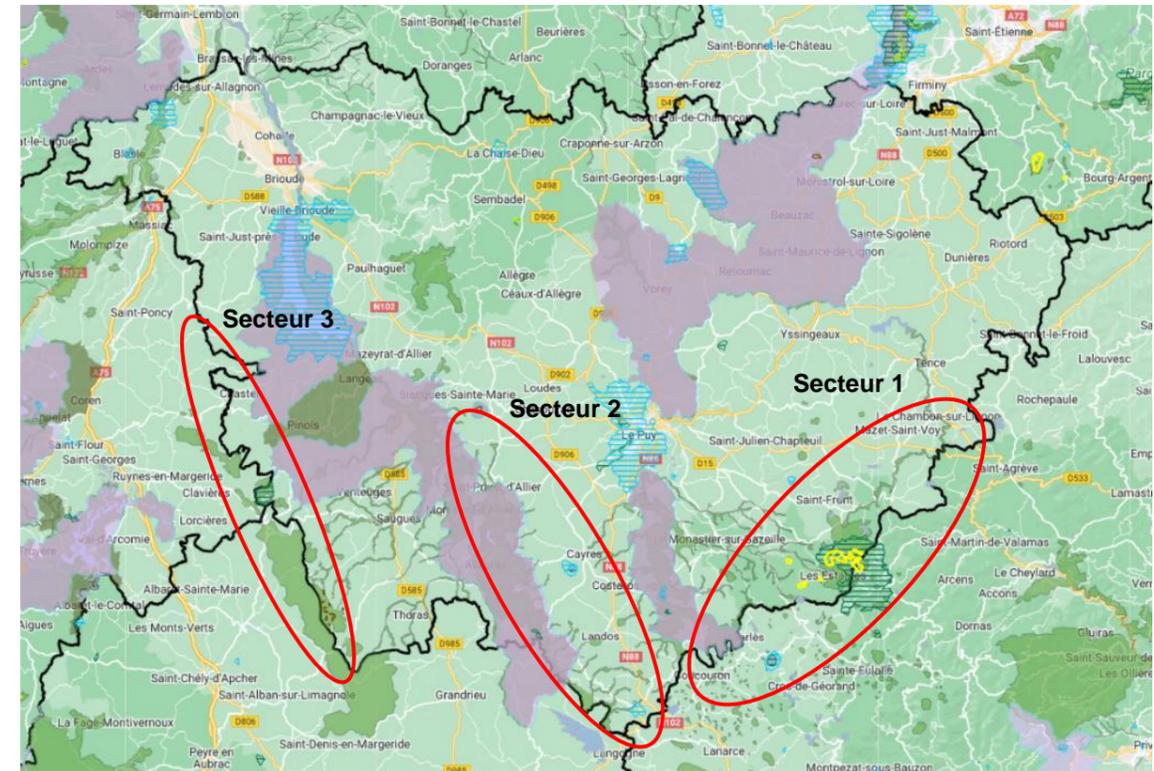


Figure 58 : Enjeux environnementaux en Haute-Loire (ZPS, ZSC, réserves naturelles, ZICO, sites inscrit...) (Source : EDF Renouvelables)

Au niveau des enjeux environnementaux réglementaires, le secteur 2 se détache avec des zonages concentrés sur sa moitié ouest. Les secteurs 1 et 3 semblent présenter des enjeux plus importants, tout en bénéficiant également de zones non couvertes.

En s'intéressant également aux communes identifiées comme pouvant accueillir un parc éolien par le Schéma Régional Eolien (SRE) d'Auvergne, on peut voir que les secteurs 2 et 3 se distinguent :

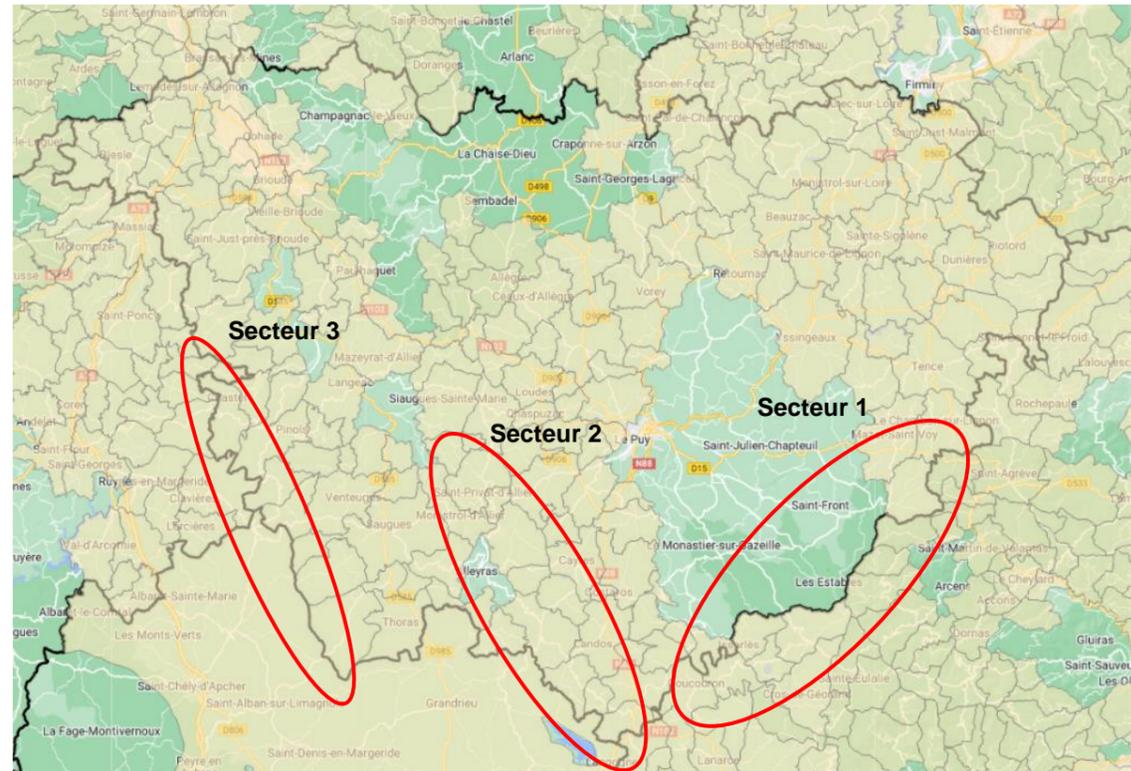


Figure 59 : Communes retenues par le Schéma Régional Eolien d'Auvergne (2012)

L'analyse des servitudes aéronautiques du département montre cependant que celui-ci est très contraint. En effet, deux servitudes majeures sont présentes, sur la quasi-totalité du territoire de la Haute-Loire :

- Le Réseau Très Basse Altitude (RTBA) abaissé au sol (en rouge sur la carte suivante), empêchant l'érection de tout obstacle au passage des aéronefs militaires ;
- Le Secteur d'Entraînement Très Basse Altitude (SETBA, en rose sur la carte suivante), limitant le développement éolien aux extensions de parcs existants, et à la densification de pôles éoliens. Certaines « poches » ont été délimitées dans ce secteur, mais certains parcs éoliens en exploitation ne sont pas situés dans ces poches :

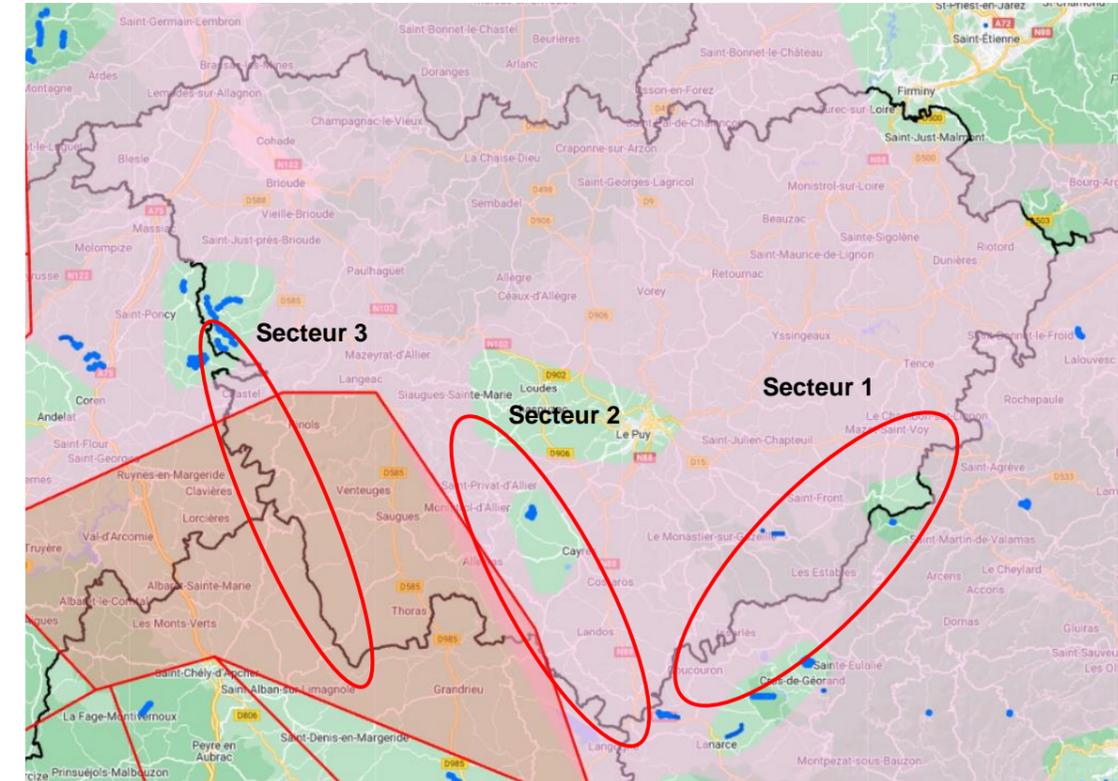


Figure 60 : Servitudes aéronautiques en Haute-Loire et parcs éoliens en exploitation (Source : EDF Renouvelables)

La plupart du secteur 3 est soumise au RTBA abaissé au sol, empêchant l'érection de tout obstacle au passage des aéronefs militaires. La pointe Nord est libre de contraintes aéronautiques, mais est plus densément peuplée et présente déjà un contexte éolien assez fourni.

Le secteur 1 est presque intégralement soumis au SETBA, dont il comporte deux « poches » pouvant faire l'objet d'une densification.

Le secteur 2 présente la même configuration, avec une poche existante pouvant accueillir de nouvelles installations éoliennes, ainsi qu'un parc éolien au niveau de la pointe sud pouvant faire l'objet d'une extension : le parc éolien de la Montagne Ardéchoise zone Nord, exploité par EDF Renouvelables et composé de 8 éoliennes.

Pour les raisons énoncées précédemment, le secteur 2 présente le plus de potentiel pour l'implantation d'un parc éolien. Son accessibilité est également meilleure, avec notamment la desserte par deux routes nationales (RN 102 et RN 88). C'est cette zone qui a donc été retenue pour affiner l'analyse.

5.3.3. LES CRITERES DE CHOIX DU SECTEUR D'ETUDE SUR LE TERRITOIRE DES COMMUNES DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS, PRADELLES ET LESPERON

Au sein du secteur retenu au sud de la Haute-Loire, l'identification des zones potentiellement favorables à l'éolien s'est déroulée en prenant en compte les critères suivants :

- une distance aux habitations de 500 mètres au minimum (réglementation ICPE) ;
- un gisement de vent intéressant ;
- conforter un pôle éolien existant ;
- une bonne desserte par les routes départementales et communales ;
- la distance au poste source pour le raccordement électrique ;
- les enjeux environnementaux et patrimoniaux (APPB, monuments historiques, etc.).

Par ailleurs, EDF Renouvelables, de par l'exploitation d'un parc éolien au sud du secteur retenu sur les communes de Lespéron et de Lavillatte en Ardèche, bénéficie d'un retour d'expérience important sur la zone et son potentiel éolien avéré. Par ailleurs, l'implantation d'un parc éolien en extension de ce parc permettrait d'être pleinement compatible avec les enjeux des servitudes aéronautiques, et notamment du secteur SETBA.

Une grande zone s'est donc dessinée à cheval sur les communes de Saint-Paul-de-Tartas, Pradelles et Lespéron, en Ardèche :

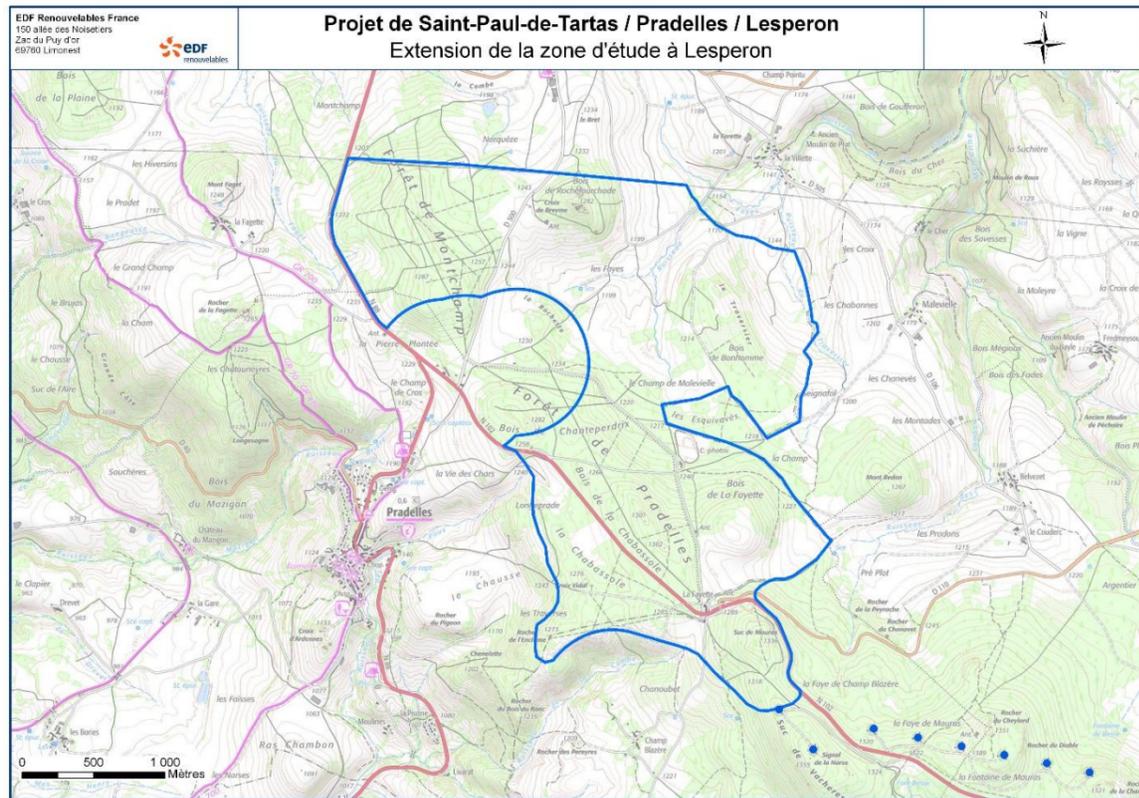


Figure 61 : Zone d'étude du projet éolien de Pradelles (Source : EDF Renouvelables)

Cette zone d'étude bénéficie de plusieurs atouts :

- Une bonne exposition aux vents dominants ;
- Une ressource en vent importante ;
- Un habitat peu dense ;
- Un éloignement aux différents zonages environnementaux (Natura 2000 notamment) ;
- Un réseau viaire important, avec une desserte directe par la RN 102, une départementale et plusieurs routes communales, ainsi que de nombreux chemins forestiers ;
- Des possibilités de raccordement proches.

L'exploitation du parc éolien voisin de la Montagne Ardéchoise zone Nord témoigne par ailleurs de la pertinence de ce secteur à accueillir de tels équipements, du fait d'une production électrique importante avérée et par conséquent d'une ressource éolienne importante (force et régularité des vents).

Comme expliqué au chapitre 4.4.1, la zone d'étude a évolué dans le temps. La réflexion autour d'un projet éolien a d'abord débuté sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas en 2013, avant que la commune de Pradelles ne la rejoigne en 2018. En 2020, la zone d'étude s'est également élargie à la commune de Lespéron en Ardèche, avant son retrait, suivie peu de temps après par la commune de Saint-Paul-de-Tartas.

Le projet s'est donc recentré sur la seule commune de Pradelles.

La discussion avec les différents acteurs du territoire, les élus locaux et les habitants ont amené EDF Renouvelables à centrer le projet sur le secteur de la forêt de la Chabassole, permettant un éloignement important aux habitations et au bourg de Pradelles, et préservant les vues emblématiques du bourg sur la vallée de Naussac.

5.4. SITUATION DE REFERENCE

5.4.1. DESCRIPTION DES ASPECTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

La zone d'implantation du projet éolien de Pradelles alterne milieux ouverts et milieux boisés, à une altitude qui varie entre 1 100 et 1 300 mètres. A une échelle plus fine, on rencontre au sein de la ZIP des milieux diversifiés (zones tourbeuses, prairies humides, landes, pelouses, etc).

Les principaux enjeux botaniques de la zone se concentrent au niveau de ces habitats humides dont certains relèvent d'habitats d'intérêt communautaire (tourbières et mégaphorbiaies en particulier), mais également sur les milieux ouverts de prairies, de landes et de pelouses (prairie de fauche de montagne, lande à Genêt purgatif, pelouses acides de montagne). C'est également au sein de ces milieux que l'on retrouve la plupart des stations d'espèces patrimoniales. L'intérêt botanique des boisements n'est pas négligeable, de par la présence d'habitat d'intérêt communautaire (hêtraie, hêtraie-sapinière) et de stations de plantes patrimoniales, en particulier la Buxbaumie verte (protection nationale), très bien représentée.

5.4.2. APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Il est toujours délicat de prédire l'évolution de milieux naturels ou semi-naturels tant l'influence des activités humaines peut être importante. Des choix de gestion dépendent donc souvent l'évolution, positive ou négative, des habitats naturels d'une zone. Dans le cas de la ZIP du projet éolien de Pradelles, il convient de distinguer l'évolution probable des milieux ouverts d'une part et des boisements d'autre part.

Concernant les milieux ouverts, l'évolution de l'environnement dépend surtout des évolutions dans les pratiques agricoles mises en place par les propriétaires/exploitants des parcelles concernées (changement de propriétaires ou de la volonté de l'exploitant, modification des pratiques agricoles...). Si les pratiques agricoles restent telles qu'elles sont actuellement, il ne devrait pas y avoir d'évolution notable de l'environnement. Les milieux et espèces présents sur le site devraient rester relativement similaires à ceux observés lors de l'état initial. Toutefois, il convient de signaler que l'évolution dans le secteur peut potentiellement tendre vers une intensification des pratiques sur ces milieux ouverts, parfois de manière assez brutale via d'importants travaux (drainage, arrachage des éléments boisés isolés, suppression des zones rocheuses, etc) et des pratiques culturales plus intensives.

Concernant les boisements, une distinction peut être faite entre les forêts privées et publiques, ces dernières étant majoritaires sur la ZIP. Les forêts publiques correspondent à des forêts sectionales et communales, ces dernières étant soumises au régime forestier et gérées par l'Office National des Forêts (ONF). Ces forêts sont théoriquement dotées d'un plan d'aménagement forestier en cours de validité. Les forêts privées font en général l'objet d'une exploitation régulière, pouvant correspondre à des coupes rases ou une exploitation progressive par éclaircies et ou par exploitation en bandes. Après récolte des bois, des plantations sont prévues.

Qu'il s'agisse des milieux ouverts, humides ou des boisements, tout changement de gestion ou d'utilisation des parcelles décidé par les propriétaires est susceptible d'entraîner une perte ou une dégradation de stations d'espèces végétales ou d'habitats favorables à la faune (voire une amélioration en cas d'abandon de pratiques trop intensives).

5.4.3. ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La principale évolution attendue concerne les surfaces d'aménagement prévues pour l'implantation du projet et des conséquences potentielles sur les milieux présents, en l'occurrence forestiers. Le défrichement prévu, c'est-à-dire la perte permanente en surface boisée, est inférieur à 1% des surfaces boisées de la ZIP. Ces pertes n'engendreront pas de modifications significatives du contexte forestier local, garantissant un maintien général des fonctionnalités des milieux boisés. Aucune évolution significative des cortèges floristiques et faunistiques n'est attendue en lien avec le projet. Cette évolution suivra le scénario en l'absence de mise en œuvre du projet.

Pour les milieux ouverts, non concernés par l'emprise du projet, l'évolution de leur environnement est uniquement liée aux modifications de pratiques agricoles et non au projet en lui-même.

Au final, comme le montrera par la suite l'analyse détaillée des impacts sur l'environnement de la variante retenue, aucun impact majeur, ni évolution significative n'est à attendre suite à l'implantation du projet.

5.5. ANALYSE DES VARIANTES ENVISAGEES POUR LE PROJET DE PARC EOLIEN DE PRADELLES

Ce chapitre de l'étude écologique a pour objectif de décrire et de justifier de manière synthétique les étapes qui ont conduit au projet final présenté dans la Demande d'Autorisation Environnementale. L'accent sera mis ici uniquement sur les aspects écologiques qui ont guidé le porteur de projet.

Le projet de parc éolien doit donc analyser l'ensemble des enjeux environnementaux existant sur cette zone afin de cibler le site le plus propice à l'installation d'éoliennes. A cette fin, l'analyse prend en compte les sensibilités spécifiques au contexte éolien : emprise au sol limitée, mortalité par collision pour la faune volante, etc.

Avant d'aboutir à l'implantation finale retenue, 4 variantes d'implantation ont été envisagées par EDF Renouvelables pour la réalisation du parc éolien de Pradelles. Une cinquième variante, dite variante finale, résultant d'un travail d'optimisation de la variante n°4, constitue la variante optimale du processus du choix des variantes. **Le porteur de projet a fait le choix dès la conception du premier scénario d'éviter au maximum les zones humides et les milieux d'intérêt communautaires en prenant notamment en compte le réseau de chemins existants. Les milieux ouverts (prairies notamment) ont été évités pour minimiser les risques de collision avec les rapaces en chasse, en particulier le Milan royal. De plus, les zonages réglementaires ont été évités (Natura 2000), et la distance inter-éolienne a également été pensée de façon homogène pour permettre un passage migratoire le moins perturbé possible.**

Les cinq variantes envisagées respectent par ailleurs les contraintes suivantes :

- Distance de plus de 500 mètres des habitations ;
- Distance aux axes routiers et aux réseaux divers (électrique par exemple) ;
- Respect des contraintes militaires (zone sous SEBTA limitant la hauteur des éoliennes à 150 mètres en bout de pale et obligeant la densification des parcs existants) ;
- Respect des espacements inter-éoliens pour un fonctionnement optimal des machines ;
- La présence à proximité d'un site de raccordement potentiel (poste de Langogne).

Les différentes implantations envisagées confrontées aux enjeux Flore et Habitats sont présentées ci-après. La légende des cartes habitats est présentée en page 8296.

5.5.1. ALTERNATIVE N°1 : 7 EOLIENNES

La variante n°1 comprend l'installation d'une ligne de sept éoliennes, en deux groupes de trois (forêt de Montchamp) et quatre éoliennes (forêt de la Chabassole au nord de la N102 et Suc de Mauras) distants de 1,5km, suivant la ligne de crête principale sur un axe nord-ouest sud-est. Les communes concernées sont Saint-Paul-de-Tartas, Pradelles et Lespéron.

Les sept éoliennes évitent les habitats d'intérêt communautaire. Les habitats suivants sont concernés : Prairie améliorée (E7), Sapinière (E2, E3, E5, E6), Ourlet forestier x Sapinière (E4), Ourlet forestier x Plantation d'épicéas (E1).

Les modèles de machine envisagés alors présentent les dimensions suivantes :

- Hauteur en bout de pale : 150 m
- Diamètre : 117 m
- Hauteur du moyeu : 91 m
- Garde au sol : 32,5 m

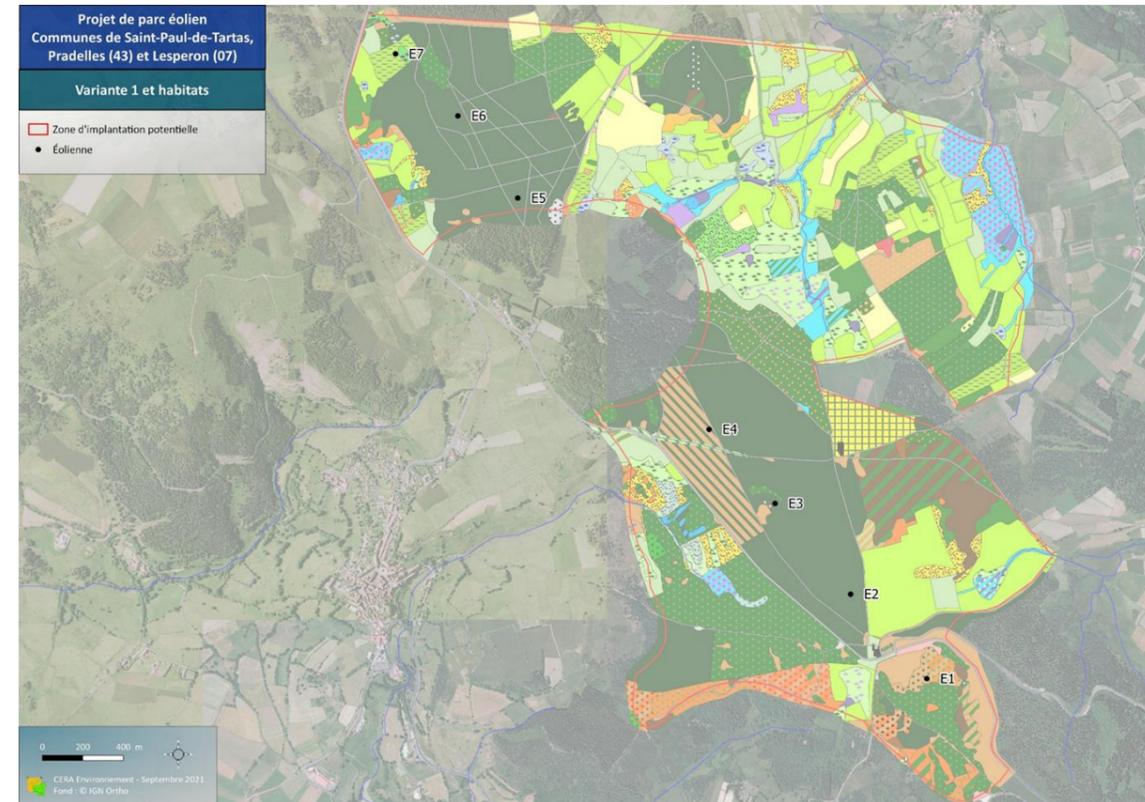


Figure 62 : Variante 1 et habitats

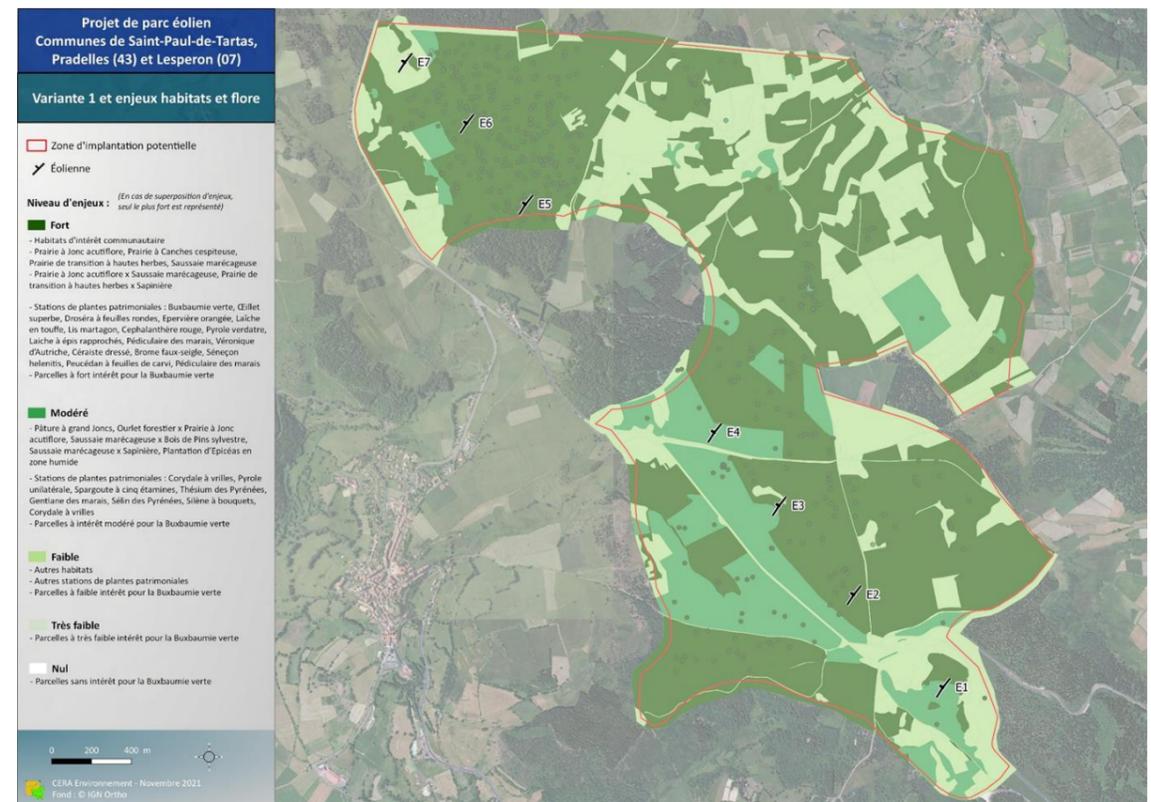


Figure 63 : Variante 1 et enjeux flore et habitats

5.5.2. ALTERNATIVE N°2 : 4 EOLIENNES

La seconde variante prévoit l'installation de quatre éoliennes, soit trois de moins que la variante 1. Dans cette configuration, les trois éoliennes situées au nord-ouest sont supprimées (Forêt de Montchamp sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas) ; la ligne de quatre éoliennes restantes est légèrement décalée au sud de la route N102, dans le but de s'implanter dans des plantations de résineux présentant des enjeux environnementaux moindres.

Les trois éoliennes au sud de la route nationale sont implantées en Plantation d'épicéas (E2, E3, E4), la quatrième (Suc de Mauras) est toujours localisée en Ourlet forestier x Plantation d'épicéas (E1).

Les modèles de machine envisagés alors présentent les dimensions suivantes :

- Hauteur en bout de pale : 150 m
- Diamètre : 117 m
- Hauteur du moyeu : 91 m
- Garde au sol : 32,5m

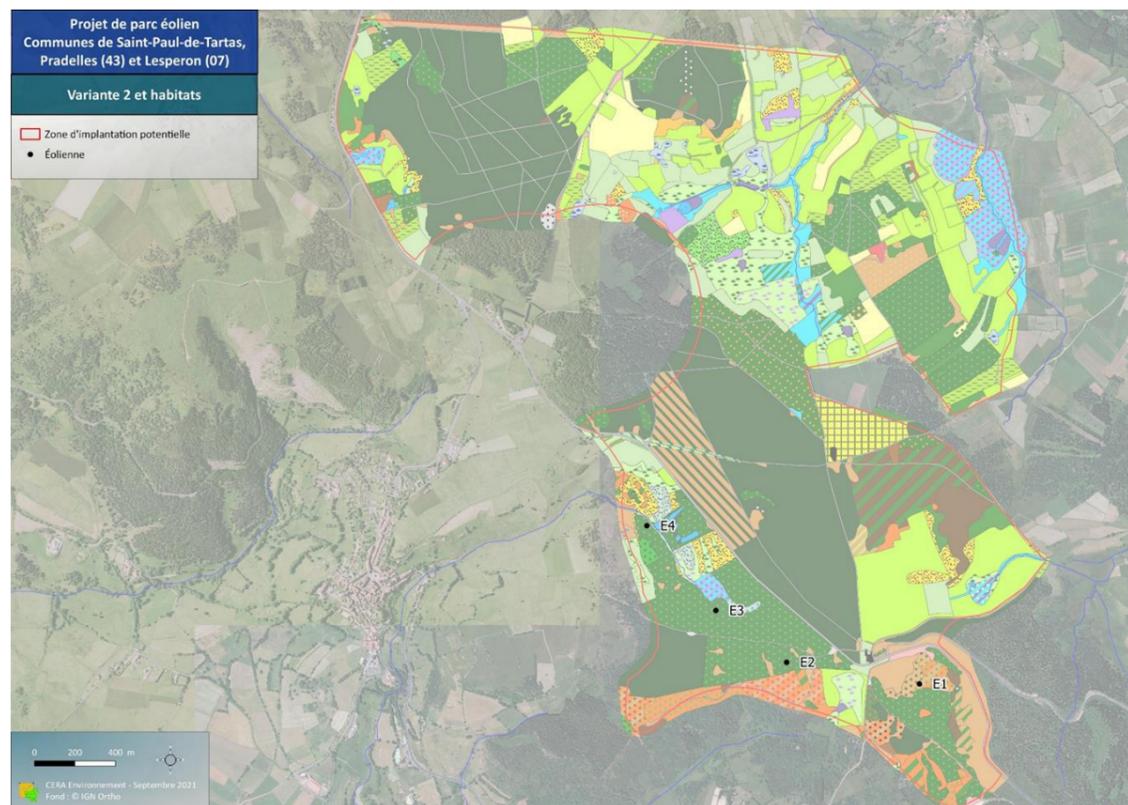


Figure 64 : Variante 2 et habitats

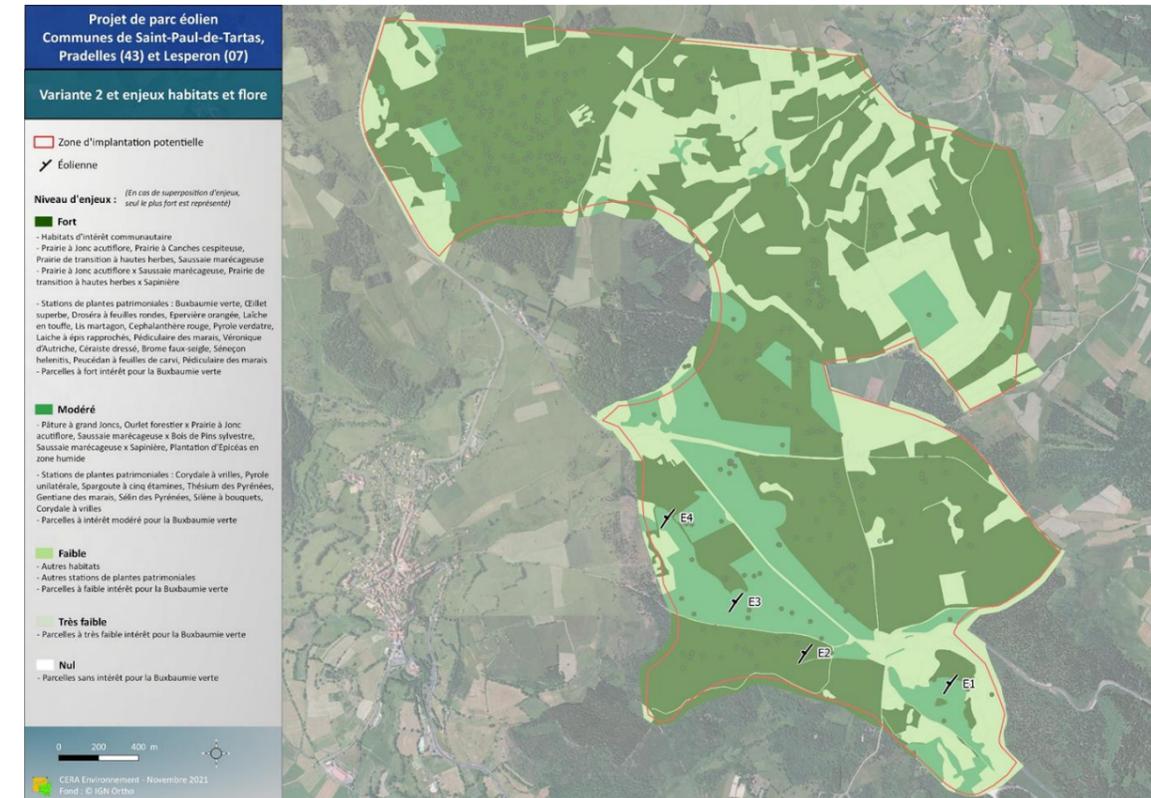


Figure 65 : Variante 2 et enjeux flore et habitats

5.5.3. ALTERNATIVE N°3 : 6 EOLIENNES

La variante n°3 prévoit une installation très différente avec une éolienne isolée au sud-est et un alignement légèrement courbé de cinq éoliennes sud-ouest nord-est, perpendiculaire au parc existant.

Deux habitats d'intérêt communautaire sont concernés : E5 en hêtraie sapinière et E6 en Lande à genêt purgatif. Les autres habitats concernés sont Sapinière (E2 et E4) et Plantation d'épicéas (E1 et E3).

Les modèles de machine envisagés alors présentent les dimensions suivantes :

- Hauteur en bout de pale : 150 m
- Diamètre : 117 m
- Hauteur du moyeu : 91 m
- Garde au sol : 32,5 m

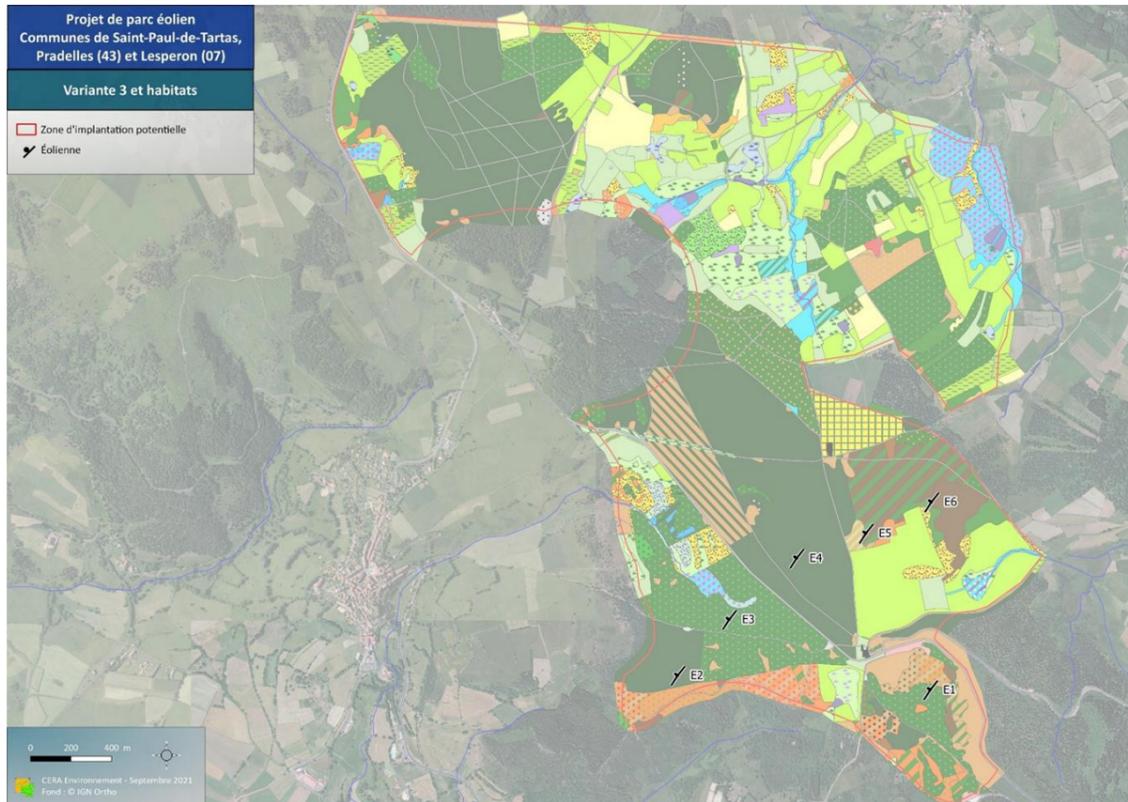


Figure 66 : Variante 3 et habitats

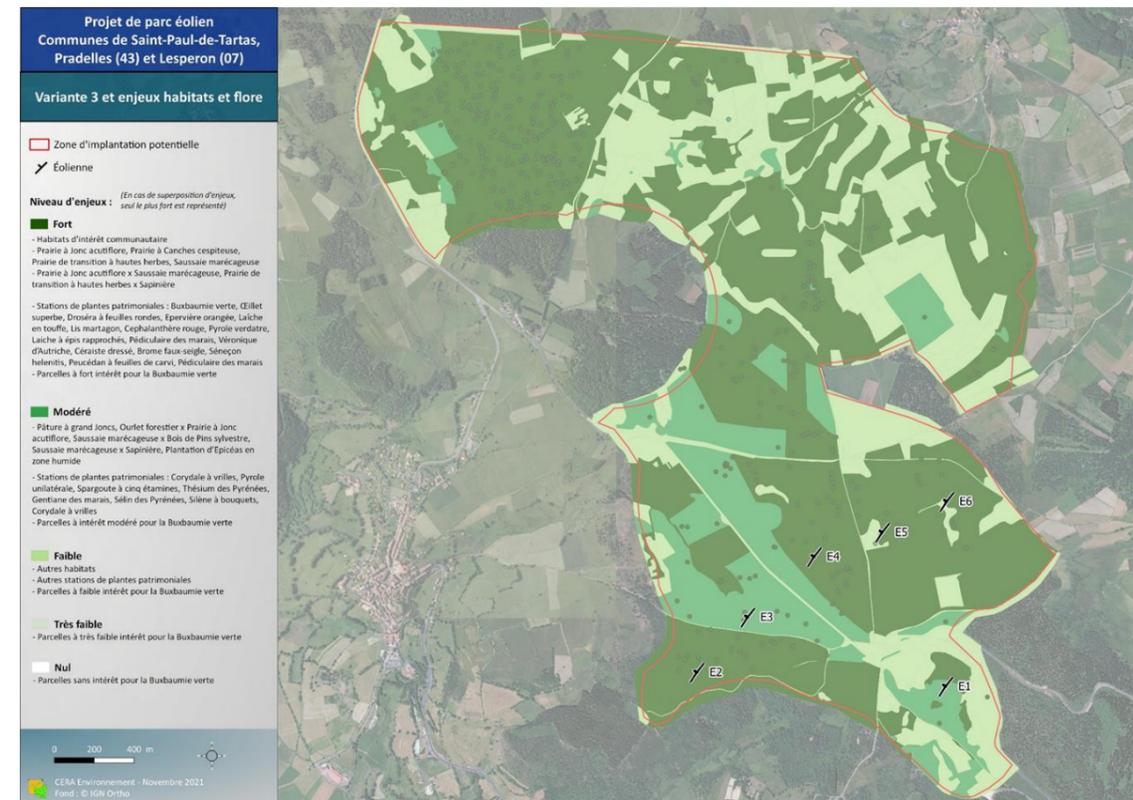


Figure 67 : Variante 3 et enjeux flore et habitats

5.5.4. ALTERNATIVE N°4 : 4 EOLIENNES

La variante n°4 prévoit l'installation de quatre éoliennes, selon une orientation proche des variantes n°1 et n°2. Par rapport à la variante n°2, la ligne de trois éoliennes (E2, E3 et E4) est rebasculée au nord de la route nationale 102 pour des problématiques paysagères. La localisation de E1 (Suc de Mauras) est inchangée.

Les habitats concernés sont Sapinière (E2, E3), Ourlet forestier x Sapinière (E4), Ourlet forestier x Plantation d'épicéas (E1).

Les modèles de machine envisagés alors présentent les dimensions suivantes :

- Hauteur en bout de pale : 150 m
- Diamètre : 117 m
- Hauteur du moyeu : 91 m
- Garde au sol : 32,5 m

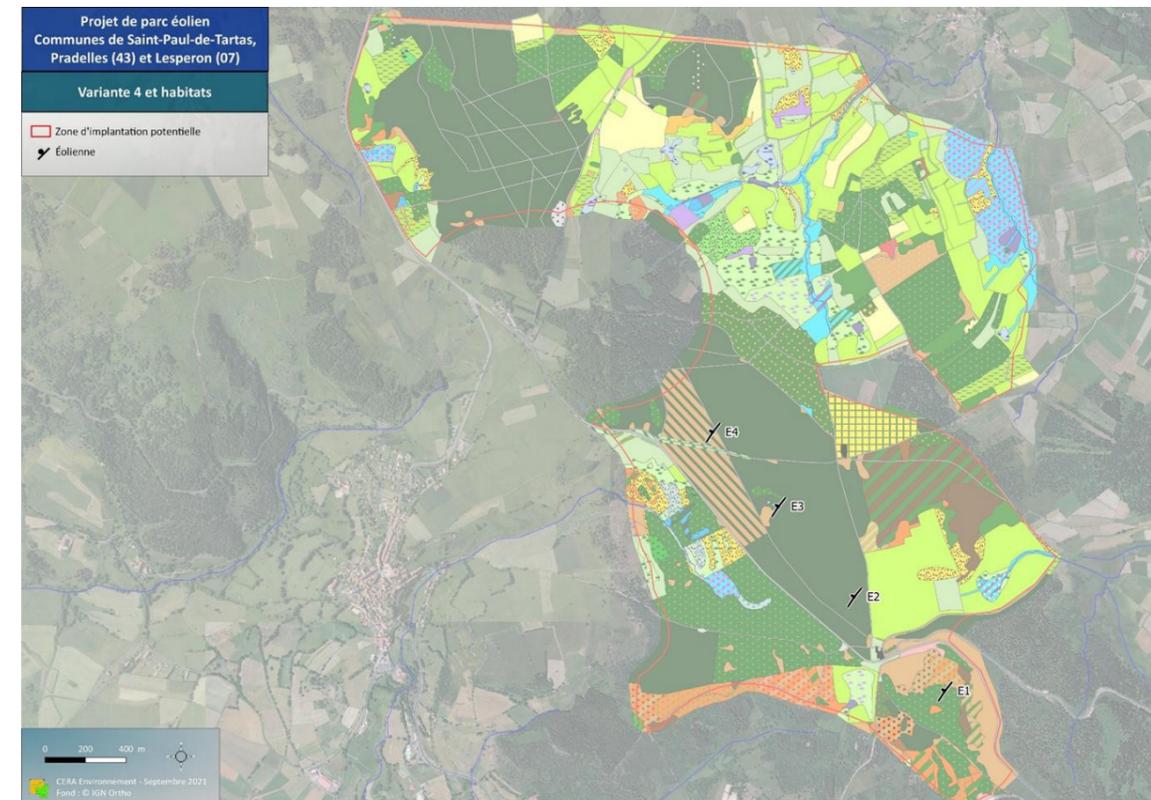


Figure 68 : Variante 4 et habitats

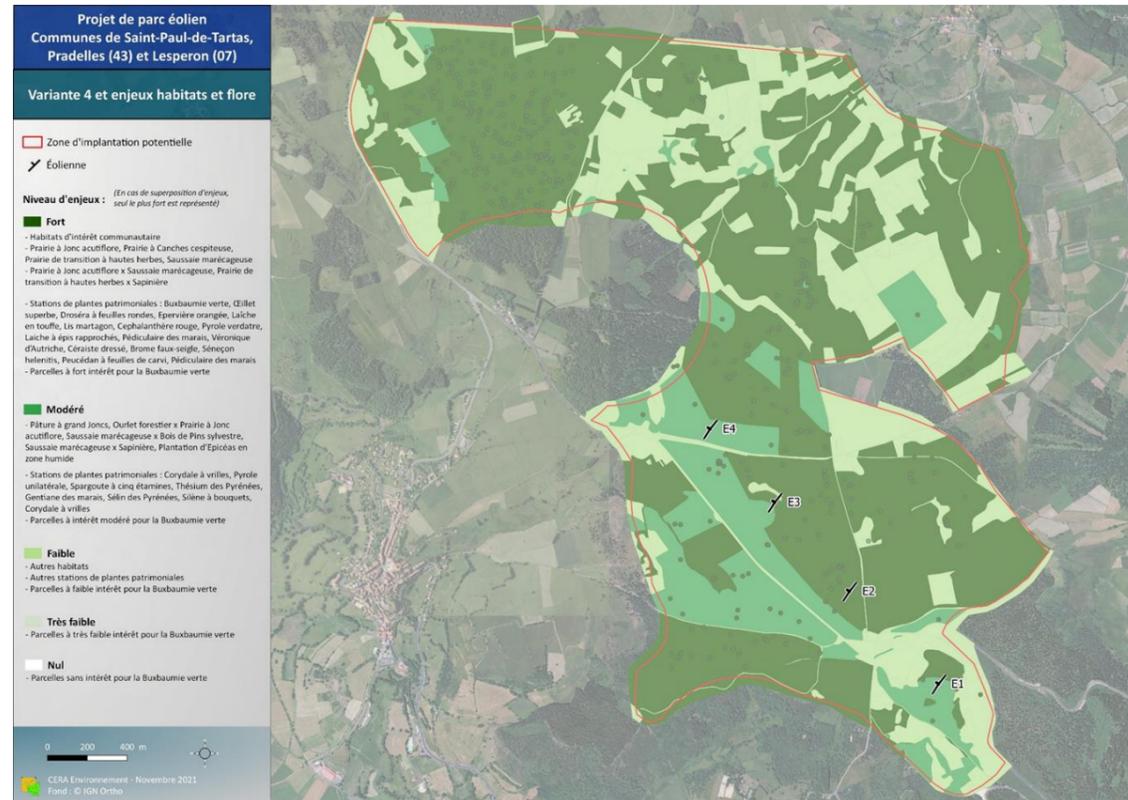


Figure 69 : Variante 4 et enjeux flore et habitats

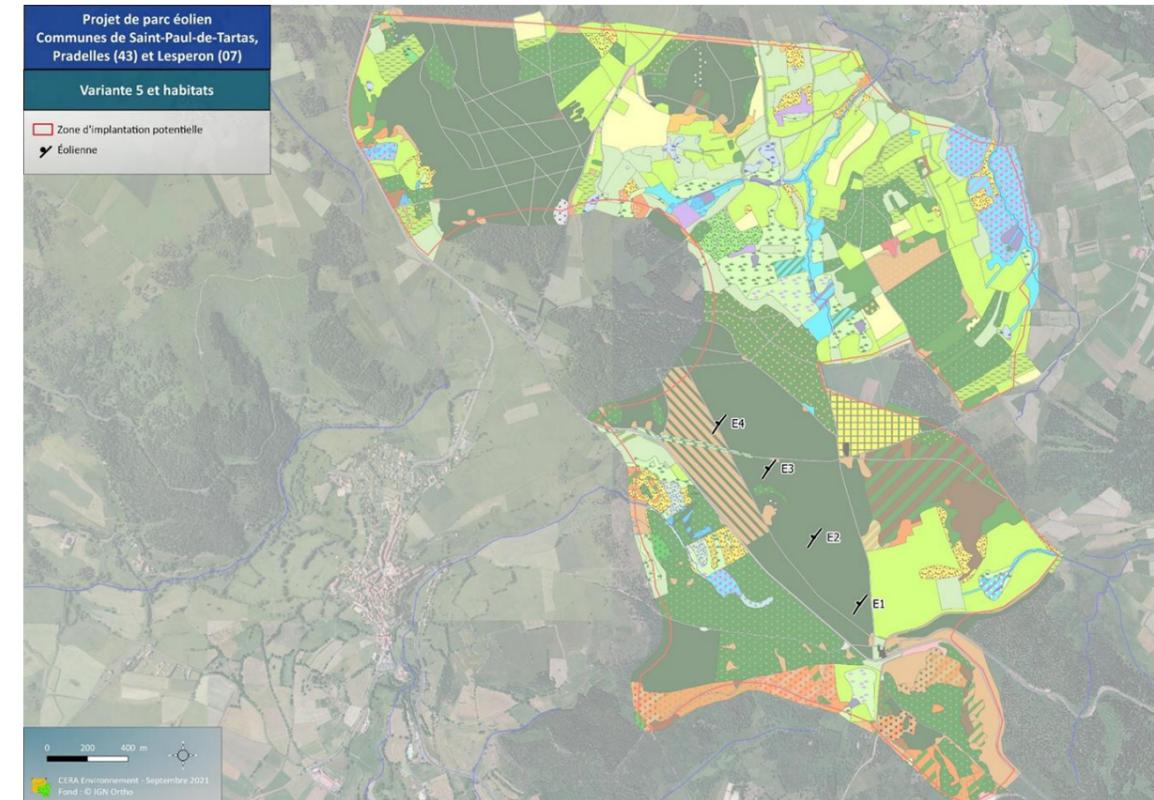


Figure 70 : Variante 5 (finale) et habitats

5.5.5. ALTERNATIVE N°5 : 4 EOLIENNES

Il s'agit d'une optimisation de la variante n°4, prenant notamment en compte des contraintes foncières, paysagères, environnementales et administratives. Elle prévoit également l'installation de quatre éoliennes. A partir de la variante n°4, l'éolienne E1 (Suc de Mauras sur la commune de Lesperon) est décalée à l'ouest du col de la Fayette. Les quatre machines sont désormais implantées sur la commune de Pradelles, dans le Bois de Chabassole au nord de la route nationale 102.

Les habitats concernés sont Sapinière (E1, E2, E3) et Ourlet forestier x Sapinière (E4).

Les modèles de machine envisagés alors présentent les dimensions suivantes :

- Hauteur en bout de pale : 142 m
- Diamètre : 101 m
- Hauteur du moyeu : 91,5 m
- Garde au sol : 40 m

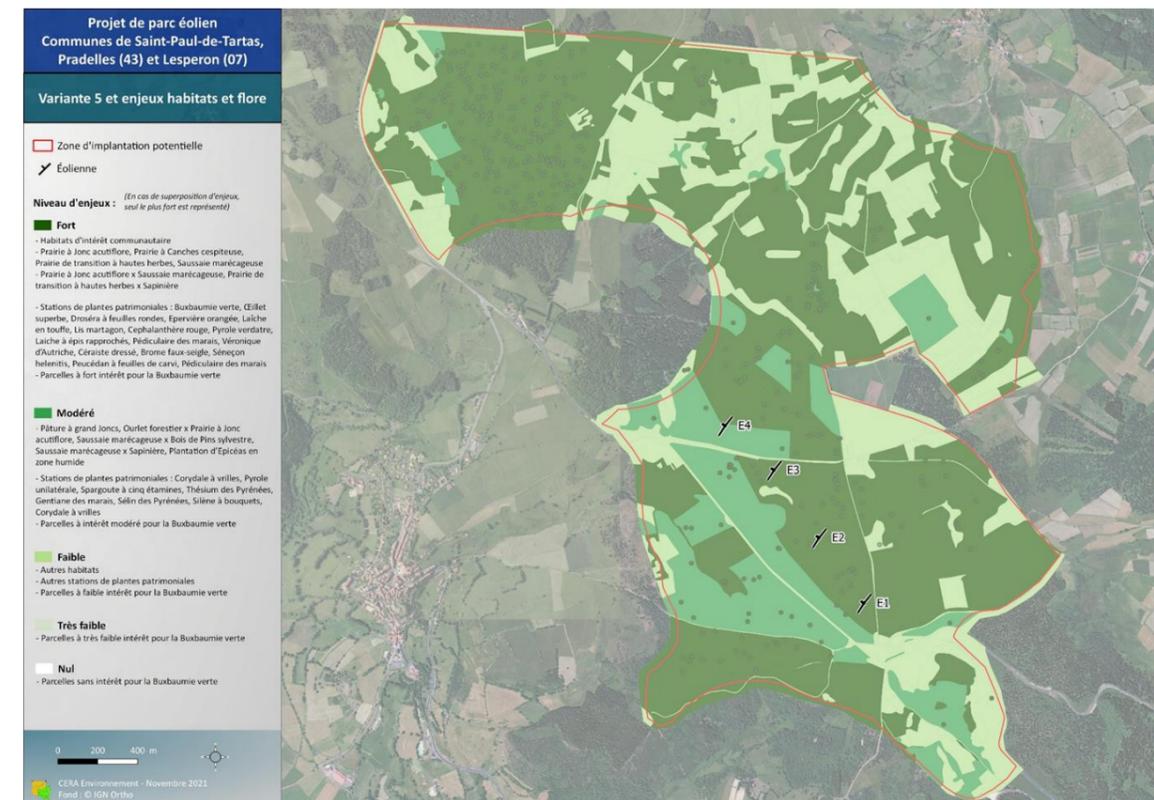


Figure 71 : Variante 5 (finale) et enjeux flore et habitats

5.5.6. LE POSITIONNEMENT DU SITE CONFIRME ET LE CHOIX DES EOLIENNES RETENUES

5.5.6.1. COMPARAISON DES VARIANTES DU PROJET

Une comparaison entre les cinq variantes va donc permettre de présenter les différents impacts attendus en fonction de la configuration des variantes. Chaque implantation de variante est confrontée aux cartes de sensibilités de la flore et des habitats, de l'avifaune, des chiroptères et de l'autre faune.

Un bilan comparatif par volet concerné, reprenant les impacts potentiels génériques de chaque variable, a été réalisé pour l'ensemble des variantes (synthèse tableau suivant).

Thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (Optimisation de la variante 4)	Bilan des meilleurs variantes
Critères techniques						
Nombre d'éoliennes	7 éoliennes	4 éoliennes	6 éoliennes	4 éoliennes	4 éoliennes	
Caractéristiques techniques de l'implantation (alignement, espacement...)	Alignement NW-SE de 4 km sur la crête principale, dans l'axe du parc existant, en deux groupes de 3 et 4 éoliennes distants de 1,5 km.	Ligne courbe sur le plateau de la Chabassole, au SW de la RN102 et de la crête principale. Espacement variant de 430 à 750 mètres.	1 éolienne seule au SE et 5 éoliennes alignées (légère courbe) SW-NE sur 1,5 km perpendiculairement au parc existant, plutôt régulièrement espacées.	Alignement NW-SE de 1,7 km sur la crête principale, dans l'axe du parc existant, plutôt régulièrement espacées. Groupe des 4 éoliennes sud (E1 à E4) de la variante 1.	Alignement NW-SE de 1,1 km sur la crête principale, dans l'axe du parc existant, sans éolienne sur Lespéron (Suc de Mauras).	
	Communes de Saint-Paul-de-Tartas, Pradelles et Lespéron.	Communes de Pradelles et Lespéron.	Communes de Saint-Paul-de-Tartas, Pradelles et Lespéron.	Communes de Pradelles et Lespéron.	Communes de Pradelles	
Critères environnementaux et humains						
Milieu naturel	Sites Natura 2000	Pas d'implantation en ZSC. Implantation plus proche des ZPS des Gorges de la Loire et du Haut Val d'Allier.	Pas d'implantation en ZSC. Implantation plus éloignée des ZPS des Gorges de la Loire et du Haut Val d'Allier.	Pas d'implantation en ZSC. Implantation plus éloignée des ZPS des Gorges de la Loire et du Haut Val d'Allier.	Pas d'implantation en ZSC. Implantation plus éloignée des ZPS des Gorges de la Loire et du Haut Val d'Allier.	Variante 2, 3, 4 et 5 équivalentes
	Habitats naturels et flore	Aucune éolienne en habitat d'intérêt communautaire. Trois éoliennes en zone à forte sensibilité pour la Buxbaumie (E2, E3, E5). Aucune éolienne implantée sur des stations d'espèces végétales à enjeu fort ou très fort.	Aucune éolienne en habitat d'intérêt communautaire. Une éolienne en zone à forte sensibilité pour la Buxbaumie (E2). Aucune éolienne implantée sur des stations d'espèces végétales à enjeu fort ou très fort.	Deux éoliennes en habitat d'intérêt communautaire (E5 en hêtre sapinière, E6 Lande à genêt purgatif). Une éolienne en zone à forte sensibilité pour la Buxbaumie (E4). Aucune éolienne implantée sur des stations d'espèces végétales à enjeu fort ou très fort.	Aucune éolienne en habitat d'intérêt communautaire. Deux éoliennes en zone à forte sensibilité pour la Buxbaumie (E2, E3). Aucune éolienne implantée sur des stations d'espèces végétales à enjeu fort ou très fort.	Aucune éolienne en habitat d'intérêt communautaire. Trois éoliennes en zone à forte sensibilité pour la Buxbaumie (E2, E3). Aucune éolienne implantée sur des stations d'espèces végétales à enjeu fort ou très fort.

Thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (Optimisation de la variante 4)	Bilan des meilleurs variantes
Avifaune	Trois éoliennes en habitat favorable à la Chouette de Tengmalm (E2, E3, E4). Largeur de parc élevée (4 km). Deux éoliennes à proximité d'un axe de migration au col de la Fayette (E1, E2). Espace inter-éolien plutôt élevé. Effet barrière élevé. Effets cumulés avec le parc de la Montagne ardéchoise.	Aucune éolienne en habitat favorable à la Chouette de Tengmalm. Largeur de parc plutôt faible (1,5 km). Deux éoliennes à proximité d'un axe de migration au col de la Fayette (E1, E2). Espace inter-éolien faible à élevé. Effet barrière faible. Effets cumulés avec le parc de la Montagne ardéchoise.	Deux éoliennes en habitat favorable à la Chouette de Tengmalm (E4, E5). Une éolienne en habitat favorable à l'Alouette lulu (E5). Largeur de parc plutôt faible (1,4 km). Trois éoliennes à proximité d'un axe de migration au col de la Fayette (E1, E5, E6). Espace inter-éolien plutôt faible. Effet barrière faible. Effets cumulés limités avec le parc de la Montagne ardéchoise.	Trois éoliennes en habitat favorable à la Chouette de Tengmalm (E2, E3, E4). Largeur de parc plutôt faible (1,6 km). Deux éoliennes à proximité d'un axe de migration au col de la Fayette (E1, E2). Espace inter-éolien plutôt élevé. Effet barrière faible. Effets cumulés avec le parc de la Montagne ardéchoise.	Quatre éoliennes en habitat favorable à la Chouette de Tengmalm (E1, E2, E3, E4). Largeur de parc plutôt faible (1,6 km). Une éolienne à proximité d'un axe de migration au col de la Fayette (E1). Espace inter-éolien modéré. Effet barrière très faible. Effets cumulés limités avec le parc de la Montagne ardéchoise.	Variante 2
Chiroptères	5 éoliennes en zone boisée à potentialité de gîtes modérée (E2 à E6). Une éolienne à moins de 45m d'une lisière (E7). 6 éoliennes implantées en milieux boisés.	Aucune éolienne en zone boisée à potentialité de gîtes modérée. Aucune éolienne à moins de 45m d'une lisière. 4 éoliennes implantées en milieux boisés.	3 éoliennes en zone boisée à potentialité de gîtes modérée (E2, E4, E5). Aucune éolienne à moins de 45m d'une lisière. 5 éoliennes implantées en milieux boisés.	3 éoliennes en zone boisée à potentialité de gîtes modérée (E2 à E4). Aucune éolienne à moins de 45m d'une lisière. 4 éoliennes implantées en milieux boisés.	4 éoliennes en zone boisée à potentialité de gîtes modérée (E1 à E4). Aucune éolienne à moins de 45m d'une lisière. 4 éoliennes implantées en milieux boisés.	Variante 2
Autre faune	Aucune éolienne en habitat d'espèce à enjeu fort.	Aucune éolienne en habitat d'espèce à enjeu fort.	Aucune éolienne en habitat d'espèce à enjeu fort.	Aucune éolienne en habitat d'espèce à enjeu fort.	Aucune éolienne en habitat d'espèce à enjeu fort.	Variante 2, 3, 4 et 5 équivalentes
Continuités / équilibres écologiques	Trois éoliennes en réservoir de biodiversité (E5, E6, E7).	Aucune éolienne en réservoir de biodiversité ou corridor écologique diffus à préserver.	Deux éoliennes en corridor écologique diffus à préserver (E5, E6).	Aucune éolienne en réservoir de biodiversité ou corridor écologique diffus à préserver.	Aucune éolienne en réservoir de biodiversité ou corridor écologique diffus à préserver.	Variante 2, 4 et 5 équivalentes

Tableau 26. Bilan comparatif des variantes pour les critères biologiques.

Ces cinq variantes ne présentent pas les mêmes impacts potentiels sur les habitats, la flore et la faune à enjeux de la zone d'étude. Les différentes variantes envisagées ont donc été comparées entre elles. Pour cela, plusieurs critères ont été retenus comme les plus pertinents pour quantifier chaque risque et comparer les variantes.

- Le nombre d'éoliennes total ;
- La perte d'habitat d'intérêt communautaire ;
- Le nombre d'éoliennes sur des zones de présence à forte potentialité pour la Buxbaumie verte ;
- Le nombre d'éoliennes en zone humide ;
- Le nombre d'éolienne en milieux ouverts favorables considérés comme territoire de chasse pour les rapaces (dont le Milan royal)
- Le nombre d'éoliennes à proximité du col de la Fayette, zone de passage légèrement privilégiée par l'avifaune en période de migration ;
- Le nombre d'éoliennes en zone de présence potentielle pour les gîtes à chiroptères ;

- Le nombre d'éolienne située à moins de 50m d'une lisière de haie ou de boisement (zone de chasse préférentielle pour les chiroptères) ;
- Le nombre d'éoliennes implantées en milieu boisé, qui pourrait engendrer la création d'une nouvelle lisière par défrichement (zone de chasse préférentielle pour les chiroptères) ;
- La largeur du parc et « l'effet » barrière théorique ;
- La perméabilité du parc ;
- Le nombre d'éolienne implantées dans des corridors de biodiversité de la trame verte.

5.5.6.2. VARIANTE FINALE RETENUE

Un barème est mis en place selon notre retour d'expérience pour quantifier certains impacts. L'**effet barrière** est lié au nombre d'éoliennes et à leur disposition (effet de masse), notamment concernant l'étalement du parc par rapport à un axe de migration ou un axe de déplacement local (effet barrière important = 3, puis amélioration de la note jusqu'à 1 pour le moins impactant). La **perméabilité** correspond au nombre de couloirs de plus de 100 mètres disponibles entre les éoliennes dans le sens de déplacement du flux des oiseaux (et des chiroptères). Comme pour l'effet barrière, les notes vont de 3 (peu de couloirs disponibles) à 1 pour le moins impactant.

Critères	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5 (optimisation V 4)
Nombre d'éoliennes	7	4	6	4	4
Nombre d'éoliennes sur habitat d'intérêt européen	0	0	2	0	0
Nombre d'éoliennes sur zone de forte présence potentielle de Buxbaumie verte	3	1	1	2	3
Nombre d'éoliennes sur zone humide	0	0	0	0	0
Nombre d'éoliennes sur territoire de chasse de rapace (milieux ouverts)	0	0	0	0	0
Nombre d'éoliennes sur habitat favorable à la Chouette de Tengmalm	3	0	2	3	4
Nombre d'éoliennes à proximité du Col de la Fayette	2	2	3	2	1
Nombre d'éoliennes sur zone de présence potentielle de gîte à chiroptère (boisement de feuillus, sapinières)	5	0	3	3	4
Eoliennes < 50 m d'un boisement ou d'une haie (territoire de chasse des chiroptères)	1	0	0	0	0
Nombre d'éoliennes en milieu boisé (création de lisières)	6	4	5	4	4
Largeur du parc, effet barrière (en mètre)	4100 (3)	1600 (2)	1570 (2)	1700 (2)	1100 (1)
Perméabilité	1	1	1	1	1
Implantation par rapport aux axes de migration préférentiels	2	2	1	2	1
Continuités écologiques (nombre d'éolienne en réservoir de biodiversité)	3	0	2	0	0
Total	36	16	28	23	23

Tableau 27. Synthèse des critères environnementaux pris en compte dans l'analyse des variantes.

La variante n°1 ressort comme étant largement la plus impactante, notamment en raison de l'implantation d'un nombre plus important d'éoliennes (7), notamment en boisement. La variante n°3 est également très impactante, en raison notamment du nombre d'éoliennes total (6) et d'une implantation partielle en habitat d'intérêt communautaire.

Les variantes 4 et 5 sont similaires (même nombre d'éoliennes, milieux d'implantation similaires) et leur note est identique. Elles présentent quelques distinctions : milieux d'implantation moins contraignants pour la variante 4 (présence Buxbaumie, habitat de la Chouette de Tengmalm) mais meilleure prise en compte de l'effet barrière et des déplacements locaux et migratoires au niveau du col de la Fayette pour la variante 5.

La variante 2 est celle présentant le moindre impact écologique, par son faible nombre d'éoliennes et son implantation dans des boisements de faible intérêt.

A l'issue des discussions prenant en compte les paramètres environnementaux, paysagers, sociaux, économiques, fonciers et techniques, la variante n°5 a été retenue pour la suite du projet. La variante de moindre impact (variante n°2) s'est révélée incompatible avec une intégration globale de l'ensemble des paramètres d'implantation, et notamment l'enjeu paysager. C'est d'ailleurs pour cette raison que les variantes n°2 (éoliennes trop prégnantes par rapport au bourg du fait de leur proximité) et n°4 (éolienne sur le Suc de Mauras trop visible) ont été écartées.

La variante retenue est en effet implantée en zone de moindre impact paysager sur le point haut du bourg, en retrait de la RN 102 et du relief. Cette zone d'implantation a été définie en lien avec les élus de la commune de Pradelles, ainsi que l'Architecte des Bâtiments de France suite à une concertation approfondie. Le bourg de Pradelles est en effet classé « Plus Beau Village de France ».

Une fois l'implantation des éoliennes choisie, les choix des accès et des emprises temporaires lors des travaux ont été étudiés afin de diminuer au maximum les impacts.

C'est à partir de cette variante qu'une analyse fine des impacts a été réalisée et que des mesures ont été proposées afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, et de rendre le projet de parc éolien compatible avec les enjeux environnementaux en présence.

Afin de caractériser plus finement les impacts sur les zones humides de l'implantation finale, des compléments d'inventaire ont été réalisés dès la conception des variantes (voir paragraphe 7.3).

5.5.6.3. CHOIX DU GABARIT DE L'EOLIENNE

Le choix du gabarit des éoliennes pour le projet de Pradelles a été réalisé en fonction de plusieurs facteurs :

- **La vitesse de vent moyenne sur le site et le niveau de turbulence du vent**

La vitesse de vent moyenne a été mesurée à l'aide d'un mât de mesure du vent, placé à proximité de la zone d'étude depuis 2018. La hauteur de celui-ci étant limitée à 50 m par les servitudes aéronautiques, et notamment le Secteur d'Entraînement Très Basse Altitude (SETBA) de l'Armée de l'Air, un dispositif LIDAR a été employé en complément afin de mesurer la vitesse du vent et les turbulences jusqu'à 170 m de hauteur.

La vitesse de vent moyenne reconstituée à 100 m de hauteur est de 7,6 m/s. Pour optimiser le captage de la ressource en vent disponible, **il convient d'installer des éoliennes ayant une hauteur de mât de 90 m minimum**. La vitesse du vent varie à la hausse ou à la baisse en fonction de l'altitude. Ainsi, une éolienne possédant une hauteur de mât inférieure à 90 m, capterait un vent plus faible et la production de l'installation serait donc fortement dégradée.

Par ailleurs, la présence d'un couvert forestier important génère des turbulences plus importantes qu'en milieu ouvert. La valorisation d'un vent à une hauteur plus faible induirait plus de turbulences du fait de la plus grande proximité entre le rotor et le couvert forestier, amenant à une fatigue plus importante et plus rapide du matériel. **Avec une hauteur de moyeu de 90 m au minimum, la durée de vie du parc éolien sera ainsi optimisée.**

Les éoliennes les plus adaptées au site sont donc des éoliennes de classe IIa (vent élevé et turbulent), ou de classe III ou IIIa (résistantes à un vent modéré ou à plus de turbulences).

- **Les enjeux liés à la biodiversité**

Le projet s'inscrivant sur des terrains communaux boisés, les écologues recommandent de choisir un modèle d'éolienne dont la garde au sol est de 30 mètres au minimum. Cela dans le but notamment de réduire les incidences sur la faune volante. Pour le projet de Pradelles, le choix a été fait de porter cette garde au sol à 40 m, afin de maîtriser encore davantage les impacts environnementaux du projet.

- **L'insertion paysagère**

Dans la logique de conforter le pôle éolien du secteur, le projet éolien de Pradelles étant une extension du parc existant de la Montagne Ardéchoise Zone Nord, il est recommandé par les paysagistes de proposer une implantation en harmonie avec les parcs éoliens existants et ainsi de limiter les effets cumulés sur le paysage. Il est par ailleurs conseillé de conserver un gabarit similaire à celui des éoliennes existantes, pour une implantation paysagère harmonieuse et cohérente.

Les éoliennes existantes ont une hauteur en bout de pale de 125 m, pour un moyeu situé à 84 m du sol.

- **Une visibilité suffisante sur la disponibilité des modèles d'éoliennes envisagés**

Les gabarits étudiés correspondent à des modèles d'éoliennes régulièrement utilisées sur des parcs éoliens d'EDF Renouvelables, pour lesquelles une certaine visibilité sur la disponibilité ces prochaines années existe. Le marché de fourniture des éoliennes est en effet en évolution rapide, et certains modèles d'éoliennes de « petit gabarit » (hauteur en bout de pale inférieure à 130 m environ) risquent de disparaître dans les années à venir. En prenant en compte la durée de développement et d'autorisation d'un projet éolien (5 à 6 ans en moyenne), la sécurité d'approvisionnement en matériel est une donnée importante à prendre en compte, dès la phase de développement, pour proposer des projets optimisés et prêts à construire suite à leur autorisation.

Par ailleurs, en tant qu'entreprise (i) liée à une société dont la majeure partie du capital social appartient à l'Etat Français (EDF SA) et (ii) intervenant dans le secteur de la production d'électricité, EDF Renouvelables France est une entité adjudicatrice. A ce titre, elle doit garantir le respect des principes d'égalité de traitement, de non-discrimination et de transparence lors de ses commandes de travaux, fournitures et services. Elle est actuellement soumise à la directive européenne 2014/25/UE. Le choix de gabarits d'éoliennes disponibles chez plusieurs turbiniers permet à EDF Renouvelables de s'assurer de la réponse d'un ou plusieurs turbiniers à ses consultations.

Ainsi, trois gabarits d'éoliennes ont été étudiés. La démarche itérative de l'étude d'impact, le retour des différentes consultations ainsi que les deux années de relevés de vent issu du mât de mesure et du dispositif LIDAR nous ont permis d'en retenir un seul, le plus adapté aux facteurs cités précédemment.

Le tableau ci-après compare ces trois gabarits.

	Gabarit 1	Gabarit 2	Gabarit 3
Dimensions techniques	130 m en bout de pale Hauteur moyeu à 84 m Diamètre de rotor de 92 m	150 m en bout de pale Hauteur moyeu à 91,5 m Diamètre de rotor de 117 m	140 m en bout de pale Hauteur moyeu entre 80 et 90 m Diamètre de rotor de 112 m
Vent et production	3 modèles d'éoliennes correspondant à ce gabarit, mais un seul est adapté au régime de vent du site de Pradelles (ressource moyenne entre 7,5 et 10 m/s). → Production potentielle de 25 922 MWh/an pour la variante 4	16 modèles d'éoliennes correspondant à ce gabarit, et sept sont adaptés au régime de vent du site de Pradelles (ressource moyenne entre 7,5 et 10 m/s). → Production potentielle de 31 825 MWh/an pour la variante 4	6 modèles d'éoliennes correspondant à ce gabarit, et trois sont adaptés au régime de vent du site de Pradelles (ressource moyenne entre 7,5 et 10 m/s). → Production potentielle de 28 552 MWh/an pour la variante 4
Enjeux liés à la biodiversité	Garde au sol de 38 m → Conforme aux préconisations des écologues → Bridage pour les chiroptères à mettre en place	Garde au sol de 33 m → Conforme aux préconisations des écologues → Bridage pour les chiroptères à mettre en place	Garde au sol de 28 m → Non-conforme aux préconisations des écologues → Bridage important pour les chiroptères à mettre en place → Défrichage supplémentaire à prévoir pour augmenter la distance à la canopée
Insertion paysagère	Gabarit similaire à celui du parc de la Montagne Ardéchoise Zone Nord. Cependant, le projet étant implanté sur une ligne de crête de moindre altitude que le parc existant (1 275 m en moyenne, contre 1 322 m, soit une différence de 50 m environ), la perception depuis les vues intermédiaires et lointaines en sera affectée. → Effet plutôt négatif sur la lisibilité du parc éolien	Gabarit supérieur à celui du parc de la Montagne Ardéchoise Zone Nord. La hauteur en bout de pale, plus élevée, sera contrebalancée par la différence d'altimétrie entre les deux parcs. → Effet plutôt positif sur la lisibilité du parc éolien	Gabarit supérieur à celui du parc de la Montagne Ardéchoise Zone Nord. La hauteur en bout de pale, plus élevée, sera contrebalancée par la différence d'altimétrie entre les deux parcs. → Effet plutôt positif sur la lisibilité du parc éolien
Disponibilité des modèles d'éoliennes correspondant	Sur les 3 modèles d'éoliennes correspondant à ce gabarit : - 1 modèle n'est plus disponible à la commande depuis 2021 ; - 2 modèles ne seront plus disponibles à la commande à partir de septembre 2023. → La disponibilité future de ce type d'éoliennes, dit à « petit rotor », n'est pas assurée.	Ce gabarit correspond à un nombre important de modèles d'éoliennes, disponibles chez plusieurs turbiniers. La disponibilité de ces modèles, régulièrement utilisés sur les parcs éoliens en France, est assurée sur une période de temps compatible avec la réalisation du projet de Pradelles.	Ce gabarit correspond à un nombre convenable de modèles d'éoliennes, disponibles chez plusieurs turbiniers. La disponibilité de ces modèles, moins répandus que ceux correspondant au gabarit n°2, ne semble pas menacée à l'heure actuelle mais est plus incertaine.
Bilan	Solution non retenue	Solution retenue, présentant le meilleur compromis entre le respect des enjeux et la production	Solution non retenue

Suite à cette analyse, le gabarit n°2, correspondant à une éolienne de 150 m en bout de pale et de diamètre de rotor de 117 m, a été utilisé pour l'étude des variantes 1 à 4.

La variante n°5, qui a été retenue, présente cependant un gabarit différent. En effet, cette variante est issue de la concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France de la Haute-Loire : ses recommandations ont été intégrées à la variante n°4, qui était pressentie initialement pour le projet éolien de Pradelles. Cette discussion a mené EDF Renouvelables à revoir certains paramètres du projet, et notamment :

- La diminution des dimensions des machines envisagées ;
- La suppression de l'éolienne placée sur le Suc de Mauras à Lespéron ;
- Le recul des éoliennes par rapport à la ligne de crête, pour éviter un éventuel effet de surplomb du bourg de Pradelles ;
- Le repositionnement des éoliennes plus bas sur le relief.

Ainsi, l'implantation des éoliennes a été modifiée pour ne plus concerner que la commune de Pradelles, et le site de la forêt de la Chabassole. Le gabarit d'éolienne envisagé pour le projet a donc évolué pour intégrer au mieux les recommandations de l'ABF. Le tableau ci-dessous récapitule les évolutions :

	Gabarit retenu
Dimensions techniques	142 m en bout de pale (- 5,3 %) Hauteur moyeu à 91,5 m (inchangé) Diamètre de rotor de 101 m (- 13,7 %)
Vent et production	6 modèles d'éoliennes correspondant à ce gabarit, et quatre sont adaptés au régime de vent du site de Pradelles (ressource moyenne entre 7,5 et 10 m/s). → Production potentielle de 28 300 MWh/an pour la variante 5 (-11 %)
Enjeux liés à la biodiversité	Garde au sol de 40 m (+ 21 %) → Conforme aux préconisations des écologues → Bridage pour les chiroptères à mettre en place
Insertion paysagère	Le gabarit retenu pour le projet de Pradelles est supérieur à celui du parc de la Montagne Ardéchoise Zone Nord, ce qui sera contrebalancé par la différence d'altimétrie entre les deux parcs. → Effet plutôt positif sur la lisibilité du parc éolien Par ailleurs l'incidence sur le bourg de Pradelles, déjà réduite de par l'implantation du projet « dans le dos » du bourg, orienté vers la vallée de Naussac, est encore plus maîtrisée.
Disponibilité des modèles d'éoliennes correspondant	Ce gabarit correspond à un nombre convenable de modèles d'éoliennes, disponibles chez plusieurs turbiniers. La disponibilité de ces modèles, moins répandus que ceux correspondant au gabarit n°2, ne semble pas menacée à l'heure actuelle.
Bilan	Solution retenue définitivement pour la demande d'autorisation environnementale.

Ces adaptations du projet ont conduit l'ABF à émettre un **avis favorable**, dans sa variante retenue.

5.6. CONCLUSION SUR L'ANALYSE DES ALTERNATIVES

La variante retenue correspond au meilleur compromis entre :

- *Prise en compte des enjeux environnementaux ;*
- *Prise en compte des enjeux paysagers ;*
- *Faisabilité technico-économique ;*
- *Acceptabilité territoriale.*

Après avoir démontré que le projet présente une raison impérieuse d'intérêt public majeur, il convient, ensuite, de le mettre en balance avec les impacts portés aux espèces protégées. Cette seconde partie fait l'objet de la suite du dossier.

6. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

6.1. METHODOLOGIES D'INVENTAIRES DE L'ETAT INITIAL

6.1.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Situé à l'extrême sud du département de la Haute-Loire, dans le Velay, sur le plateau du Devès, à une altitude de 1 200 m, le périmètre d'étude s'établit en tête des bassins versant de la Loire et de l'Allier. Ce plateau est très majoritairement agricole, composé d'une mosaïque de cultures (lentilles, céréales, prairies) enchâssée dans les vestiges d'un maillage bocager accompagné d'un important réseau de murets. Nombreux sont dans cet écopaysage, les sucs, pitons volcaniques aux versants cultivés et sommets boisés de pins sylvestres ou occupés par des landes d'altitude ou les maars, vastes dépressions circulaires (cratères d'explosion) aux fonds imperméables, occupés par des prairies humides ou des tourbières, voire par des lacs (lac du Bouchet). Nombreuses sont aussi, dans les dépressions très souvent parcourues par un réseau hydrographique dense, les zones humides, les narses, les tourbières, ... Le plateau du Devès est à ce titre une zone d'importance dans la préservation de ces milieux humides (source : Document de consultation du SRCE).

Dans le présent rapport, il sera question de plusieurs zones d'études incluses dans la ZIP finale. En effet, plusieurs extensions se sont rajoutées (inventaires initiaux en 2015, extension en 2018 puis en 2019), en lien avec l'évolution du projet. La carte suivante permet de comprendre de manière visuelle l'articulation de la ZIP.

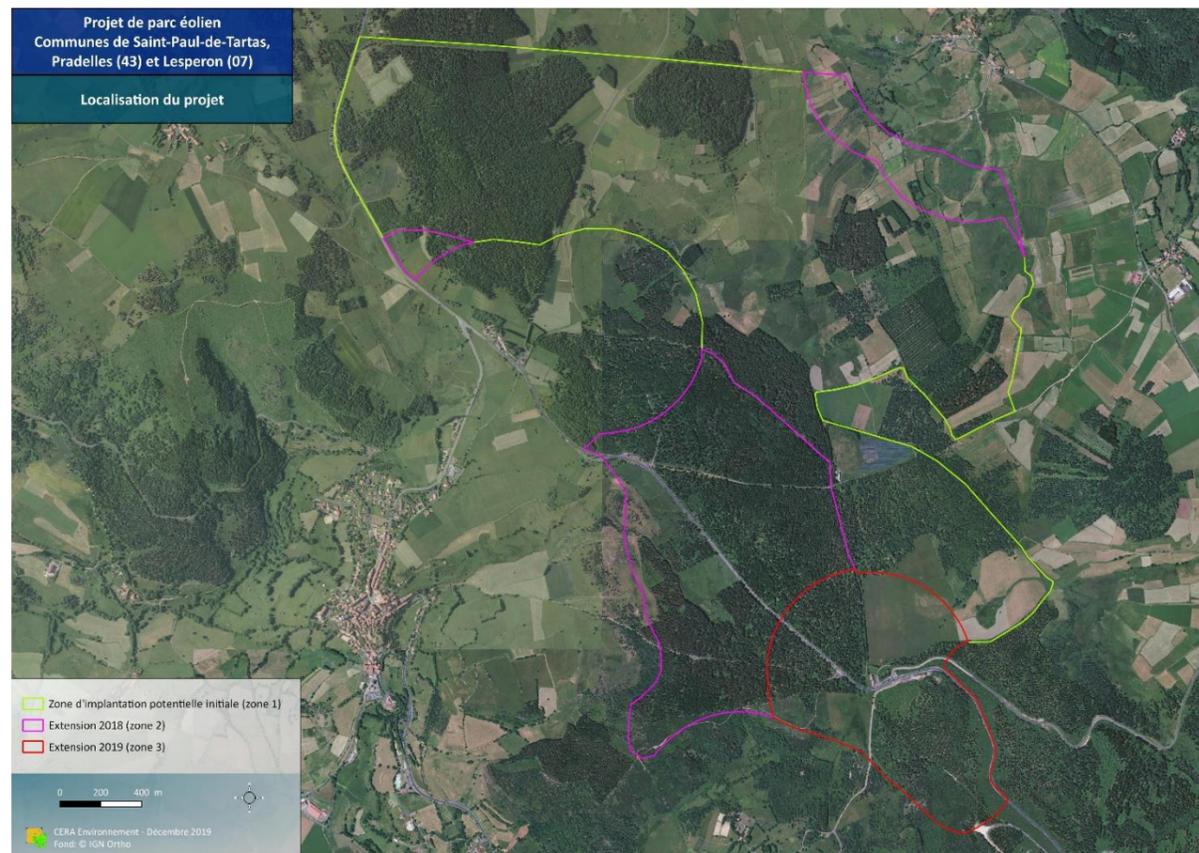


Figure 72 : Localisation de la zone d'étude pour le projet de parc éolien de Pradelles (43)

Conformément aux recommandations du MTEs (« Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens »), 4 aires d'études ont été définies pour le recensement des espaces naturels répertoriés autour de l'aire d'inventaire du projet de parc éolien.

Aire d'étude écologique	Rayon (km)	Inventaires réalisés	
		Informations sur les zonages écologiques	Habitats / flore
Zone d'implantation potentielle (ZIP)*	Zone d'étude généralement délimitée par une distance de 500 mètres aux habitations	Oui	Cartographie des habitats naturels, recensement des espèces patrimoniales
Aire d'étude immédiate (AEI)	1	Oui	Fonctionnement écologique global de la zone (notamment / boisements)
Aire d'étude rapprochée (AER)	6	Oui	/
Aire d'étude éloignée (AEE)	20	Oui	

* aussi appelé « site » ou « zone d'étude ».

Tableau 28 : Caractérisation des aires d'études utilisées.

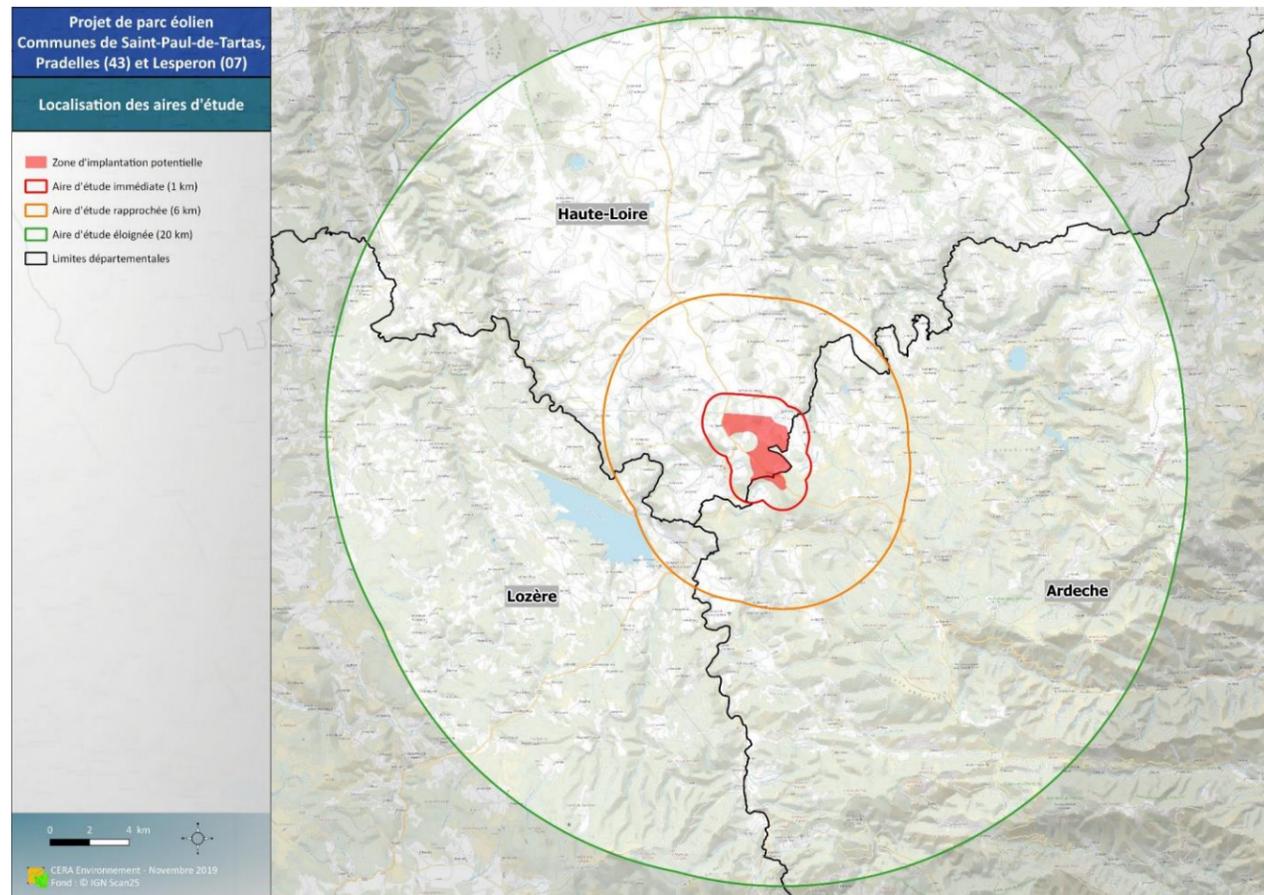


Figure 73 : Aires d'études

6.1.2. DATES DE PROSPECTION DES INVENTAIRES NATURALISTES

14 prospections spécifiques à la flore et aux habitats ont été réalisées :

Date	Type de prospection	Observateur(s)
Sessions 2015		
04-05/05/2015	Flore et Habitats	Jean-Marie Bergeron
24-25/06/2015	Flore et Habitats	Jean-Marie Bergeron
08-09/07/2015	Flore et Habitats	Jean-Marie Bergeron
06/08/2015	Flore et Habitats	Jean-Marie Bergeron
Sessions 2018		
24-25/05/2018	Flore et Habitats	Jean-Marie Bergeron
14-15/06/2018	Flore et Habitats	Jean-Marie Bergeron
4-5-6/07/2018	Buxbaumie verte	Jean-Marie Bergeron
1-2/08/2018	Buxbaumie verte	Jean-Marie Bergeron
30-31/08/2018	Flore et Habitats	Jean-Marie Bergeron
Sessions 2019		
03-04/06/2019	Flore et Habitats, Buxbaumie verte	Jean-Marie Bergeron
17/07/2019	Flore et Habitats, Buxbaumie verte	Jean-Marie Bergeron
13/08/2019	Flore et Habitats, Buxbaumie verte	Jean-Marie Bergeron
Sessions 2021		
29-30/07/2021	Flore et Habitats, Buxbaumie verte	Jean-Marie Bergeron
29-30/07/2021	Zones humides	Jean-Marie Bergeron

Tableau 29 : Résumé du planning prospection Flore et Habitats.

Concernant l'avifaune, XX prospections spécifiques ont été réalisées :

Date	Type de prospection	Observateur(s)
Sessions 2015		
13/03/2015	MIG PRENUPTIALE 1/6	Claire Desbordes Maé Raveneau
27/03/2015	MIG PRENUPTIALE 2/6	Claire Desbordes
10/04/2015	MIG PRENUPTIALE 3/6	Claire Desbordes
21/04/2015	MIG PRENUPTIALE 4/6	Maé Raveneau
06/05/2015	MIG PRENUPTIALE 5/6	Maé Raveneau
21/05/2015	MIG PRENUPTIALE 6/6	Maé Raveneau
10/04/2015	REPRO 1/4	Maé Raveneau
06/05/2015	REPRO 2/4	Claire Desbordes
05/06/2015	REPRO 3/4	Claire Desbordes
09/07/2015	REPRO 4/4	Maé Raveneau
21/04/2015	RAPACES DIURNES 1/2	Maé Raveneau
25/06/2015	RAPACES DIURNES 2/2	Maé Raveneau
09/04/2015	NOCTURNE 1	Claire Desbordes Maé Raveneau
20/04/2015	NOCTURNE 2	Maé Raveneau
05/05/2015	NOCTURNE 3	Claire Desbordes Maé Raveneau
20/05/2015	NOCTURNE 4	Maé Raveneau
04/06/2015	NOCTURNE 5	Claire Desbordes
24/06/2015	NOCTURNE 6	Maé Raveneau
08/07/2015	NOCTURNE 7	Maé Raveneau
21/07/2015	NOCTURNE 8	Maé Raveneau
11/08/2015	NOCTURNE 9	Maé Raveneau
27/08/2015	NOCTURNE 10	Claire Desbordes
09/09/2015	NOCTURNE 11	Maé Raveneau
23/09/2015	NOCTURNE 12	Maé Raveneau
12/08/2015	MIG POSTNUPTIALE 1/6	Maé Raveneau
28/08/2015	MIG POSTNUPTIALE 2/6	Claire Desbordes
10/09/2015	MIG POSTNUPTIALE 3/6	Maé Raveneau
24/09/2015	MIG POSTNUPTIALE 4/6	Maé Raveneau
07/10/2015	MIG POSTNUPTIALE 5/6	Maé Raveneau
23/10/2015	MIG POSTNUPTIALE 6/6	Maé Raveneau
17/12/2015	HIVER 1/2	Maé Raveneau
13/01/2016	HIVER 2/2	Maé Raveneau
Sessions 2018		
26/04/2018	REPRO 1/5	Clément Chérie
24/05/2018	REPRO 2/5	Maé Raveneau
31/05/2018	REPRO 3/5	Clément Chérie
07/06/2018	REPRO 4/5	Claire Desbordes Clément Chérie
19/06/2018	REPRO 5/5	Clément Chérie
03/07/2018	RAPACES DIURNES 1/2	Maé Raveneau
19/07/2018	RAPACES DIURNES 2/2	Claire Desbordes
24/05/2018	NOCTURNE 1	Clément Chérie
06/06/2018	NOCTURNE 2	Claire Desbordes Clément Chérie
18/06/2018	NOCTURNE 3	Claire Desbordes
19/07/2018	NOCTURNE 4	Claire Desbordes
23/08/2018	NOCTURNE 5	Maé Raveneau
06/09/2018	NOCTURNE 6	Clément Chérie
19/09/2018	NOCTURNE 7	Claire Desbordes
23/01/2018	TENGMALM 1/6	Clément Chérie
08/02/2018	TENGMALM 2/6	Claire Desbordes
13/03/2018	TENGMALM 3/6	Maé Raveneau
19/03/2018	TENGMALM 4/6	Claire Desbordes
05/04/2018	TENGMALM 5/6	Claire Desbordes
16/04/2018	TENGMALM 6/6	Maé Raveneau
Sessions 2019		

Date	Type de prospection	Observateur(s)
27-28/02/2019	MIG PRENUPTIALE 1/6	Claire Desbordes
11-12/03/2019	MIG PRENUPTIALE 2/6	Matthieu Bernard
28/03/2019	MIG PRENUPTIALE 3/6	Clément Chérie
18-19/04/2019	MIG PRENUPTIALE 4/6	Claire Desbordes
26/04/2019	MIG PRENUPTIALE 5/6	Matthieu Bernard
10/05/2019	MIG PRENUPTIALE 6/6	Clément Chérie
17/05/2019	REPRO 1/2	Claire Desbordes
28/05/2019	REPRO 2/2	Clément Chérie
09/05/2019	NOCTURNE 1	Clément Chérie
27/05/2019	NOCTURNE 2	Clément Chérie
27/06/2019	NOCTURNE 3	Claire Desbordes
04/07/2019	NOCTURNE 4	Matthieu Bernard
26/07/2019	NOCTURNE 5	Matthieu Bernard
11/09/2019	NOCTURNE 6	Clément Chérie
09/10/2019	NOCTURNE 7	Claire Desbordes
27/02/2019	TENGMALM 1	Claire Desbordes
11/03/2019	TENGMALM 2	Matthieu Bernard
24-25/07/2019	MIG POSTNUPTIALE 1/6	Claire Desbordes
26-27/08/2019	MIG POSTNUPTIALE 2/6	Matthieu Bernard
12/09/2019	MIG POSTNUPTIALE 3/6	Clément Chérie
26-27/09/2019	MIG POSTNUPTIALE 4/6	Matthieu Bernard
09-10/10/2019	MIG POSTNUPTIALE 5/6	Claire Desbordes
24-25/10/2019	MIG POSTNUPTIALE 6/6	Matthieu Bernard
Sessions 2021		
21/12/2020	HIVER 1/2	Claire Desbordes
04/02/2021	HIVER 2/2	Matthieu Bernard

Tableau 30 : Résumé du planning de prospection avifaune

6.1.3. PROSPECTION ET METHODE D'INVENTAIRES DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

Missions effectuées par : Jean-Marie BERGERON

6.1.3.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Des recherches bibliographiques ont été menées avant les prospections de terrain, afin d'évaluer le potentiel de la ZIP et orienter les recherches d'espèces patrimoniales. Pour cela les listes communales d'espèces ont été consultées sur le site internet du Conservatoire botanique national du Massif Central. Une extraction de la flore patrimoniale de la zone potentielle d'implantation a également été réalisée le 13 février 2019 auprès de ce même organisme.

6.1.3.2. DATES ET PERIODES D'INVENTAIRES

Plusieurs séries de prospections ont été menées au sein de la zone d'implantation potentielle. La première en 2015 au printemps, les 4-5 mai et 24-25 juin, ainsi qu'en été les 8-9 juillet 2015 et 6 août 2015 (soit une pression d'inventaire de 4 jours, les doubles dates correspondant à des demi-journées). La seconde en 2018, au printemps les 24-25 mai et 14-15 juin ainsi qu'en été les 30-31 août (soit une pression d'inventaire de 3 jours, les doubles dates correspondant à des demi-journées). Et la troisième en 2019, au printemps, les 3-4 juin, ainsi qu'en été le 17 juillet et le 13 août (soit une pression d'inventaire de 3 jours, les doubles dates correspondant à des demi-journées).

Ces dates de prospection permettent de couvrir la majeure partie des cortèges présents sur la zone d'inventaire, des espèces à floraison précoce aux espèces plus tardives. Sans être exhaustif, cet inventaire est néanmoins suffisant pour évaluer le potentiel floristique de la ZIP.

Le but de ces prospections est de réaliser un inventaire de la flore puis d'identifier et de caractériser les groupements végétaux et les habitats présents sur la ZIP.

6.1.3.3. METHODOLOGIE EMPLOYEE

Flore

Des relevés floristiques ont été effectués dans le but de réaliser l'inventaire de la flore. Pour cela différents transects aléatoires ont été réalisés sur la ZIP afin de parcourir les différents habitats. Lors de ces inventaires, les taxons (jusqu'au rang de la sous-espèce, si possible) sont consignés sur des feuilles de relevés. Des échantillons sont prélevés (sauf espèces protégées), afin d'être déterminés au laboratoire, notamment pour les espèces de graminoides (familles des Cypéracées, famille des Poacées...) dont l'identification sur le terrain est complexe.

Il est important de préciser que les prospections consacrées à la flore ne permettent pas de réaliser un inventaire floristique exhaustif, mais sont suffisantes pour évaluer les principaux intérêts et enjeux du site.

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon l'index synonymique de la flore de France de KERGUÉLEN (1993).

L'inventaire floristique a consisté à répertorier le plus exhaustivement possible les plantes vasculaires présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces banales ou remarquables. Des relevés distincts ont été effectués pour chaque grand type d'habitats, recensant systématiquement l'ensemble des espèces végétales rencontrées.

Habitats naturels

La détermination des unités de végétation ou des habitats rencontrés sur la ZIP repose sur l'utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une discipline de la botanique qui étudie la façon dont les plantes s'organisent et s'associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. Elle consiste donc à déterminer et nommer les unités végétales à partir des relevés de terrain réalisés sur des ensembles homogènes (des points de vue de la structure, de l'écologie et de la flore). La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou « habitats ». On utilise notamment le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir Tableau ci-dessous).

Échelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement de l'espèce	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

Tableau 31 : Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.

À partir de l'analyse des inventaires floristiques, on attribuera, pour chaque habitat, un code correspondant à la typologie :

- Corine Biotopes : typologie de référence pour tous les types d'habitats présents en France (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1997 – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF de Nancy).
- EUNIS : classifications des habitats et des végétations françaises ou européennes : EUNIS – European Nature Information – Classification des habitats – Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris.), ROMAO C., 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – code Eur 15/2 – 2nde édition. Commission européenne, DG Environnement).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats, un troisième code est défini, il correspond au code NATURA 2000, et est basé sur le référentiel typologique européen actuellement en vigueur (Romao et al. 1999 – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne - code Eur 15/2 - 2nde édition. Commission européenne. DG Environnement).

Les habitats naturels sont représentés sous forme cartographique sous S.I.G. Les principales espèces végétales indicatrices de l'habitat sont figurées dans le descriptif des habitats.

Inventaires spécifiques Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*)

Des prospections spécifiques ont été menées afin de rechercher et cartographier la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) au sein de la zone potentielle d'implantation, après la découverte de l'espèce par un agent de l'Office National des Forêts en 2009 (Plan de gestion de la Forêt Sectionale de St-Paul-de-Tartas, ONF) et également après la découverte de plusieurs stations de l'espèce durant l'hiver 2017-2018.

Ces prospections ont eu lieu en 2018 les 4-5-6 et 31 juillet ainsi que les 1-2 août (soit une pression d'inventaire de 5,5 jours) et en 2019 les 3-4 juin, le 17 juillet et le 13 août (soit une pression d'inventaire de 3 jours). Ces dates de prospections sont les plus favorables à la recherche de l'espèce.

Pour cela différents transects aléatoires ont été réalisés au sein des boisements de la zone d'étude afin de déterminer le potentiel et les intérêts de chaque boisement pour l'espèce. Des parcelles ont été définies à partir d'éléments du paysage (chemins, habitats) afin de faciliter les inventaires et l'analyse des résultats. Plusieurs caractéristiques des milieux ont été évaluées pour chaque parcelle :

- Les essences forestières (habitats),

- La quantité de souches et bois morts au sol,
- Le nombre de souches prospectées,
- Le nombre de stations de l'espèce (une souche colonisée correspond à une station),
- Le nombre de sporophyte par station.

Sans être exhaustif, ces inventaires sont néanmoins suffisants pour évaluer le potentiel de l'espèce au sein de la zone étude.

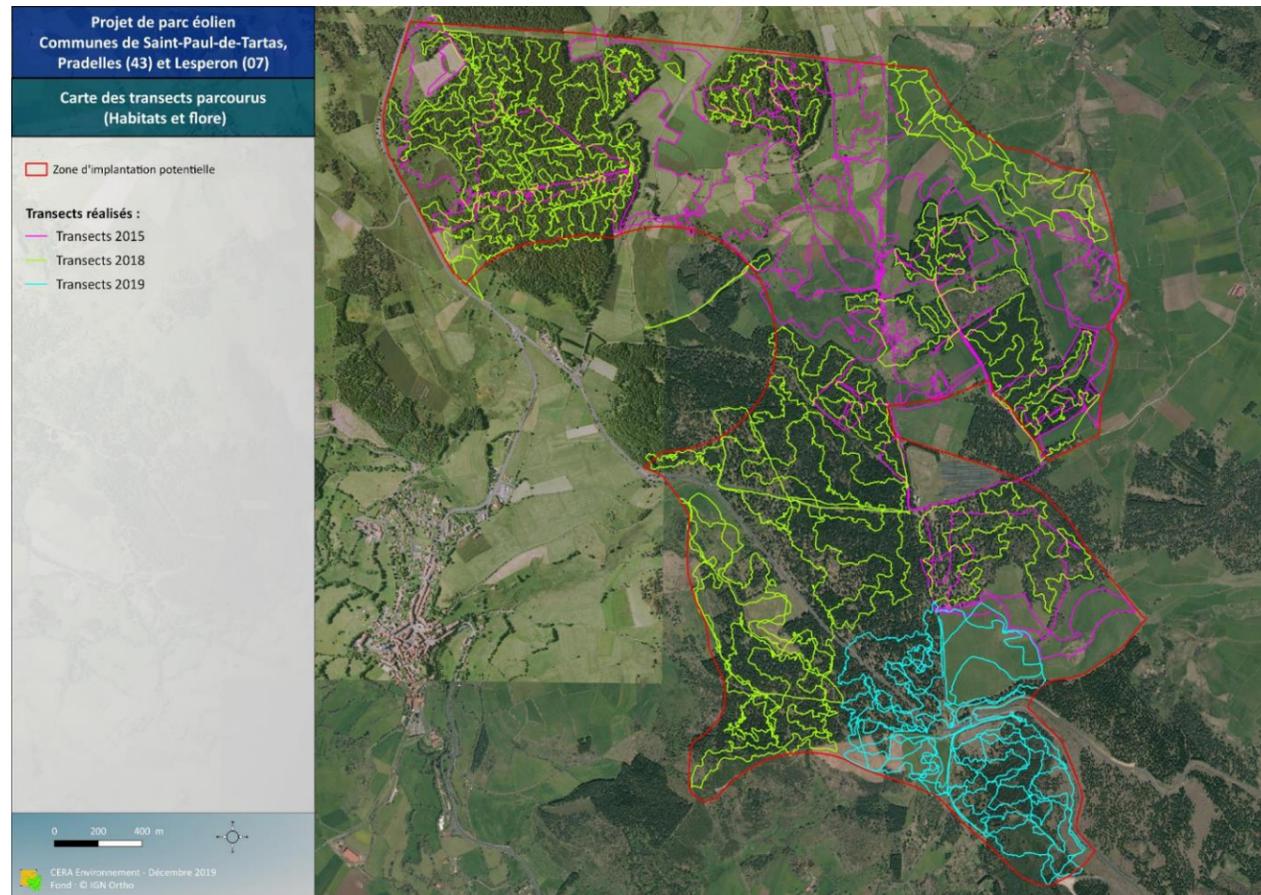


Figure 74 : Présentation des transects flore et habitats

6.1.3.4. CARTOGRAPHIE DES TAXONS ET DES HABITATS

La cartographie des espèces végétales s'applique aux espèces des Annexes II et IV de la Directive Habitats, ainsi qu'aux espèces patrimoniales et/ou déterminantes en Auvergne et en Rhône-Alpes. Celles-ci sont représentées sous forme de point lorsqu'un ou plusieurs individus sont présents, ou sous forme de polygone lorsque les individus sont très nombreux et occupent un linéaire ou une surface importante, le long d'une culture par exemple.

Sur le terrain, chaque type de communauté végétale est individualisé par un polygone. Toutefois, lorsque les habitats sont superposés ou entremêlés, cela peut se révéler impossible. Dans ce cas, on a recours à la cartographie en mosaïque permettant la représentation de plusieurs communautés végétales par un même polygone. Un habitat en mosaïque n'est pas forcément un habitat dégradé, la mosaïque permet de limiter le temps de la cartographie sur le terrain lorsque les habitats occupent de petite surface en alternance.

La cartographie est réalisée à l'aide du logiciel QGIS 2.12 et a été effectuée par Clément JEGO (chargé d'études SIG).

6.1.3.5. CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES

L'étude des zones humides est régie par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er Octobre 2009, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément aux articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. Trois critères permettent la détermination d'une zone humide :

- Le critère « habitat caractéristique de zone humide », tel que décrit dans l'Annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Le critère « espèces floristiques caractéristiques de zones humides » ;
- Le critère « pédologie » (étude des sols), dont les modalités sont définies par l'arrêté.

Un seul de ces trois critères permettait de déterminer une zone humide. Toutefois, depuis un arrêt du 22 février 2017, « une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». En conséquence, les critères botaniques et pédologiques sont désormais cumulatifs. Toutefois il est bien précisé dans une note du 26 juin 2017 du Ministère de la Transition écologique et solidaire que les critères de végétation s'appliquent à la végétation spontanée, et qu'en son absence, ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique.

En avril 2019 a été voté un amendement qui modifie la définition des zones humides contenue à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (dans le cadre de la loi du 24 juillet 2019 n°2019-773 portant création de l'OFB et qui a fait l'objet d'un accord en commission mixte paritaire le 25 juin). Cette définition rétablit les critères alternatifs permettant de définir ces zones : présence d'eau ou de plantes hygrophiles. Avec cette modification, la définition va désormais être la suivante : "On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

Dans le cadre de nos inventaires, les zones humides ont été définies à partir des espèces végétales et des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ». Les espèces observées et les habitats déterminés sont ainsi comparés aux listes de cet arrêté. Des relevés pédologiques ont également été réalisés sur une parcelle pour confirmer son caractère humide ou non.

En fonction de l'implantation prévisionnelle, des sondages pédologiques pourront être effectués pour statuer sur la présence d'éventuelles zones humides.

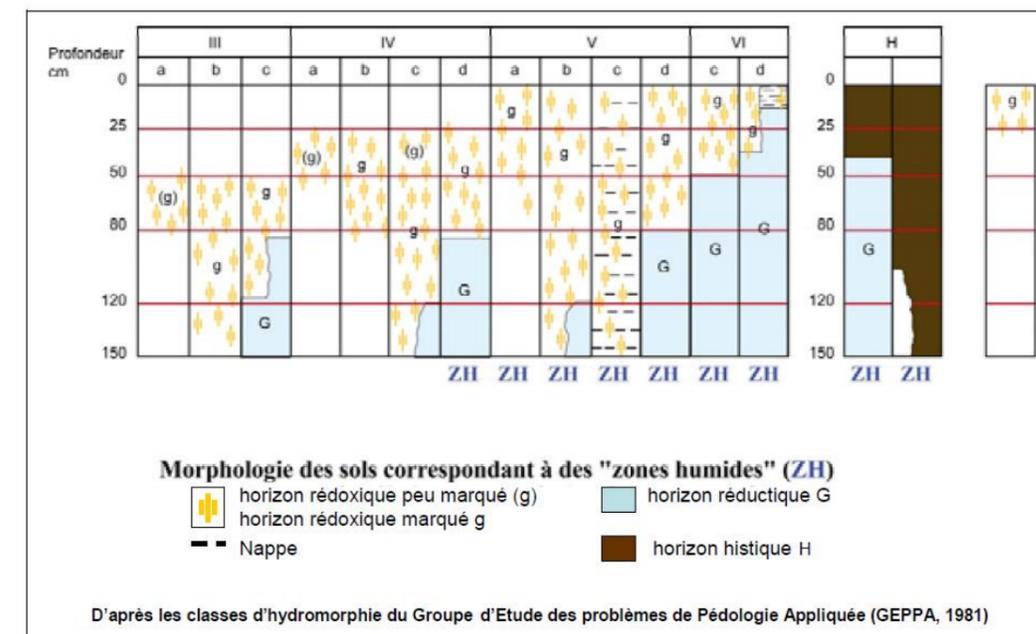


Figure 75 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 : modifié).

6.1.3.6. EVALUATION PATRIMONIALE

Ce diagnostic floristique et phytosociologique a permis de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

Pour la flore, la comparaison des espèces recensées avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaires :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- ⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982, intégrant les modifications de l'arrêté du 19 avril 1988) ;
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées en région Auvergne (Arrêté du 30 mars 1990) ;
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes (Arrêté du 4 décembre 1990).

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France, publiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN, 1995) ;
- ⇒ Liste rouge des espèces menacées de France (UICN France, FCBN, AFB et MNHN, 2018) ;
- ⇒ Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013) ;
- ⇒ Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne (CBNMC, 2014) ;
- ⇒ Atlas de la flore d'Auvergne (CBNMC, 2006) ;
- ⇒ Liste des habitats déterminants et de la flore déterminante ZNIEFF en Auvergne ;
- ⇒ Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes (CBNMC & CBNA, 2011) ;
- ⇒ Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (CBNMC & CBNA, 2015) ;
- ⇒ Liste des habitats déterminants et de la flore déterminante ZNIEFF en région Rhône-Alpes.

6.1.3.7. LIMITE METHODOLOGIQUE

Les prospections de terrain sont réparties sur les périodes les plus favorables à l'observation des espèces. Ces nombreuses prospections ont permis de réaliser au minimum deux passages dans les milieux à fort potentiel floristique. La première prospection en mai a permis de dresser un inventaire de la flore des sous-bois et de la flore précoce des milieux ouverts. Les deuxième et troisième prospections réalisées en juin et juillet ont permis de noter l'essentiel des espèces, tandis que le dernier inventaire a permis de compléter la flore tardive (flore aquatique etc.).

Plusieurs limites méthodologiques méritent d'être soulignées :

- Ce diagnostic permet de cerner et d'observer la majeure partie des cortèges et espèces présentes sur la zone d'inventaire. Tous les milieux de la zone d'étude ont fait l'objet au minimum d'un passage. Les relevés étant réalisés sous la forme de transect, la présence d'espèce patrimoniale et/ou protégée en dehors de ces transects n'est pas à exclure.
- Un biais d'observation de certaines espèces est également possible. En effet certaines plantes sont plus difficilement observables, car plus discrètes au sein de milieux très denses (exemple : *Carex cespitosa*).
- La présence de bétail sur une partie des prairies de la zone d'étude a posé deux problèmes : le premier est la difficulté d'accès aux parcelles du fait du danger (vaches allaitantes et leurs veaux ou taureaux), le deuxième est lié au pâturage qui rend difficile dans de nombreuses parcelles l'observation du cortège floristique complet (plantes consommées par le bétail, rendant impossible la détermination).
- L'étendue de la zone d'étude fait que certaines parcelles de prairies étaient déjà fauchées lors des inventaires. Elles n'ont donc pas été toujours vues au moment idéal.
- La délimitation des milieux est parfois délicate et nécessite l'utilisation d'un GPS. Il en résulte une imprécision qui peut aller de 5 à 10 mètres, qui dépend des caractéristiques des milieux ou les relevés ont été effectués (ouvert (prairie) ou fermé (forêt)). Aussi, en cas de mesure d'évitement d'un milieu il convient de s'éloigner de 5 à 10 mètres des limites cartographiées des habitats.

6.1.3.8. EVALUATION DES ENJEUX

Flore

Les enjeux pour la flore sont définis en croisant la **valeur patrimoniale** de l'espèce à une **note pondérée de vulnérabilité** de l'espèce au sein de la ZIP.

⇒ Valeur patrimoniale

Une note entre 1 et 12 est attribuée en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce.

Valeur patrimoniale	Note
Forte	12
Modérée	8
Faible	4
Très faible	1

Tableau 32 : Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce.

⇒ Vulnérabilité

La vulnérabilité est définie pour chaque espèce en fonction de quatre critères, permettant ensuite d'obtenir une note de pondération de vulnérabilité.

- La surface d'occupation de l'espèce sur l'aire d'inventaire.

Une note entre 1 et 5 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

Surface d'occupation de l'espèce sur l'aire d'inventaire (en pourcentage)	Note
≤ 5 %	5
5% < Surface ≤ 10%	4
10% < Surface ≤ 25%	3
25% < Surface ≤ 50%	2
> 50%	1

Tableau 33 : Note enjeu en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

- Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire.

Une note entre 1 et 5 est attribuée en fonction de l'effectif de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire (en nombre d'individu)	Note
≤ 15	5
15 < Nombre d'individu ≤ 50	4
50 < Nombre d'individu ≤ 100	3
100 < Nombre d'individu ≤ 200	2
> 200	1

Tableau 34 : Note enjeu en fonction de l'effectif de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

- Amplitude écologique de l'espèce.

Une note entre 1 et 4 est attribuée en fonction de l'amplitude écologique l'espèce.

Amplitude écologique de l'espèce	Note
Très restreinte	4
Restreinte	2
Large	1

Tableau 35 : Note enjeu en fonction de l'amplitude écologique de l'espèce.

- Présence de l'espèce au sein d'un foyer de population.

Une note entre 1 et 4 est attribuée en fonction de la présence ou non de l'espèce au sein d'un foyer de population.

Présence de l'espèce au sein d'un foyer de population.	Note
Non	4
Sur les marges d'une population	2
Dans le cœur d'une population	1

Tableau 36 : Note enjeu en fonction de la présence de l'espèce au sein d'un foyer de population.

Ces quatre variables sont additionnées et permettent de donner une note de vulnérabilité des espèces au sein de la ZIP. Cette note est alors pondérée afin de déterminer les enjeux de chacune des espèces.

Niveau de vulnérabilité	Note	Pondération
Très fort	16 à 18	6
Fort	13 à 15	5
Assez fort	10 à 12	4
Modéré	7 à 9	3
Faible	4 à 6	2
Nul	0 à 3	1

Tableau 37 : Définition et pondération de la note vulnérabilité.

⇒ Détermination des enjeux.

La détermination des enjeux est réalisée en additionnant la pondération de la note de vulnérabilité et la valeur patrimoniale de l'espèce.

Niveau d'enjeu	Note
Fort	14 à 18
Modéré	9 à 13
Faible	5 à 8
Très faible	4

Tableau 38 : Définition des niveaux d'enjeu en fonction de la note.

Habitats

Les enjeux pour les habitats sont définis en croisant les critères suivants :

Les enjeux pour les habitats sont définis en croisant la **valeur patrimoniale** de l'habitat à une **note pondérée de vulnérabilité** cet habitat au sein de la ZIP.

⇒ Valeur patrimoniale

Une note entre 1 et 12 est attribuée en fonction de la valeur patrimoniale de l'habitat.

Valeur patrimoniale	Note
Forte	12
Modérée	8
Faible	4
Très faible	1

Tableau 39 : Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l'habitat.

⇒ Vulnérabilité

La vulnérabilité est définie pour chaque habitat en fonction de trois critères, permettant ensuite d'obtenir une note de pondération de vulnérabilité.

- ⇒ La surface d'occupation de l'habitat sur l'aire d'inventaire.

Une note entre 1 et 5 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'habitat au sein de l'aire d'inventaire.

Surface d'occupation de l'habitat sur l'aire d'inventaire (en pourcentage)	Note
≤ 5 %	6
5% < Surface ≤ 10%	4
10% < Surface ≤ 25%	3
25% < Surface ≤ 50%	2
> 50%	1

Tableau 40 : Note enjeu en fonction de la surface d'occupation de l'habitat au sein de l'aire d'inventaire.

- ⇒ Valeur biologique/écologique de l'habitat.

La valeur biologique est définie en fonction de plusieurs critères : la richesse spécifique, la présence d'espèces patrimoniales, la favorabilité à la présence d'espèces patrimoniales, ou encore la fonctionnalité de l'habitat dans l'écosystème. Une note entre 1 et 5 est attribuée en fonction de la valeur biologique de l'habitat.

Valeur biologique	Note
☆☆☆☆☆	6
☆☆☆☆	4
☆☆☆	3
☆☆	2
☆	1

Tableau 41 : Note enjeu en fonction de la valeur biologique de l'habitat.

- ⇒ L'état de conservation de l'habitat.

Une note entre 1 et 5 est attribuée en fonction de l'état de conservation de l'habitat.

Etat de conservation	Note
😊😊	6
😊	4
😐	3
😞	2
😞😞	1

Tableau 42 : Note enjeu en fonction de l'état de conservation de l'habitat.

Ces trois variables sont additionnées et permettent de donner une note de vulnérabilité de l'habitat au sein de la ZIP. Cette note est alors pondérée afin de déterminer les enjeux de chacun des habitats.

Niveau de vulnérabilité	Note	Pondération
Très fort	16 à 18	6
Fort	13 à 15	5
Assez fort	10 à 12	4
Modéré	7 à 9	3
Faible	4 à 6	2
Nul	0 à 3	1

Tableau 43 : Définition et pondération de la note vulnérabilité.

⇒ Détermination des enjeux.

La détermination des enjeux est réalisée en additionnant la pondération de la note de vulnérabilité et la valeur patrimoniale de l'habitat.

Niveau d'enjeu	Note
Fort	14 à 18
Modéré	9 à 13
Faible	4 à 8
Très faible	3

Tableau 44 : Définition des niveaux d'enjeu en fonction de la note.

6.1.3.9. INTERET DES PARCELLES POUR *BUXBAUMIA VIRIDIS*

L'intérêt des parcelles sont définis en croisant les critères suivants :

⇒ La quantité de souches et bois morts au sol.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la quantité de souches et bois morts au sol.

Quantité de souches et bois mort	Note
Forte	6
Modéré	4
Faible	2
Très faible	1

Tableau 45 : Intérêt en fonction de la quantité de souches et bois morts au sol.

⇒ Le nombre de station au sein de la parcelle.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la densité de station de Buxbaumie présente au sein de la parcelle. Cette densité est calculée en divisant le nombre de station au sein de la parcelle par sa surface.

Densité de station de Buxbaumie au sein de la parcelle	Note
Densité < 5	6
2,5 < Densité ≤ 5	4
1 < Densité ≤ 2,5	3
0 < Densité ≤ 1	2
0	1

Tableau 46 : Intérêt en fonction de la densité de station de Buxbaumie présente au sein de la parcelle.

⇒ Nombre de sporophyte au sein de la parcelle.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la densité de sporophyte au sein de la parcelle. Cette densité est calculée en divisant le nombre de sporophyte au sein de la parcelle par sa surface.

Densité de sporophyte au sein de la parcelle	Note
Densité < 5	6
2,5 < Densité ≤ 5	4
1 < Densité ≤ 2,5	3
0 < Densité ≤ 1	2
0	1

Tableau 47 : Intérêt en fonction de la densité de sporophyte au sein de la parcelle.

Niveau d'enjeu	Note
Fort	11 à 18
Modéré	7 à 10
Faible	5 à 6
Très faible	4
Nul	3

Tableau 48 : Définition de l'intérêt des parcelles pour Buxbaumia viridis.

6.1.4. PROSPECTION ET METHODE D'INVENTAIRES DE L'AVIFAUNE

6.1.4.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

La LPO Auvergne (Ligue pour la Protection des Oiseaux) a été sollicitée par CERA Environnement pour effectuer la recherche, dans sa base de données, des informations concernant les espèces d'oiseaux dites « déterminantes » (ZNIEFF), mais aussi des espèces patrimoniales (listes rouges, Directive Oiseaux), afin de compléter l'état initial du projet de parc éolien de Pradelles. L'extraction concerne les données dans un rayon de 20 km autour du projet (espèces nicheuses et de passage patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien).

De plus, les données issues des suivis postimplantation du parc de la Montagne ardéchoise (29 éoliennes) en 2017, 2018 et 2019 ont été utilisées afin de compléter les données obtenues lors de nos inventaires. Le parc de la Montagne ardéchoise est composé de trois entités, dont une située à quelques centaines de mètres au sud-est de la ZIP. Le suivi post implantation est composé d'un suivi de mortalité et d'un suivi d'activité de l'avifaune nicheuse.

6.1.4.2. DATES ET PERIODES D'INVENTAIRE

Les inventaires se sont déroulés en trois phases, en fonction de l'évolution de la ZIP (ajout d'extensions). La méthodologie, ainsi que les résultats, seront donc présentés en fonction de ces trois phases.

Tous les inventaires spécifiques à l'avifaune ont permis de couvrir le cycle biologique complet, à savoir la migration prénuptiale, la période de nidification, la migration postnuptiale et la période hivernale, et ce sur l'ensemble de la ZIP.

Les dates d'inventaires nocturnes réalisées pour les chiroptères ont également été mises à profit pour recenser l'avifaune nocturne.

Périodes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	Hivernage		Migration prénuptiale			Nidification		Migration postnuptiale			Hivernage	
Cycles biologiques			Nicheurs précoces (sédentaires et migrants)		Nicheurs tardifs (sédentaires et migrants)		Nichées supplémentaires ou de remplacement, envol et éducation des jeunes					

Tableau 49 : Calendrier des inventaires ornithologiques

Les recensements ont été réalisés, dans la mesure du possible, dans des conditions météorologiques favorables.

6.1.4.3. METHODOLOGIE EMPLOYEE

Protocoles d'inventaire 2015

Suivi des oiseaux sédentaires nicheurs et nicheurs migrateurs

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x25-50), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). **Toutes les espèces sans exceptions sont notées (passereaux, rapaces, ...)**. Pour les oiseaux en vol, nous avons reporté les effectifs, axes et hauteurs approximatives de vol pour déterminer les couloirs de vol identifiables sur la zone. Tous les indices de reproduction ont été recherchés pour les oiseaux nicheurs (territoire de mâle chanteur, nid, nourrissage...). Un effort particulier a été porté sur la recherche des espèces patrimoniales de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et celles menacées en France, en Auvergne ou en Rhône-Alpes.

Pour ce faire, nous avons adapté notre méthodologie aux enjeux à identifier pour un projet de parc éolien, à savoir les différentes espèces et leur manière de fréquenter la ZIP, le nombre d'individus (éventuellement de nids), et quels habitats elles fréquentent. Une fois tous ces aspects identifiés, l'analyse des impacts lors du passage d'un parc éolien pourra être pertinente. **C'est pour cela que nous avons fait le choix d'utiliser la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance)**. C'est en effet une méthode dite relative, car elle appréhende l'avifaune d'un territoire par le biais d'un échantillon de stations (au contraire des méthodes dites absolues, qui visent à couvrir l'intégralité du territoire). Appliquer une méthodologie absolue à une si grande ZIP serait humainement impossible. **Cette méthode des points d'écoutes est compatible avec la méthode BACI (Before After Control Impact) de suivi post-implantation des parcs éoliens.**

La méthode des IPA a été adaptée, avec des points fixes d'observation et d'écoute de 10 minutes, réalisés au sein des différents habitats de la ZIP et la majorité des secteurs écologiques potentiellement intéressants. Ainsi, l'ensemble de la ZIP est inventorié, avec des points fixes de 10 minutes, facilement réitérables (notamment lors d'un suivi post-implantation), tout en notant également les autres oiseaux entre les points d'écoute. **La durée de 10 mn a été choisie afin de pouvoir couvrir plus de points sur la ZIP en restant dans la période optimale d'écoute et d'observation des oiseaux nicheurs.**

En tout, 16 points fixes ont été répartis au sein de la zone d'étude. Ces points d'écoutes sont réalisés dans un ordre variable d'un inventaire à l'autre afin d'éviter un effet lié à l'heure ; les passereaux sont plus loquaces aux premières heures du jour, à l'inverse

des rapaces sont plus actifs avec l'avancée de la journée et l'augmentation de la température de l'air. Les espèces contactées lors des déplacements entre les différents points d'écoute ont également été notées.

Les 16 points d'écoute oiseaux de 10 minutes ont été répartis sur la zone d'étude de façon à ce que tous les milieux soient représentés. Il est à noter que les observations faites pendant les temps de trajet (en voiture ou à pied) entre les différents points sont également prises en compte.

Lors des inventaires consacrés aux chiroptères (voir méthodologie au chapitre suivant), les points d'écoute de 10 minutes ont été mis à profit pour l'écoute des rapaces nocturnes. Pendant que l'enregistreur des points d'écoute chiroptères tourne, l'observateur utilise l'écoute (cris et chants) afin d'identifier les espèces et individus.

Suivi des oiseaux migrateurs en périodes de migration prénuptiale et postnuptiale

Afin d'appréhender l'importance locale de la migration, et compte tenu de la surface à prospecter, les relevés ont été effectués à partir de 3 points fixes d'observation de 2 heures chacun, choisis sur des points hauts et/ou dégagés permettant d'observer l'ensemble de l'espace aérien du site. Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x25-50), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Pour les oiseaux en stationnement, nous avons noté les effectifs et la localisation. Pour les oiseaux en vol (correspondant aux migrateurs actifs ; par opposition aux migrateurs en stationnement/halte migratoire), les axes et hauteurs de vol sont reportés afin de déterminer les couloirs de vol principaux empruntés sur le secteur et les espèces ayant un comportement à risque :

- H0 = 0 m : oiseau en stationnement migratoire au sol ou perché,
- H1 < 50 m : oiseau en vol en dessous de 50 m,
- 50 m < H2 < 150 m : oiseau en vol entre 50 et 150 m,
- H3 > 150 m.

Suivi des oiseaux hivernants

Comme pour les oiseaux nicheurs, les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x25-50), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). **Toutes les espèces sans exceptions sont notées (passereaux, rapaces, ...)**. Pour les oiseaux en vol, nous avons reporté les effectifs, axes et hauteurs approximatives de vol pour déterminer les couloirs de vol identifiables sur la zone. Pour les oiseaux en stationnement, nous avons noté les effectifs et la localisation. Certaines espèces hivernantes pourront être contactées en période de migration (passages au début de la migration prénuptiale et à la fin de la migration postnuptiale). Elles seront utilisées pour l'analyse de l'avifaune en période hivernale.

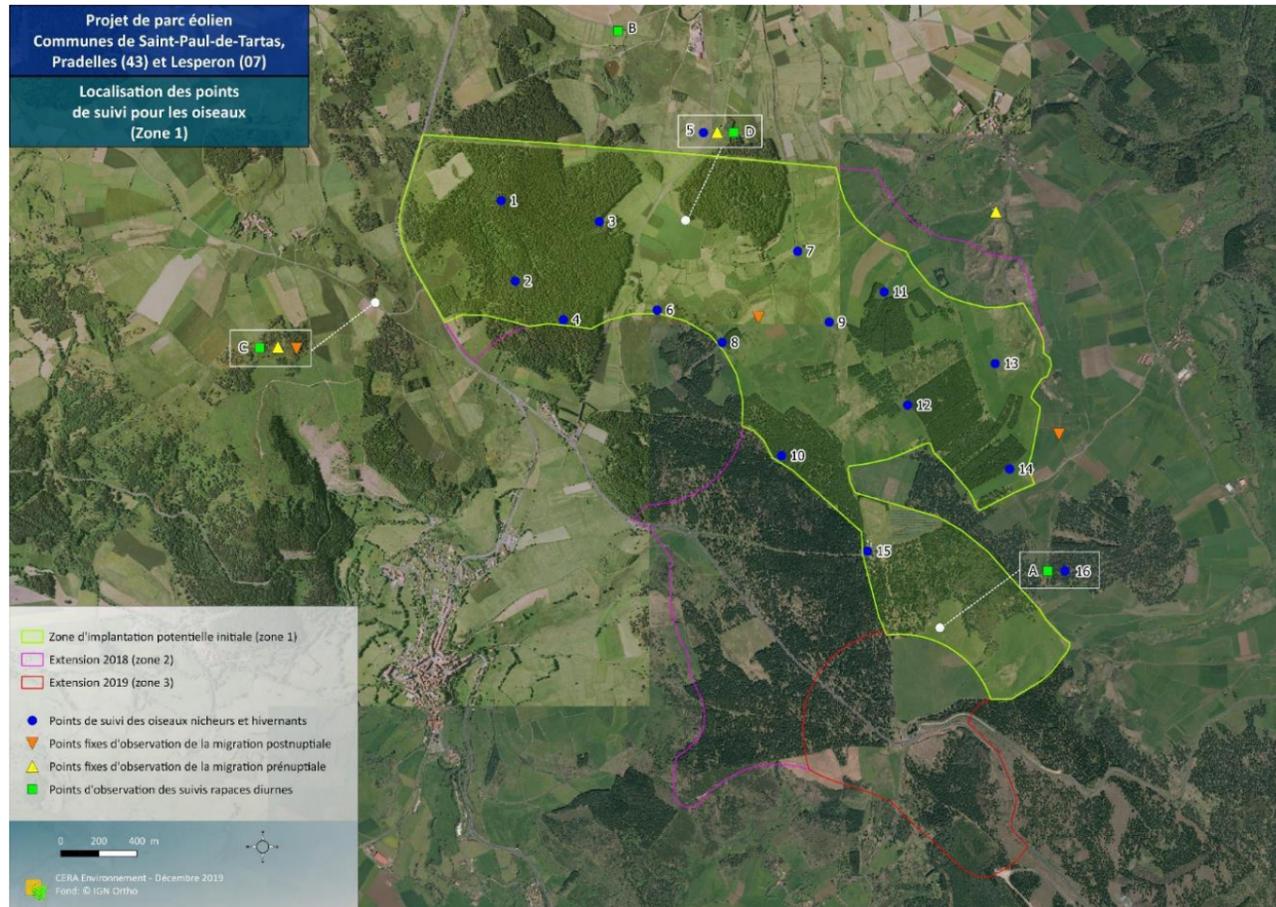


Figure 76 : Partie de la ZIP inventoriée en 2015 et points d'observation

Protocoles d'inventaire 2018

Suivi des oiseaux sédentaires nicheurs et nicheurs migrateurs

La même méthodologie a été appliquée en 2018 sur une extension de la ZIP.

En tout, 9 points fixes ont été répartis au sein de la zone d'étude. Ces points d'écoutes sont réalisés dans un ordre variable d'un inventaire à l'autre afin d'éviter un effet lié à l'heure ; les passereaux sont plus loquaces aux premières heures du jour, à l'inverse des rapaces sont plus actifs avec l'avancée de la journée et l'augmentation de la température de l'air. Les espèces contactées lors des déplacements entre les différents points d'écoute ont également été notées.

Les 9 points d'écoute oiseaux de 10 minutes ont été répartis sur la zone d'étude de façon à ce que tous les milieux soient représentés.

Lors des inventaires consacrés aux chiroptères (voir méthodologie au chapitre suivant), les points d'écoute de 10 minutes ont été mis à profit pour l'écoute des rapaces nocturnes. Pendant que l'enregistreur des points d'écoute chiroptères tourne, l'observateur utilise l'écoute (cris et chants) afin d'identifier les espèces et individus.

Suivi des oiseaux migrateurs en périodes de migration pré-nuptiale et postnuptiale

Contrairement aux oiseaux nicheurs, avec l'ajout de nouveaux points sur la nouvelle ZIP, aucun inventaire spécifique aux oiseaux migrateur n'a été effectué en 2018. En effet, les points placés en 2015 permettaient de couvrir entièrement la nouvelle ZIP.

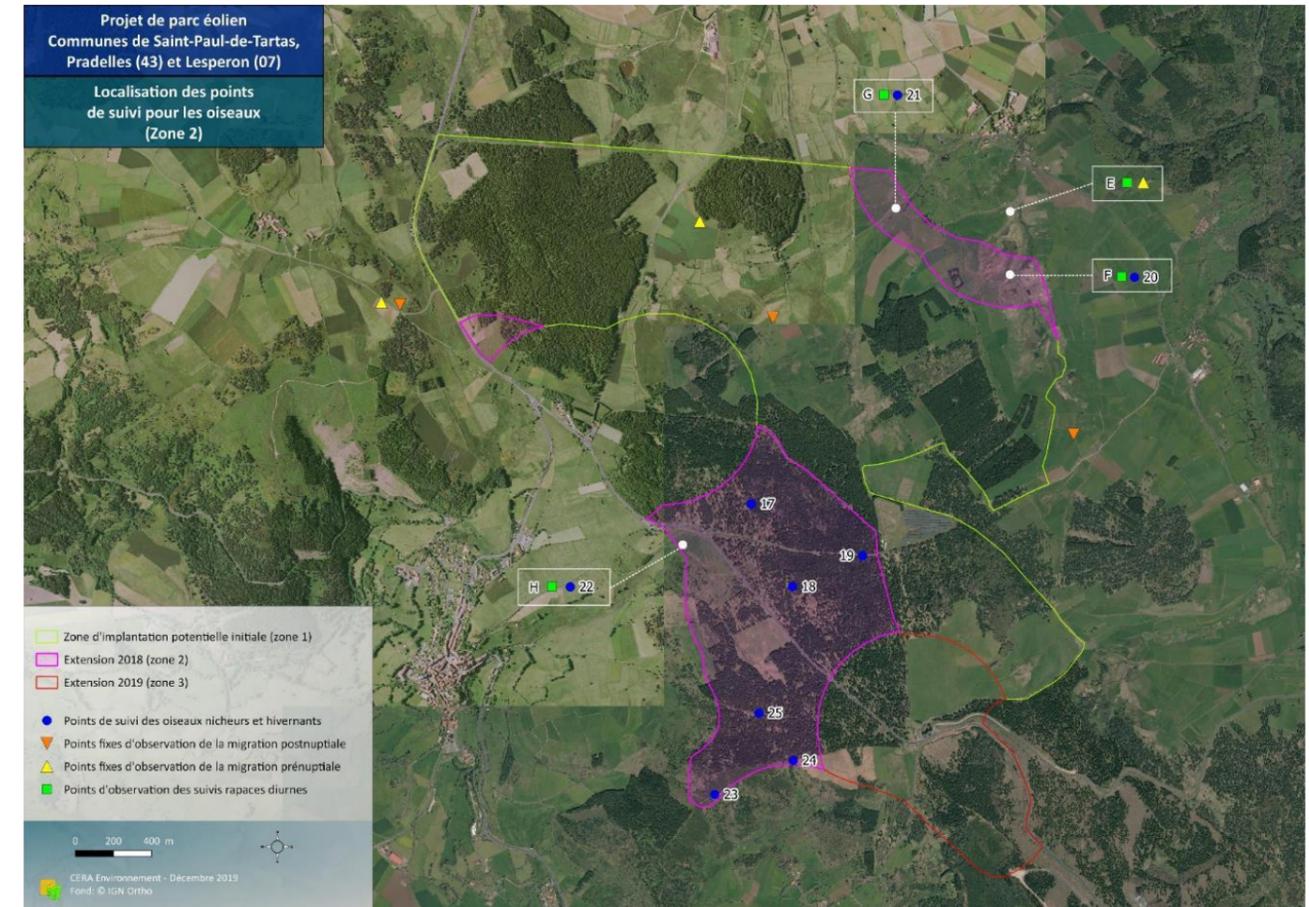


Figure 77 : Partie de la ZIP inventoriée en 2018 et points d'observation

Protocoles d'inventaire 2019

Suivi des oiseaux sédentaires nicheurs et nicheurs migrateurs

Comme en 2015 et 2018, la même méthodologie a été mise en place sur la nouvelle ZIP.

En tout, 6 points fixes ont été répartis au sein de la zone d'étude. Ces points d'écoutes sont réalisés dans un ordre variable d'un inventaire à l'autre afin d'éviter un effet lié à l'heure ; les passereaux sont plus loquaces aux premières heures du jour, à l'inverse des rapaces sont plus actifs avec l'avancée de la journée et l'augmentation de la température de l'air. Les espèces contactées lors des déplacements entre les différents points d'écoute ont également été notées.

Les 6 points d'écoute oiseaux de 10 minutes ont été répartis sur la zone d'étude de façon à ce que tous les milieux soient représentés.

Lors des inventaires consacrés aux chiroptères (voir méthodologie au chapitre suivant), les points d'écoute de 10 minutes ont été mis à profit pour l'écoute des rapaces nocturnes. Pendant que l'enregistreur des points d'écoute chiroptères tourne, l'observateur utilise l'écoute (cris et chants) afin d'identifier les espèces et individus.

Suivi des oiseaux migrateurs en périodes de migration pré-nuptiale et postnuptiale

Contrairement aux inventaires menés en 2018, la nouvelle zone d'extension de 2019 n'était pas couverte lors des premiers inventaires de 2015. Le protocole de suivi des oiseaux migrateurs a donc été réitéré avec deux nouveaux points d'observation de 3h chacun, choisis sur des points hauts et/ou dégagés permettant d'observer l'ensemble de l'espace aérien du site.

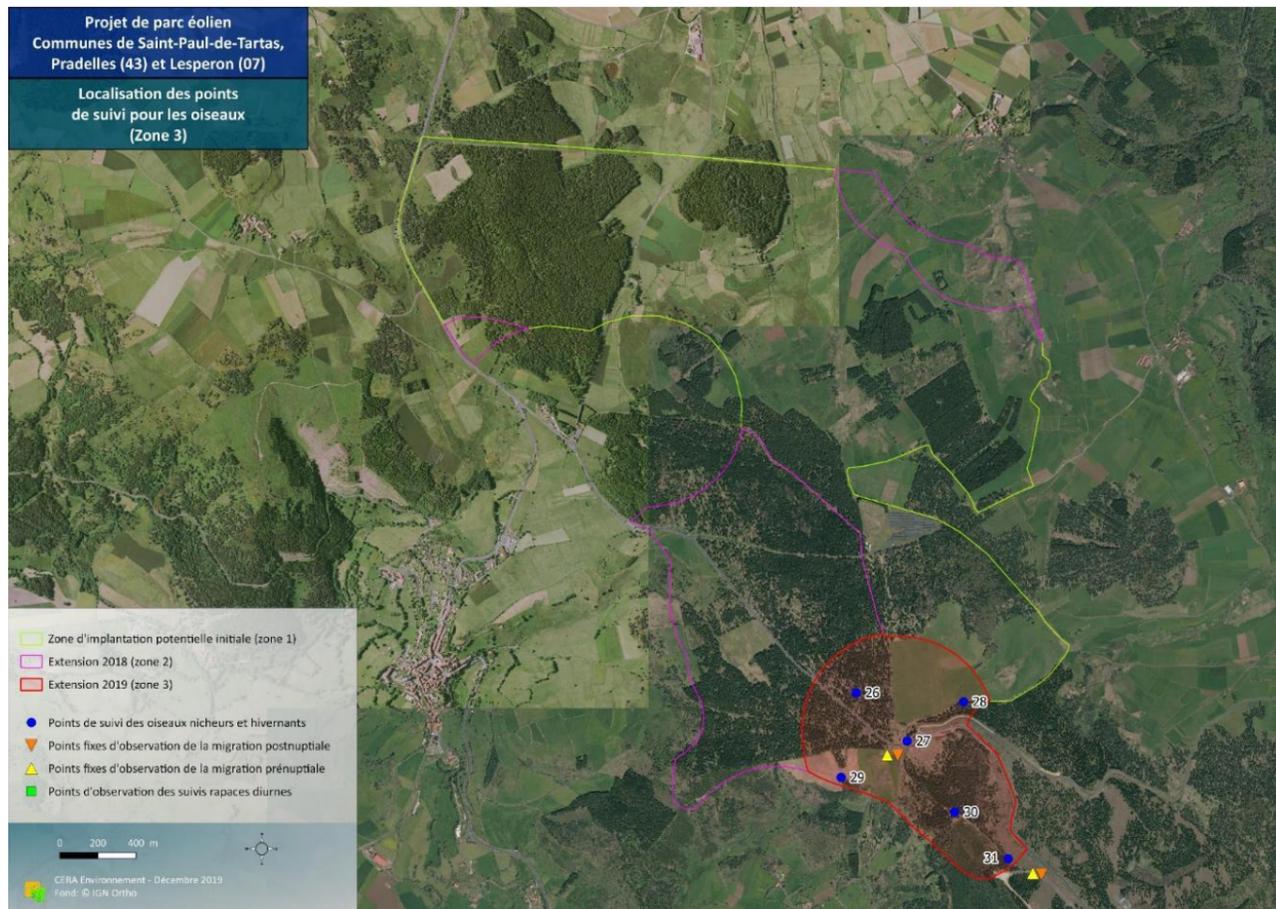


Figure 78 : Partie de la ZIP inventoriée en 2019 et points d'observation

Protocoles d'inventaire 2021

Suivi des oiseaux hivernants

Les oiseaux hivernants ont été suivis en 2015 sur la zone 1. Aucun inventaire spécifique n'a été mené sur les zones 2 et 3. La méthodologie utilisée en 2015 a donc été reprise sur ces deux zones en 2021. En plus des points d'écoute classiques, une attention toute particulière a été accordée aux possibles regroupements de Milans royaux. Toutes les zones ouvertes de la ZIP ont donc été contrôlées à la longue-vue.

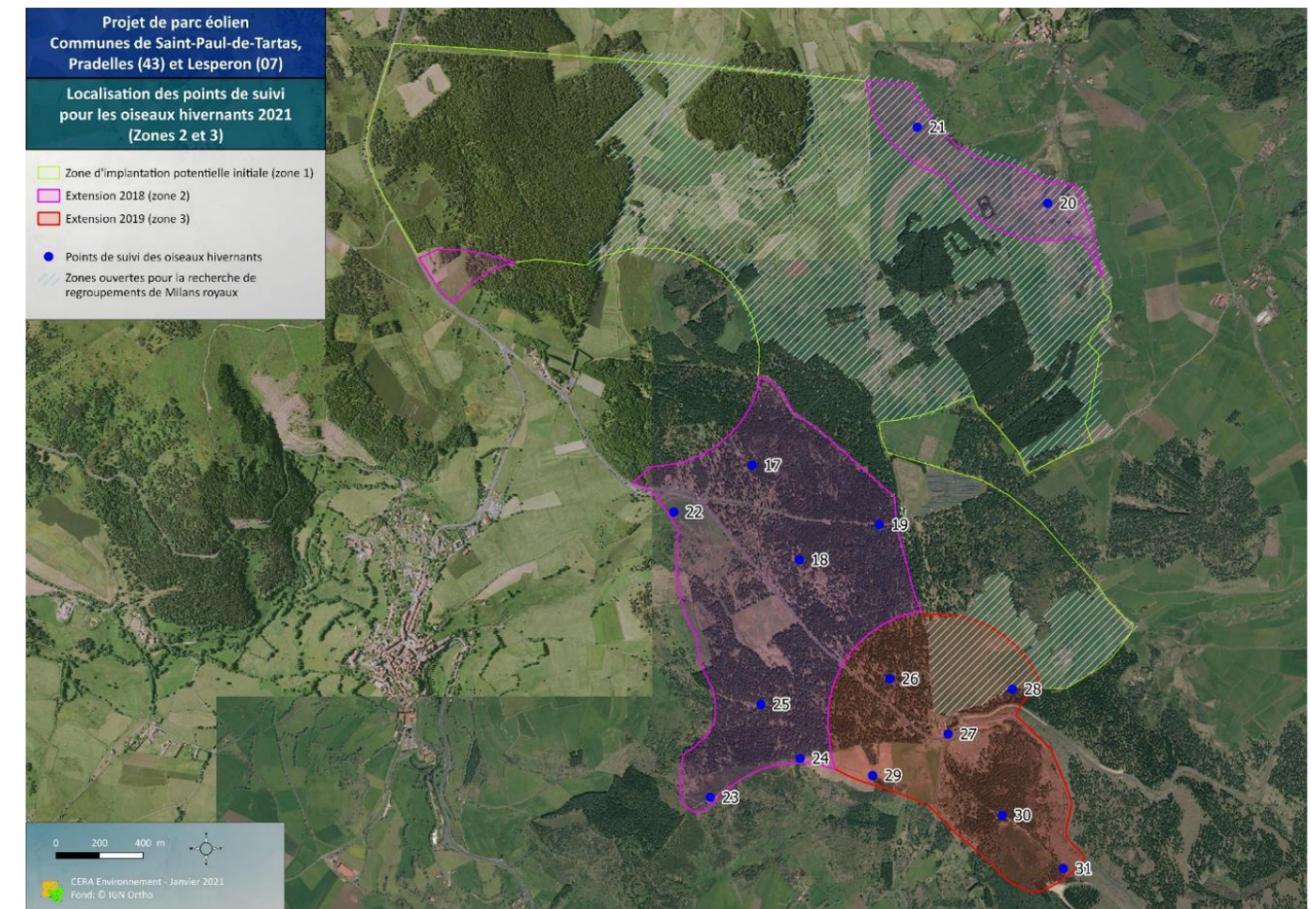


Figure 79 : Partie de la ZIP inventoriée en 2021 et points d'observation

6.1.4.4. PROTOCOLES SPECIFIQUES INTERANNUELS

Protocole spécifique Chouette de Tengmalm

Lors de la première campagne d'inventaires en 2015, la Chouette de Tengmalm a été contactée lors d'un inventaire consacré aux chiroptères (mâle chanteur). Le choix a donc été fait de se concentrer sur cette espèce rare et de connaître précisément son utilisation de la ZIP.

Prospection des arbres à loge

Pour la majorité de ces prospections, les inventaires ont été réalisés en commun avec Nicolas Vaillle-Cullière, expert de l'espèce dans le secteur, et également mandaté par EDF Renouvelables pour ce dossier complémentaire. Il effectue le suivi de la population nicheuse de Chouette de Tengmalm depuis 2013 sur certains secteurs de Haute-Loire, notamment sur le plateau du Devès.

La Chouette de Tengmalm niche en général dans des loges creusées par le Pic noir. Une recherche de ces arbres à loges a été effectuée. Dans le secteur d'étude, le Pic noir réalise presque exclusivement ses loges dans le Hêtre et le Sapin blanc. Les arbres choisis et l'emplacement des loges présentent différentes caractéristiques : un diamètre d'arbres d'au minimum 30 cm et un tronc dégagé dépourvu de branches sur une surface importante. Un espace d'envol important est généralement noté devant la loge. Ces caractéristiques limitent les potentialités pour la présence de loges. Les secteurs forestiers les plus favorables correspondent à des forêts âgées peu denses, avec des arbres à troncs dégagés sur leur partie basse. Des loges peuvent cependant être

retrouvées sur des arbres isolés favorables au sein de secteur forestier à très faible potentialité (ce qui n'a pas vraiment été le cas dans le cadre de ces prospections).

L'ensemble des boisements de la zone d'étude (à l'exception des parcelles de plantation très dense, possédant des arbres très proches avec de nombreuses branches basses qui ne sont pas favorables au Pic noir ou à la Chouette de Tengmalm) a été parcouru par un ou deux observateurs en simultané. La recherche s'est déroulée en fin d'hiver et début de printemps, avant la foliation. Cette recherche, bien que réalisée consciencieusement, ne peut être tenue comme exhaustive. Bien que caractéristiques, les loges de Pic noir peuvent être difficilement détectables : situées trop en hauteur, biais d'observateurs... Nos inventaires, couplés à la parfaite connaissance du secteur par un expert local permettent cependant de tendre vers une connaissance de la biologie de l'espèce la plus fine possible dans le cadre de la zone d'inventaire.

Une fois l'ensemble des boisements prospectés, une vérification de chaque loge identifiée a été réalisée. Elle consiste à mettre en évidence des indices de présence de l'espèce (individus, œufs, poils) dans les loges au moyen d'une perche télescopique équipée d'une webcam. Lorsque l'utilisation de la perche est impossible (loge trop haute), l'arbre a été « gratté » à l'aide d'un bâton. Cette technique a pour but d'imiter un prédateur se déplaçant sur l'écorce de l'arbre. La Chouette alertée a tendance à sortir la tête de sa loge pour vérifier la présence d'un éventuel prédateur. Cette technique n'est cependant pas toujours efficace, une Chouette présente dans une loge ne se manifestant pas systématiquement après un grattage d'écorce.

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateur(s)	Conditions
23/01/2018	Favorabilité arbres	10h00 – 15h00	Clément Chérie, Nicolas Vaillé Cullière	Ciel couvert (100%), absence de vent, 7°C
09/02/2018	Favorabilité arbres	10h00 – 16h00	Claire Desbordes, Nicolas Vaillé Cullière	Ciel couvert (100%), pas de vent, -5°C.
13/03/2018	Favorabilité arbres	10h30 – 16h15	Maé Raveneau, Nicolas Vaillé Cullière	Ciel dégagé, absence de vent, 2°C
27/02/2019	Favorabilité arbres	14h00 – 16h00	Claire Desbordes	Ciel dégagé, pas de vent, 14°C.

Tableau 50 : Dates d'inventaire des arbres à loges

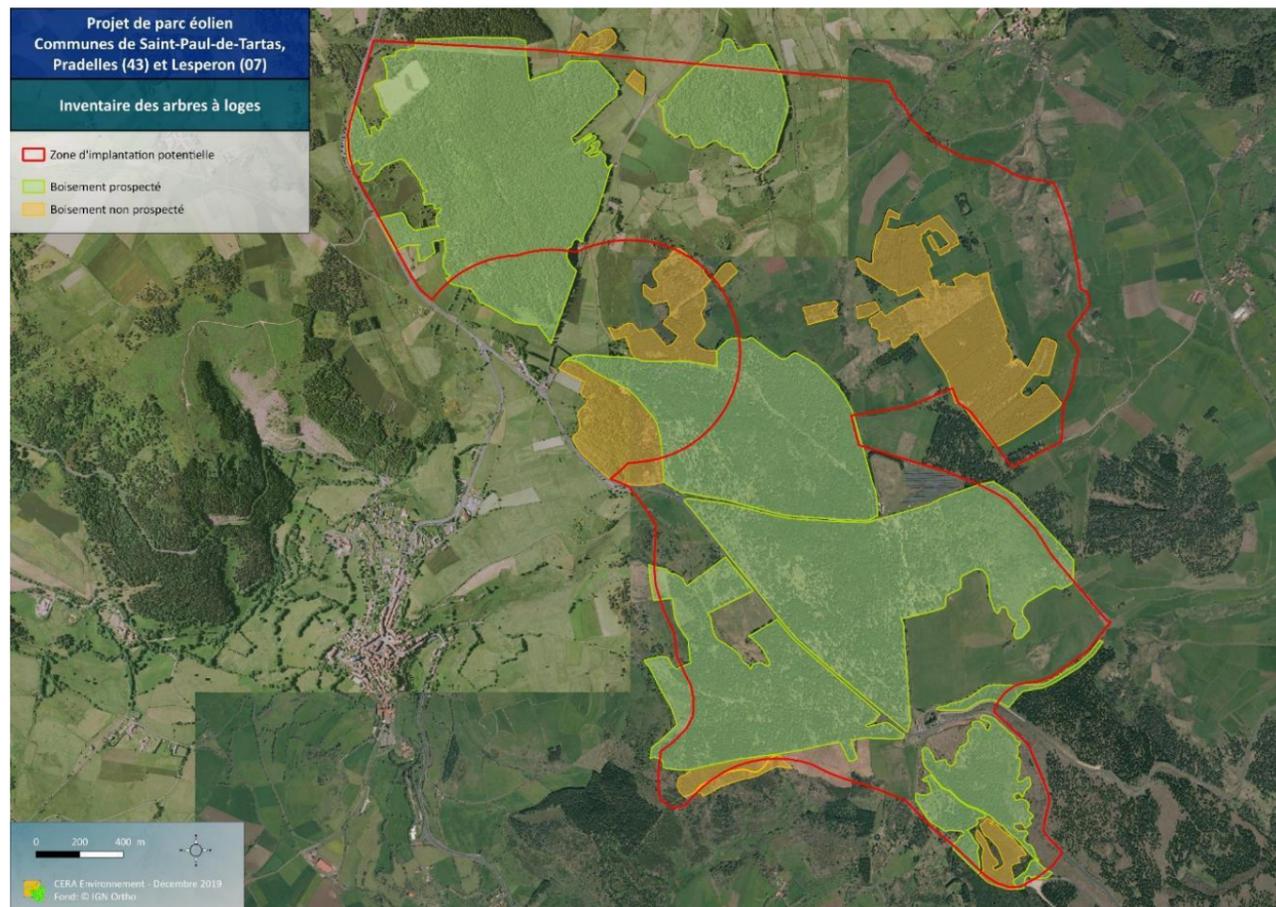


Figure 80 : Boisements inventoriés pour la prospection des arbres à loges

Prospection des individus chanteurs

Il s'agit de repérer les mâles chanteurs par des écoutes passives d'une durée de 15 minutes chacune. Les points d'écoute, au nombre de 13, sont disposés afin de couvrir l'ensemble des massifs boisés de la zone d'étude. Le chant de la Chouette de Tengmalm est caractéristique et ne peut être confondu.

Le but est, dans un premier temps, d'estimer les effectifs de mâles chanteurs de la zone d'étude. Puis dans un second temps, d'orienter les prospections des loges potentielles pour la nidification de l'espèce.

Plusieurs soirées d'écoute sont réalisées, durant la période de chant principale de l'espèce (janvier à mars), dans de bonnes conditions d'écoutes. Les écoutes sont effectuées en début de nuit, moment où les mâles chantent le plus activement. La technique de la repasse n'a pas été utilisée, l'espèce étant connue dans la zone d'étude.

Pour chaque chant entendu, la localisation du mâle est estimée et figurée sur une cartographie de la zone d'étude. Les éventuelles autres espèces entendues, notamment la Chouette hulotte, sont également localisées.

Les inventaires ont été répartis entre 2018 et 2019. Moins de passage ont été effectués en 2019, du fait de la favorabilité moindre de l'extension de 2019.

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateur(s)	Conditions
23/01/2018	Tengmalm 1	18h20 - 21h35	Clément Chérie	Ciel couvert (100%), absence de vent, 7°C
08/02/2018	Tengmalm 2	18h45 - 21h35	Claire Desbordes	Ciel couvert (100%), vent faible de NE, -7°C
13/03/2018	Tengmalm 3	19h15 - 22h19	Maé Raveneau	Ciel dégagé, absence de vent, -2°C
19/03/2018	Tengmalm 4	19h25 - 21h32	Claire Desbordes	Ciel couvert (30%), absence de vent, 0°C
05/04/2018	Tengmalm 5	20h40 - 22h15	Claire Desbordes	Ciel dégagé, absence de vent, 2°C
24/05/2018	Tengmalm 6	21h42 - 23h51	Clément Chérie	Ciel couvert (50%), absence de vent, 10°C
27/02/2019	Tengmalm 7	19h44 – 21h05	Claire Desbordes	Ciel couvert, pas de vent, 7°C à 4°C.
11/03/2019	Tengmalm 8	19h45 – 21h00	Matthieu Bernard	Ciel découvert, vent fort SE, -3°C.

Tableau 51 : Dates d'inventaire des écoutes de Chouette de Tengmalm

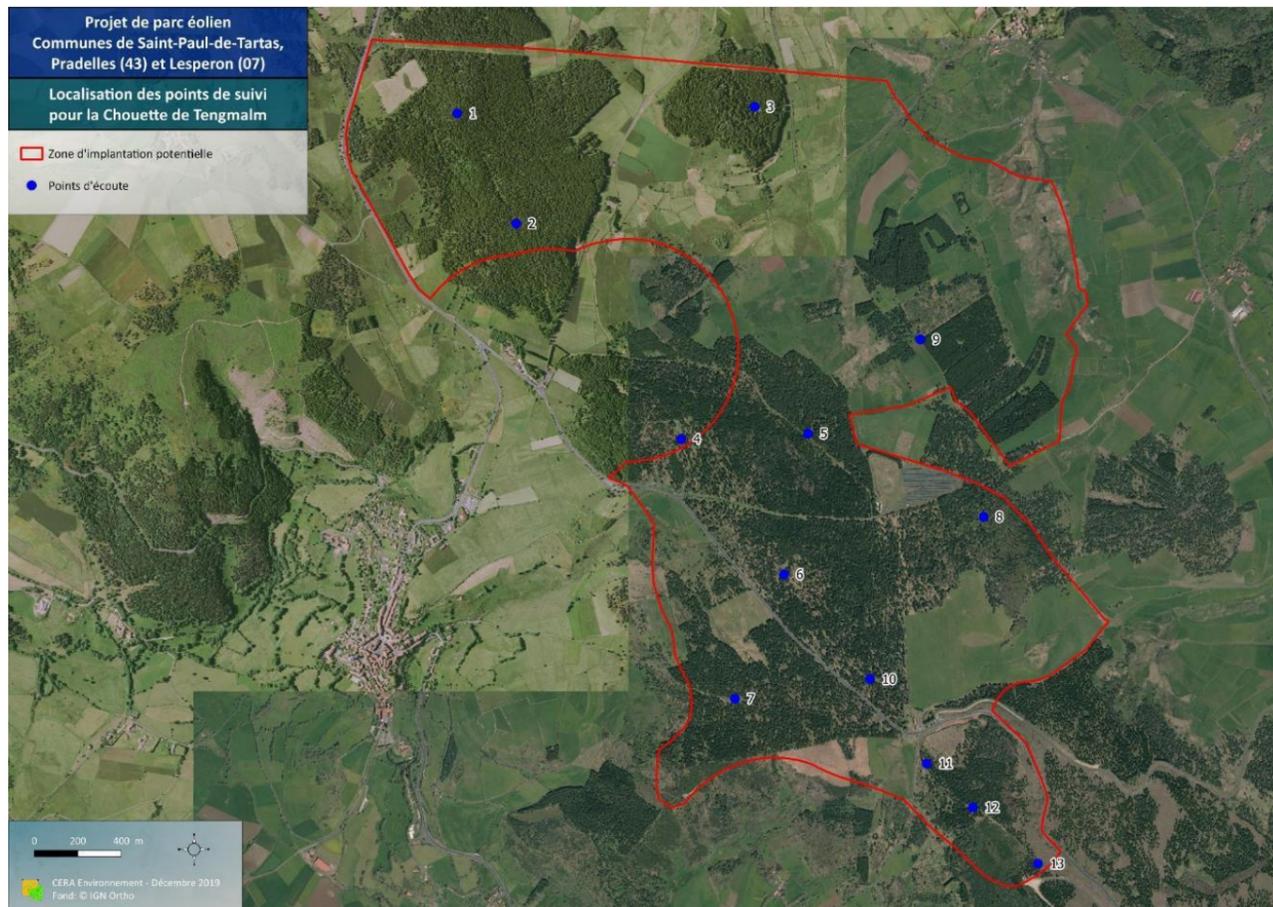


Figure 81 : Localisation des points d'écoute Chouette de Tengmalm

Protocole spécifique aux rapaces diurnes

Le plateau du Devès et ses abords, et plus largement les départements de Haute-Loire et d'Ardèche, étant connus pour leur richesse en termes de rapaces (diversité, effectifs...), et la fréquentation par cette famille d'oiseaux de la ZIP ayant été relevée lors des premiers suivis avifaunistiques, quatre passages spécifiques ont été réalisés (deux au sein de la ZIP initiale en 2015 et deux au sein de l'extension en 2018). Lors de ces passages, 8 points d'observations d'au moins une heure ont été répartis sur la zone d'étude afin de couvrir au mieux l'ensemble de l'espace aérien. Cette durée permet de maximiser les chances de contacts avec des espèces qui couvrent un vaste territoire de chasse et dont l'observation reste inopinée lors de la réalisation du protocole nicheur classique (10 minutes d'écoutes). Elle permet également d'évaluer le niveau de fréquentation des différents secteurs observés (plusieurs individus d'une même espèce simultanément ou un individu observé à la fois mais à de nombreuses reprises, ...). Il est à noter que les rapaces sont recensés lors de l'ensemble des autres inventaires, et notamment les passages consacrés à la migration pré-nuptiale et post-nuptiale, où la méthodologie d'inventaire est proche de celle utilisée lors des passages spécifiques rapaces.

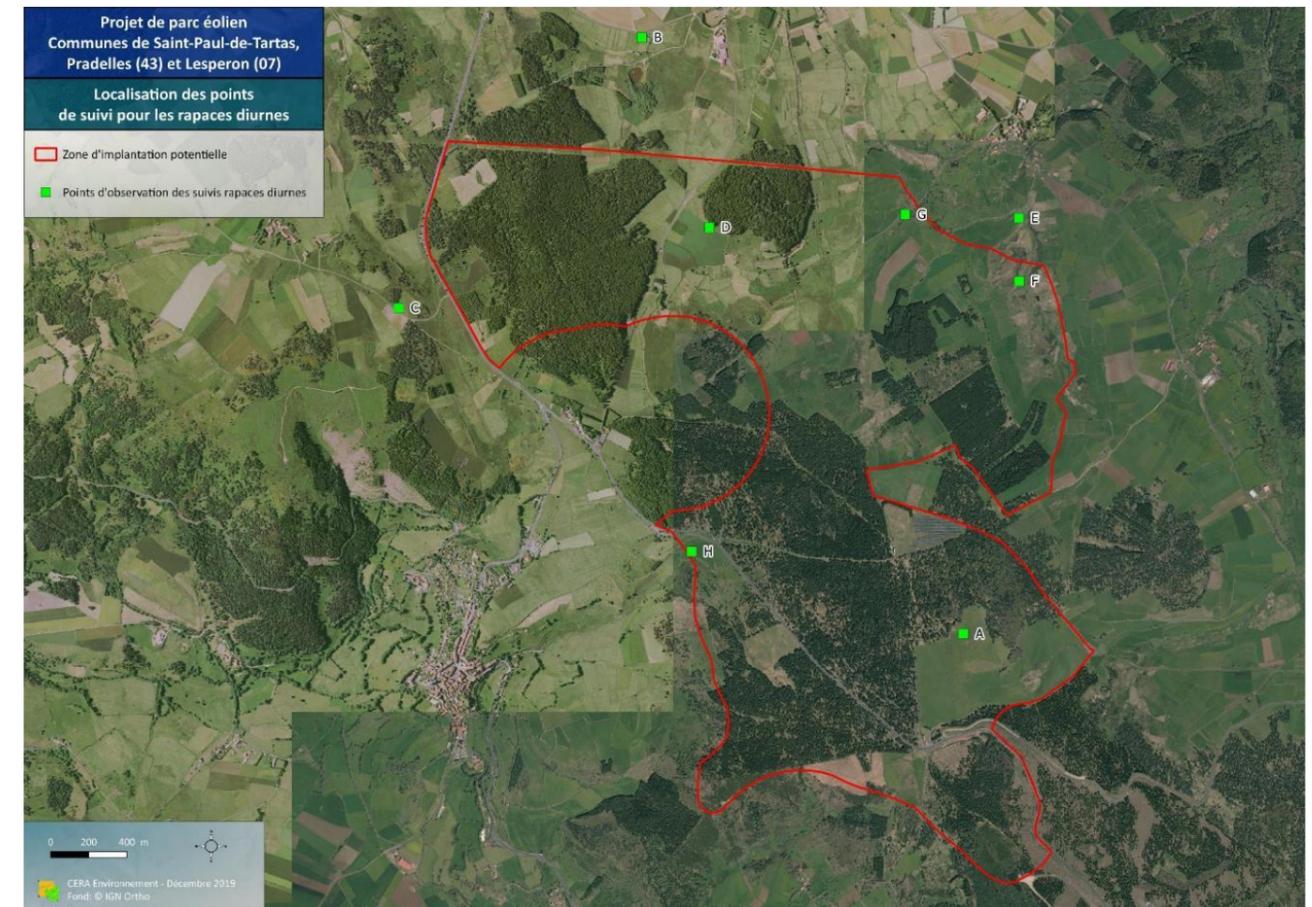


Figure 82 : Méthodologie de suivi spécifique des rapaces diurnes

6.1.4.5. METHODE DE NOTATION ET D'APPRECIATION DU STATUT NICHEUR

Différents indices relevés sur le terrain (principalement comportementaux) permettent de définir le statut nicheur ou non des espèces d'oiseaux. Pour cela, les critères de nidifications retenus sont ceux de l'EBCC (Atlas of European Breeding Birds, Hagemeijer & Blair, 1997). Il n'est pas possible de statuer avec certitude à chaque fois pour chaque espèce, mais un degré de probabilité peut être attribué grâce à ces critères.

Nidification possible
01 : Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 : Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable
03 : Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 : Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 : Parades nuptiales
06 : Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 : Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 : Présence de plaques incubatrices
09 : Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 : Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 : Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 : Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 : Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14 : Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes

15 : Nid avec œuf(s)
16 : Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Tableau 52 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)

6.1.4.6. LIMITE METHODOLOGIQUE

La méthode décrite pour le suivi des **oiseaux nicheurs et hivernants** se rapproche dans ses objectifs de celle des **plans quadrillés ou quadrats**, car on cherche à détecter tous les oiseaux présents sur une surface donnée (méthodes dites absolues par opposition aux méthodes d'échantillonnage ou relatives). La différence avec la méthode des quadrats est que la surface en question est celle qui s'inscrit dans le périmètre d'étude (et non un quadrat) et que les données ne sont pas toutes retranscrites sous forme cartographique (uniquement les espèces patrimoniales d'intérêts européen, national et régional/local).

Dans la pratique, la méthode employée se déroule essentiellement comme celle des itinéraires-échantillons ou des circuits IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) : la zone est parcourue selon les mêmes itinéraires à chaque visite (routes et chemins existants) à faible allure en voiture (< 20 km/h) ou à pied, et les animaux vus ou entendus à partir de ce circuit sont comptabilisés. Les données ne sont cependant pas traduites en indices kilométriques, peu parlants lorsqu'on étudie une surface donnée mais en minima d'effectifs. Par contre, un risque de comptage multiple est possible car le circuit emprunté n'est pas une ligne droite et un même oiseau peut être contacté depuis plusieurs angles ou points (notamment le cas des espèces qui se déplacent souvent et sur de grands territoires : rapaces, corvidés, colombidés, limicoles...). C'est l'expérience de l'observateur sur le terrain qui évalue les doublons et minimise les erreurs de comptage et de détermination des espèces.

Pour ce qui est du suivi des oiseaux nicheurs, les points d'écoutes réalisés en forêt ne permettent pas d'avoir une vue dégagée et limite donc fortement les probabilités de détection des rapaces forestiers généralement peu loquaces (déjà limité par un temps d'observation relativement court de 10 minutes) (Autour de palombes, Epervier d'Europe...). De plus, les points suivis en période de migration apportent également des informations pour les espèces nicheuses ; en effet, le temps d'observation au niveau de ces points étant important (au moins 2 heures à chaque passage), ces secteurs rassemblent logiquement un nombre important d'observations. Cette différence de temps d'observation peut entraîner un biais (dont il faudra tenir compte), laissant supposer que certains secteurs sont plus diversifiés (points longs d'observation de la migration), alors qu'ils ont simplement été suivis plus longtemps par rapport aux points d'écoutes classiques réalisés pour le suivi des nicheurs (10 minutes).

Pour ce qui est du suivi de la migration, si les points d'observations permettent d'avoir une bonne vision de la zone d'étude et des grands migrateurs qui la traversent (rapaces, Cormorans, Cigognes...) l'identification d'oiseaux de plus petite envergure (passereaux, colombidés) migrant à distance s'avère quant à elle plus complexe. En effet, au-delà de quelques dizaines de mètres il est difficile voire impossible d'identifier l'espèce observée, c'est pourquoi des groupes de passereaux sp. et de pigeons sp. sont présents au sein des relevés et que les flux migratoires des passereaux ne sont probablement pas tous observables.

Pour la même raison, il est également probable que des passages migratoires de passereaux à haute altitude n'aient pu être repérés ; plus particulièrement lorsque le ciel est dégagé. En effet, si un plafond nuageux incite généralement les oiseaux à voler plus bas et facilite leur observation, un ciel dégagé permet quant à lui à l'avifaune d'évoluer à des hauteurs très variables et notamment au-delà de la distance maximale de perception de l'observateur.

Aussi, si l'observation de la migration des passereaux n'est pas exhaustive, elle permet néanmoins l'évaluation d'un flux migratoire moyen.

De plus, une part importante de la migration de l'avifaune est effectuée de nuit (2/3) ; période à laquelle les migrateurs évoluent généralement à une altitude supérieure à celle des migrateurs diurnes (500-700 m de nuit et <400 m de jour) (Zucca, 2010). L'enjeu de la migration nocturne des oiseaux est non évalué car très difficilement évaluable en l'état. Essayer d'évaluer le flux migratoire nocturne nécessiterait la mise en œuvre de méthodes d'études lourdes de type suivi par radar et ne permettrait de percevoir que le volume de la migration sans forcément de possibilités de connaissances de toutes les espèces en présence. Le bridage nocturne pour les chiroptères qui peut être mis en place peut parfois présenter un intérêt pour les oiseaux également et limiter le risque de mortalité de certaines espèces comme les Roitelets par exemple.

De façon générale, la migration est un phénomène complexe qui dépend de plusieurs facteurs, notamment des conditions météorologiques, du relief, des espèces considérées...

6.1.4.7. CRITERES D'EVALUATION DE PROTECTION ET DE CONSERVATION UTILISES

Le principal cadre réglementaire de protection qui existe pour les oiseaux sauvages est la loi de Protection de la Nature de 1976 et ses prolongements plus récents. Cette réglementation se décline potentiellement sur 2 niveaux, un niveau national et un niveau régional et/ou départemental, comme pour les espèces végétales. Néanmoins, en Auvergne et en Rhône-Alpes, il n'y a pas de liste d'espèces animales protégées à l'échelle régionale, donc seule la liste nationale est à prendre en considération (l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des Oiseaux protégés en France).

Toutefois, la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne (LPO, 2016), la liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes (CORA Faune Sauvage, 2008), ainsi que la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Auvergne-Rhône-Alpes (2019) présentent les espèces sensibles ou déterminantes à l'échelle régionale ou départementale. Une espèce peut être qualifiée de déterminante de par son degré de rareté, sa vulnérabilité ou son statut de protection ; les espèces déterminantes peuvent justifier par leur présence une mise en ZNIEFF du site qui les héberge. Les inventaires d'espèces déterminantes ont ainsi une double vocation : assister la modernisation de l'inventaire ZNIEFF lancé en 1996 et établir un catalogue des espèces régionales rares et menacées.

Le second cadre réglementaire pour les espèces sauvages au niveau national concerne les arrêtés fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (Arrêté du 15/02/1995, modifiant l'arrêté du 26/06/1987) et celle des animaux susceptibles d'être classés nuisibles (Arrêté ministériel du 03/04/2012 et arrêtés annuels préfectoraux pour chaque département).

Le statut européen des espèces, tel que défini par la Directive Oiseaux, sera un argument à considérer pour les espèces listées en Annexe I, qui doivent faire l'objet de mesures et de zones de conservation spéciales.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaires :

- Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive "Oiseaux" (en particulier celles de l'Annexe I).
- Listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 29 octobre 2009 modifié).

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaires :

- Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en Europe (Birdlife International, 2015).
- Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2016).
- Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne (LPO Auvergne, 2016).
- Liste rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes (CORA Faune Sauvage, 2008)
- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL, 2019).

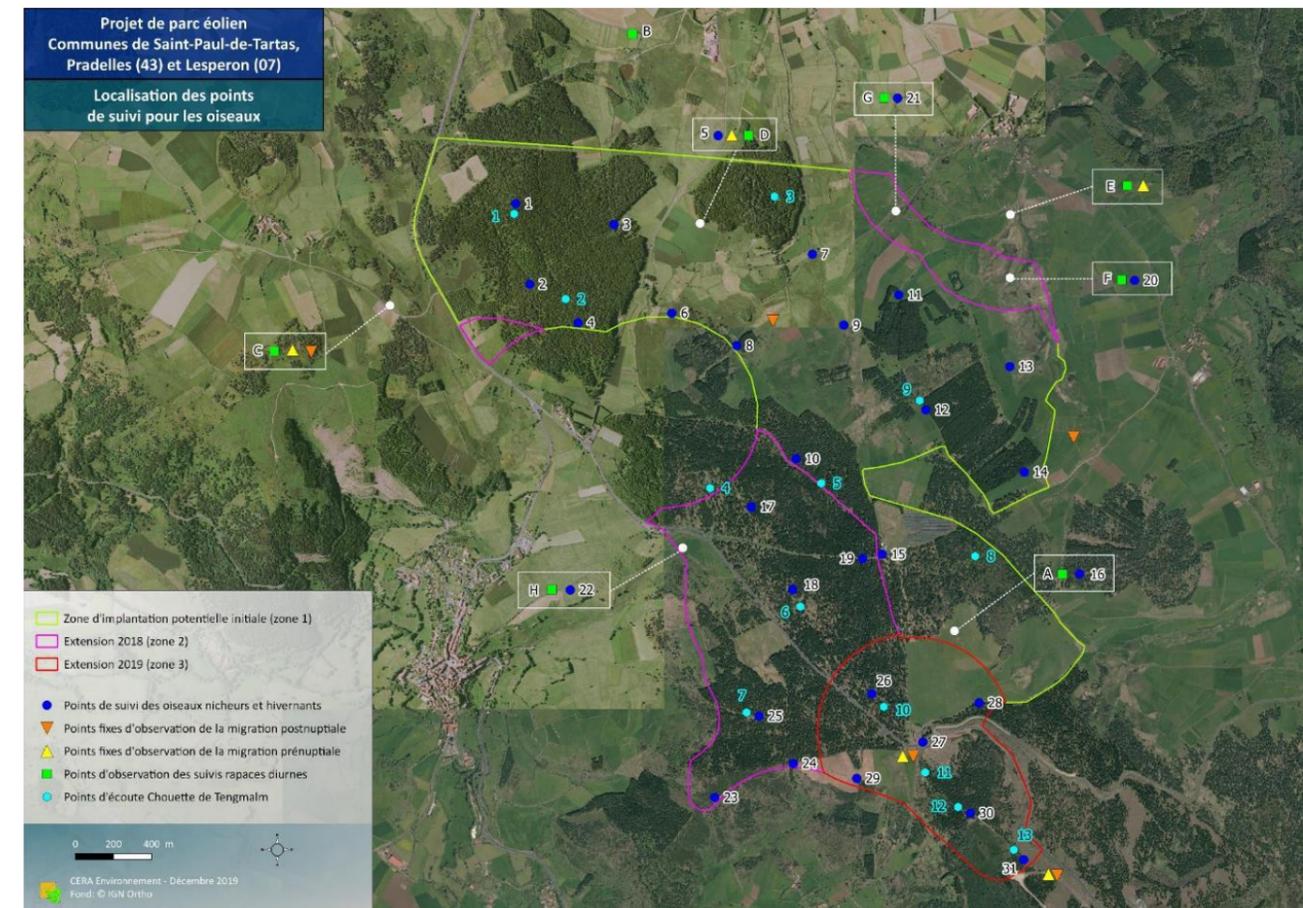


Figure 83 : Méthodologie globale du suivi ornithologique

6.1.4.8. HIERARCHISATION DES ENJEUX SPECIFIQUES DE L'AVIFAUNE

Enjeux en période de nidification

Afin de hiérarchiser l'importance de chacune des espèces contactées, le niveau d'enjeu pour chacune est obtenu par la prise en compte de la « patrimonialité » de l'espèce, de l'abondance et de sa fréquentation au sein de la zone d'étude.

Pour les oiseaux nicheurs, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de : la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, l'inscription ou non comme espèce déterminante en région AURA (zone biogéographique continentale Massif Central) ainsi que l'inscription sur la liste rouge régionale et enfin l'inscription ou non de l'espèce au titre de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. La protection nationale est également prise en compte. En fonction du classement de l'espèce dans ces listes, la notation s'est effectuée de la manière suivante :

Statuts			Notation
LR France	Dét/LR Auvergne/LR Rhône-Alpes	Espèces protégées en France et Directive «Oiseaux»	
LC	Non		0
NT et DD	Oui, NT	Oui	0,5
VU, EN et CR	VU, EN, CR, RE, EX	Annexe I	1

LR : liste rouge ; Dét : déterminante ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction, RE : disparu de la région considérée ; EX : éteint

Tableau 53 : Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux nicheurs

Lorsqu'une espèce est à la fois déterminante régionale et inscrite sur la liste rouge régionale, seule la note de cette dernière catégorie est prise en compte afin de ne pas sur-représenter la part régionale de la patrimonialité dans la note finale. **En additionnant les notes de chaque catégorie (Liste rouge nationale, Liste Rouge régionale et Directive Oiseaux), une espèce nicheuse aura une note de patrimonialité allant de 0 à 4,5.**

L'abondance de chaque espèce au sein de la zone d'étude est également prise en compte dans l'évaluation de l'enjeu. Cette abondance est retranscrite sous la forme d'une notation allant de 0,5 à 2 :

- 0,5 : espèce peu contactée
- 1 : espèce régulièrement contactée
- 1,5 : espèce fréquemment contactée
- 2 : espèce très fréquemment contactée

Toutefois, ce système de notation n'est pas identique pour l'ensemble des espèces. En effet, les espèces à petit territoire, comme les passereaux, seront logiquement plus abondantes dans un milieu donné, que les espèces à grand territoire. Aussi pour un même nombre de contacts, un passereau sera considéré comme peu abondant au sein de la zone d'étude alors qu'un rapace à grand rayon d'action pourra être considéré comme abondant.

Le statut nicheur de chaque espèce sur la ZIP est ensuite pris en compte, en attribuant une note en fonction des observations obtenues sur le terrain :

- Espèce non nicheuse : 0,5
- Nicheur possible : 1
- Nicheur probable : 1,5
- Nicheur certain : 2

L'ensemble des notes de « patrimonialité » + « abondance » sont multipliés au statut nicheur afin d'obtenir la note d'enjeu de chaque espèce.

Niveau d'enjeu	Note nicheur
Fort	9 - 13
Modéré	6 – 8,25
Faible	2,5 – 5,5
Très faible	0,25 – 2,5

Tableau 54 : Hiérarchisation finale des enjeux ornithologiques en période de nidification

Enjeux en période hivernale

Pour les oiseaux hivernants, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de : la liste rouge des oiseaux hivernants de France métropolitaine, l'inscription ou non comme espèce déterminante en région AURA (zone biogéographique continentale Massif central) ainsi que l'inscription sur la liste rouge régionale et enfin l'inscription ou non de l'espèce au titre de

l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux.). La protection nationale est également prise en compte. **En additionnant les notes de chaque catégorie, une espèce hivernante aura une note de 0 à 4,5.**

Statuts			Notation
LR France	Dét/LR Auvergne et/ou Rhône-Alpes	Espèces protégées en France et Directive «Oiseaux»	
LC	Non		0
NT et DD	Oui, NT	Oui	0.5
VU, EN et CR	VU, EN et CR	Annexe I	1

LR : liste rouge ; Dét : déterminante ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

Tableau 55 : Notation de la "patrimonialité" pour les oiseaux hivernants

L'abondance de chaque espèce au sein de la zone d'étude en période hivernale est également prise en compte dans l'évaluation de l'enjeu. Cette abondance est retranscrite sous la forme d'une notation allant de 0,5 à 2 :

- 0,5 : espèce peu contactée
- 1 : espèce régulièrement contactée
- 1,5 : espèce fréquemment contactée
- 2 : espèce très fréquemment contactée

La note de « patrimonialité » est multipliée par l'abondance afin d'obtenir la note d'enjeu de chaque espèce.

Niveau d'enjeu	Note hivernant
Fort	5,25 - 9
Modéré	3 – 5
Faible	1 – 2,5
Très faible	0,25 – 0,75
Nul	0

Tableau 56 : Hiérarchisation finale des enjeux ornithologiques en période hivernale

6.1.5. SYNTHÈSE METHODOLOGIQUE

Les inventaires mis en place permettent d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser les enjeux de la ZIP. La pression d'inventaire mise en place (sur plusieurs cycles biologiques annuels complets) permet une étude optimale de la flore présentes sur la ZIP. De plus, les différents protocoles d'inventaires mis en œuvre respectent les principes du BACI (Before – After Control Impact), et anticipent donc les mesures de suivi post-implantation. Les différents intervenants sont des écologues compétents et disposant d'une solide expérience de terrain dans la région.

6.2. RESULTATS D'INVENTAIRES DE L'ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

6.2.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE

Les espaces naturels distinguent et regroupent :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris...) ...
- Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel : sites naturels européens du réseau Natura 2000 (Sites d'Intérêt Communautaire pour les habitats, la faune et la flore, Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux), Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels régionaux (PNR)...

L'inventaire de ces différents zonages a été réalisé à partir des informations consultables sur les sites Internet des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne, Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon, et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris.

3 types d'espaces naturels sont recensés dans un rayon de 20 km autour du projet :

- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Sites Natura 2000 des Directives Habitats et Oiseaux (ZSC et ZPS),
- Parc Naturel Régional (PNR).

Les descriptifs généraux et les informations concernant les espaces naturels sont issus des sites Internet de la DREAL Auvergne, Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon, du Ministère de la Transition écologique et solidaire, ainsi que du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Bien que certains sites soient présents au sein de plusieurs aires d'études, ils ne sont toutefois présentés qu'une seule fois ; dans l'aire d'étude la plus proche de l'aire d'inventaire.

6.2.1.1. SITES NATURA 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, (la Directive Oiseaux en 1979 et la Directive Habitats en 1992), à donner aux États membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau "Natura 2000" d'espaces naturels remarquables.

Ce réseau comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Oiseaux et Habitats, c'est à dire qu'il regroupe respectivement d'une part les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC) qui deviendront de futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La liste des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude ainsi que leurs intérêts patrimoniaux sont résumés dans le tableau et la carte suivants.

Sites Natura 2000	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
ZSC/SIC								
FR8301081 « Gorges de la Loire et affluents partie sud »	X		X	M, A	X	0		
FR8301075 « Gorges de l'Allier et affluents »	X		X	M, A	X	0		
FR8201666 « Loire et ses affluents »	X			M, A	X	0,008		
FR8201665 « Allier et ses affluents »	X			M	X		2,3	
FR8201670 « Cévennes ardéchoises »	X		X	M, A	X			10,7
FR8301087 « Sucs de Breyse »	X							13,8
FR8301076 « Mézenc »	X							17,4
FR8201664 « Secteur des Sucs »	X							18,2
FR8302008 « Carrière de Solignac »								18,8
ZPS								
FR8312009 « Gorges de la Loire »		X						5,2
FR8312002 « Haut val d'Allier »		X						7,2

Tableau 57 : Inventaire des sites Natura 2000 aux environs du projet.

Légende : Enjeu potentiel du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 de la zone d'étude du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (**élevé, modéré, faible, nul**) ; F : flore, H : habitats, M : mammifères, A : amphibiens, R : reptiles, I : invertébrés et P : poissons. Une croix indique que l'ensemble des groupes mentionnés sont concernés.

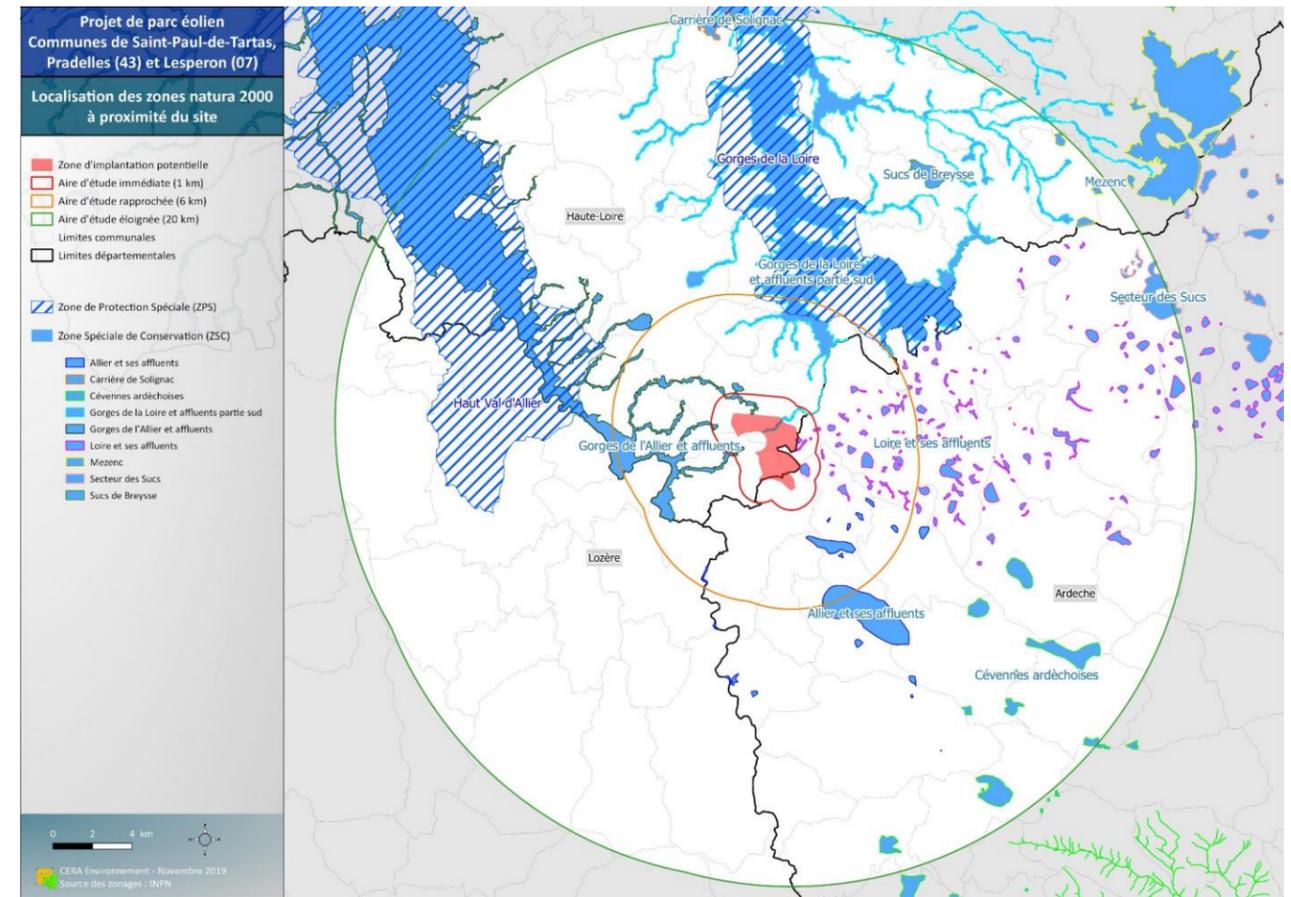


Figure 84 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude

Deux sites Natura 2000 se situent au sein de la zone d'implantation potentielle. Ces sites présentent un enjeu entre autres pour les invertébrés, les mammifères, les amphibiens ainsi que les chiroptères et nécessitent d'être pris en compte dans le cadre du projet.

- **ZSC FR8301081 « Gorges de la Loire et affluents partie sud » :**

Document d'objectifs (DOCOB) : Application en cours (élaboré par Conseil et Etudes Eau Espace Environnement, animé par le Conseil Général Haute-Loire).

Superficie : 7 057 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0 km

Ensemble de méandres formés par la Loire à l'intérieur de gorges encaissées et rocheuses dans un substrat granitique surmonté de coulées basaltiques. Les versants abrupts sont boisés. Plusieurs vallées affluentes ont les mêmes caractéristiques.

L'enjeu est de préserver au maximum les milieux dont la particularité est liée à une dynamique naturelle. Il s'agit également de maintenir les milieux ouverts écologiquement riches et directement liés à une pratique pastorale qui tend à diminuer. La préservation, voire amélioration de l'équilibre hydrobiologique, sont également des objectifs à atteindre.

Les milieux les plus représentatifs de la qualité des gorges et de leur diversité sont les pelouses pionnières et la végétation chasmophytique des parois rocheuses. Il s'agit d'une zone refuge pour plusieurs habitats et espèces de l'Annexe II.

- **ZSC FR8301075 « Gorges de l'Allier et affluents » :**

Document d'objectifs (DOCOB) : Application en cours (élaboré par Acer cempestre, animé par Laurent BERNARD).

Superficie : 16 019 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0 km

Ce site présente un grand intérêt paysager, en raison des nombreuses falaises et de plusieurs kilomètres de gorges. Il s'agit d'un site exceptionnel pour l'Auvergne. Sur ce site se situe la plus grande superficie de végétation thermophile sur substrat rocheux. On y trouve également de nombreuses espèces protégées (Triton crêté, Loutre d'Europe, Ecrevisse à pieds blancs, Grand Capricorne, Cordulie à corps fin, Rosalie des Alpes ...). L'avifaune y est remarquable (Hibou Grand-Duc, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin).

Plusieurs menaces pèsent sur ce site, comme la fréquentation grandissante : sports d'eau vive, les pratiques sylvicoles (coupes à blanc, enrésinement) qui sont observées sur certains secteurs et sont susceptibles d'être défavorables aux écosystèmes en place.

Un site Natura 2000 se situe dans l'aire d'étude rapprochée et est présenté ci-après.

- **ZSC FR8201666 « Loire et ses affluents » :**

Document d'objectifs (DOCOB) : 2012
 Superficie : 1 315 ha
 Distance à l'aire d'inventaire : 0,008 km

La Loire et ses affluents forment un réseau hydrographique complexe. Les faibles dénivelés augmentent la surface des innombrables zones tourbeuses en tête de bassin. Les milieux tourbeux, particulièrement bien représentés ici, sont des habitats originaux avec un cortège typique d'espèces de mousses, fougères, plantes à fleurs, mais aussi d'amphibiens, reptiles, papillons, libellules. Outre leur intérêt patrimonial, les tourbières par leur pouvoir de rétention d'eau participent à la régulation des débits des cours d'eau.

La circulation même de l'eau au niveau du réseau de zones humides nécessite une haute surveillance. L'une des menaces qui pèsent sur ces nombreuses tourbières est leur assèchement. Les prairies et pelouses nécessitent le maintien de l'ouverture du milieu. Au niveau du bois de Bauzon, le Hêtre est en déclin.

Compte tenu de la proximité de ce site Natura 2000 avec la zone d'implantation potentielle, les espèces qui y sont recensées (Loutre d'Europe, Sonneur à ventre jaune, Damier de la Succise, Ligulaire de Sibérie ...) sont également susceptibles d'être présentes au sein de la zone d'étude.

Un site Natura 2000 est présent au sein de l'aire d'étude intermédiaire. En raison de la situation de ce site pas rapport au projet (bassin versant) et des enjeux identifiés, il mérite d'être pris en compte dans le cadre du projet.

- **ZSC FR8201665 « Allier et ses affluents » :**

Document d'objectifs (DOCOB) : 2003
 Superficie : 880 ha
 Distance à l'aire d'inventaire : 2,3 km

Le bassin de l'Allier est rendu remarquable par la présence de nombreuses espèces aquatiques. En particulier, la présence exceptionnelle de la Moule perlière, ainsi que de la Loutre avec une population forte d'au moins 10 à 15 individus, confirme la qualité des cours d'eau. L'avifaune y est également importante.

Moule perlière, loutre, écrevisse à pieds blanc nécessitent des eaux claires. Ces espèces nécessitent une bonne qualité des petits cours d'eau et des affluents de l'Allier. La préservation de nombreux insectes xylophages, tel que *Rosalia alpina*, passe par la conservation des restes de forêt primitive.

7 sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée : 5 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 2 Zones de Protection Spéciale (ZPS). En raison de la situation de ces sites pas rapport au projet (même bassin versant, entraînant une connexion hydrologique) et des enjeux identifiés, 3 de ces sites méritent d'être pris en compte dans le cadre du projet. Les autres sites (« Sucs de Breysse », « Mézenc », « Secteur des Sucs » et « Carrière de Solognac ») présentent quant à eux des enjeux qui ne seront pas affectés par le projet de parc éolien (sites trop éloignés de la zone d'implantation potentielle par rapport au rayon d'action des espèces et absence de connexions hydrologiques pouvant amener des pollutions) ; aussi ne sont-ils pas présentés ci-dessous.

- **ZSC FR8201670 « Cévennes ardéchoises » :**

Document d'objectifs (DOCOB) : Application en cours (élaboré par MOSAÏQUE Environnement, l'ONF agence interdépartementale Drôme-Ardèche et le Syndicat Rivières Beaume-Drobie, animé par le Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche et le Syndicat Rivières Beaume-Drobie).
 Superficie : 1 749 ha
 Distance à l'aire d'inventaire : 10,7 km

La majorité des habitats ardéchois sont représentés ici, dont beaucoup sont reconnus par la Directive Habitats. La végétation est essentiellement forestière dans la partie nord du site, que ce soit en mélange de pins à crochets et chênes verts ou en hêtraie-

sapinière ou encore en chênaie blanche. Au sud, le paysage est plutôt composé de collines et plaines creusées par la Beaume, la Drobie, le Chassezac et l'Ardèche.

Ce site est vulnérable, du fait des difficultés du maintien des pratiques agricoles (pâturage) dans les zones ouvertes mais aussi par le maintien de la qualité de l'eau et la gestion raisonnée de cours d'eau actuellement non-aménagés qui sont fréquentés par la Loutre d'Europe et le Castor d'Europe ainsi que par plusieurs espèces de poissons (barbeau méridional, Chabot commun, l'Apron du Rhône ...). Plusieurs espèces de chauves-souris y sont également recensées ; le Murin à oreilles échancrées, le Rhinolophe euryale ainsi que le Petit et le Grand Rhinolophe.

- **ZPS FR8312009 « Gorges de la Loire » :**

Document d'objectifs (DOCOB) : Application en cours (élaboré par Conseil et Etudes Eau Espace Environnement, animé par le Conseil Général Haute-Loire).
 Superficie : 58 821 ha
 Distance à l'aire d'inventaire : 5,2 km

Le site est composé de gorges profondes aux versants abrupts avec des milieux rocheux abondants sous forme de corniches, falaises et éboulis. On trouve des pelouses, des landes, des formations arbustives thermophiles. Sur les plateaux des zones cultivées (bocage), alternent avec des vallées plus ou moins encaissées affluentes de la Loire.

Il s'agit d'un site où l'avifaune est très diversifiée, et les rapaces notamment y atteignent des densités très élevées. De nombreuses espèces de rapaces, inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, s'y reproduisent ; comme le Grand-duc d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard cendré, le Faucon pèlerin ainsi que les Milans noirs et royaux et sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle pour y chasser.

Le site est sensible au tourisme et sports de nature (oiseaux rupestres notamment) ; tout comme aux modifications de l'agriculture (déprise, drainage, irrigation ponctuellement...) et de la sylviculture.

- **ZSC FR8312002 « Haut val d'Allier » :**

Document d'objectifs (DOCOB) : Application en cours (élaboré par Acer campestre, animé et mis en œuvre par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Haut-Allier).
 Superficie : 58 906 ha
 Distance à l'aire d'inventaire : 7,2 km

Le site est composé de gorges profondes aux versants abrupts avec des milieux rocheux abondants sous forme de corniches, falaises et éboulis. On y trouve des pelouses, des landes, des formations arbustives thermophiles. Sur les plateaux des zones cultivées (bocage) alternent avec des vallées plus ou moins encaissées affluentes de la rivière Allier.

Il s'agit d'un site où l'avifaune est très diversifiée, les rapaces notamment y atteignent des densités très élevées. De nombreuses espèces de rapaces, inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, s'y reproduisent ; comme le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard cendré, le Faucon pèlerin, l'Aigle botté ainsi que les Milans noirs et royaux et sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle pour y chasser.

Plusieurs menaces pèsent sur ce site, comme le tourisme et les sports de pleine nature qui fragilisent les oiseaux rupestres et la modification de l'agriculture (déprise, drainage, irrigation plus ponctuellement...) et de la sylviculture (création de pistes forestières, risque ponctuel de perte de diversité de boisements et d'habitats...).

6.2.1.2. ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, elles sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats déterminants et se caractérisent par une concentration d'enjeux forts du patrimoine naturel.
- les **ZNIEFF de type II** sont de vastes ensemble naturels et paysagers cohérents, au patrimoine naturel globalement plus riche que les territoires environnants et qui offrent des potentialités biologiques importantes. Une zone de type II peut inclure plusieurs zones de type I ou se superposer aux ZICO et sites Natura 2000.

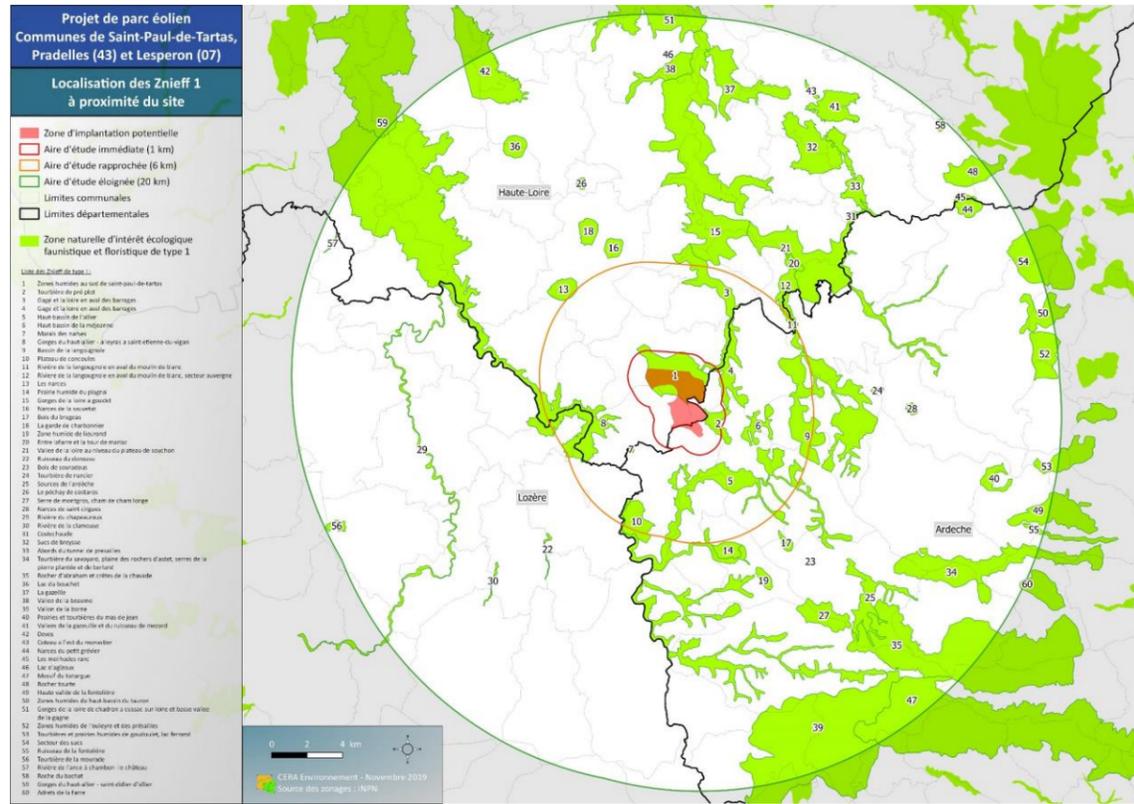


Figure 85 : Localisation des ZNIEFF de type I dans et aux abords de l'aire d'inventaire

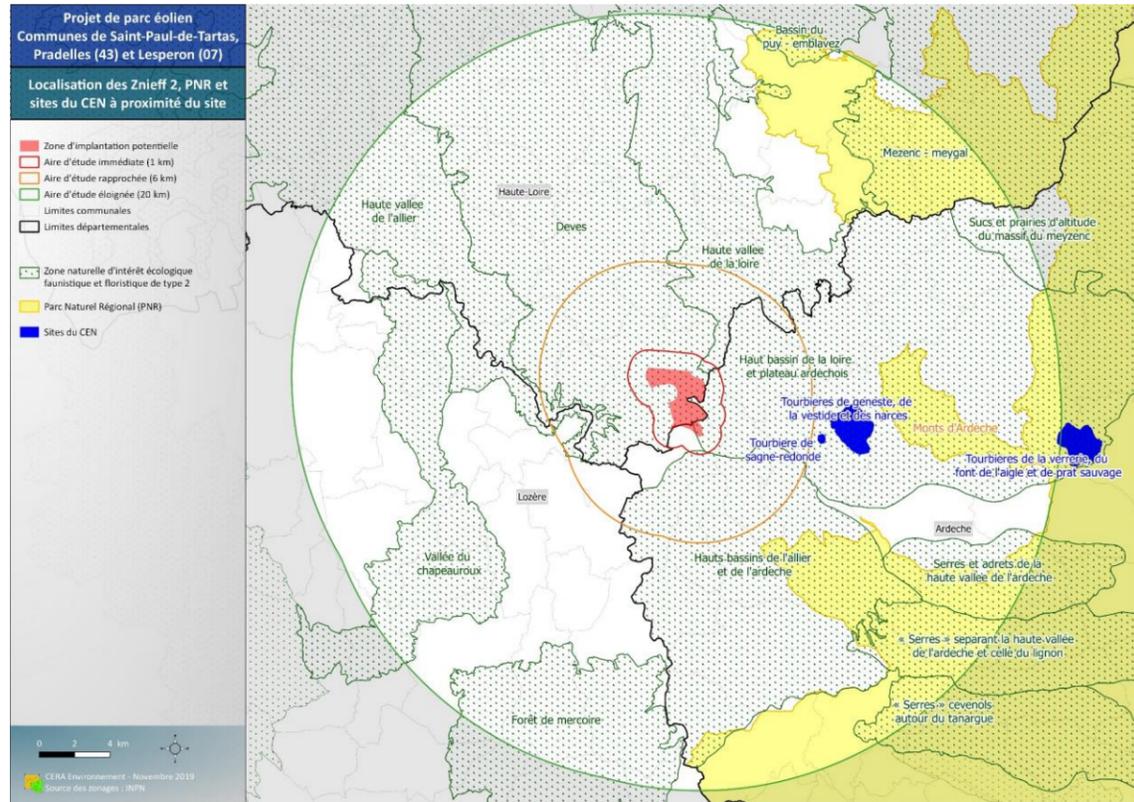


Figure 86 : Localisation des ZNIEFF de type II et des PNR dans et aux abords de l'aire d'inventaire

Inventaire ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
ZNIEFF de type I								
830020271 - Zones humides au Sud de Saint-Paul de Tartas	1	X	X		M	I	0	
820030585 - Tourbière de pré Plot	2	X	X		R		0	
830020538 - Gage et la Loire en aval des barrages, secteur Auvergne	3	X			M, A	I	0,5	
820030981 - Gage et la Loire en aval des barrages	4	X	X	X	M, A	X	0,8	
820030069 - Haut-bassin de l'Allier	5	X	X	X	X	X		1,7
820030983 - Haut-bassin de la Méjeanne	6	X	X		R	I		2,1
820030928 - Marais des Narses	7	X	X		A	I		2,3
830008016 - Gorges du Haut-Allier - Alleyras à Saint-Etienne-du-Vigan	8	X	X		M	X		2,4
820031004 - Bassin de la Langougnole	9	X	X		X	I		4,3
820030073 - Plateau de Concoules	10	X	X	X	M	I		4,4
820030984 - Rivière de la Langougnole en aval du moulin de Blanc	11	X				I		5,4
830020566 - Rivière de la Langougnole en aval du moulin de blanc, secteur Auvergne	12	X	X		A	I		5,8
830000194 - Les Narcès	13	X	X			I		5,9
820030074 - Prairie humide du Plagnal	14	X	X					6,1
830008018 - Gorges de la Loire à Goudet	15	X	X	X	X	X		6,2
830020017 - Narcès de la Sauvetat	16	X	X		M, A	I		6,5
820030067 - Bois du Brugeas	17	X						6,9
830020586 - La Garde de Charbonnier	18	X						7,6
820030068 - Zone humide de Lieurond	19	X	X		R	I		8
830020564 - Entre Laffarre et la Tour de Mariac	20	X			M	I		8,1
830020565 - Vallée de la Loire au niveau du plateau de Souchon	21	X			M	I		8,5
910030243 - Ruisseau du Donozau	22	X				I		9,1
820030066 - Bois de Souradous	23	X						9,2
820030980 - Tourbière de Narcier	24	X	X		A, R			9,3
820030079 - Sources de l'Ardèche	25	X	X		X	I		10,7
830020027 - Le Péchay de Costaros	26	X	X		M, A	I		10,7
820030064 - Serre de Montgros, cham de cham Longe	27	X	X		A, R	I		10,9
820030982 - Narcès de Saint-Cirgues	28	X	X		A, R	I		11,2
910030241 - Rivière du Chapeauroux	29	X			M	X		11,7
910030242 - Rivière de la Clamouse	30	X				I		12,3
830020309 - Costechaude	31	X						12,3
830020006 - Sucs de Breyse	32	X						12,9
830020266 - Abords du tunnel de Présailles	33	X		X				12,9
820030076 - Tourbière du Savoyard, plaine des rochers d'Astet, serres de la Pierre Plantée et de Berland	34	X	X		A, R	I		13,1
820030103 - Rocher d'Abraham et crêtes de la Chavade	35	X	X	X	X	I		13,6
830020026 - Lac du Bouchet	36	X				I		13,9
830020022 - La Gazeille	37	X			M, A	I		14,3
830020294 - Vallée de la Beaume	38	X			M	I		15
820030902 - Vallon de la Borne	39	X	X		X	X		15,5
820030978 - Prairies et tourbières du mas de Jean	40	X	X		A	I		15,9
830020319 - Vallées de la Gazeuille et du ruisseau de Mezard	41	X	X	X	M			16
830016075 - Deves	42	X	X					16,7
830020295 - Coteau à l'Est du Monastier	43	X				I		17
820031052 - Narcès du petit Grévier	44	X	X		A, R			17,2
830007998 - Les Meilhades Ranc	45	X	X			I		17,3
830020328 - Lac d'Agizoux	46	X	X		A	I		17,6
820030095 - Massif du Tanargue	47	X	X		M, A	I		17,6
830020258 - Rocher Tourte	48	X	X					17,7
820030908 - Haute vallée de la Fontolière	49	X	X	X				17,8

Inventaire ZNIEFF		Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
		Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
820031014 - Zones humides du haut-bassin du Tauron	50	X	X		A, R	I			18
830020269 - Gorges de la Loire de Chadron à Cussac-sur-Loire et Basse vallée de la Gagne	51	X	X	X	M, A	I			18,1
820030986 - Zones humides de l'Ouleyre et des Présailles	52	X	X		A, R	I			18,5
820030979 - Tourbières et prairies humides de Goudoulet, lac Ferrand	53	X	X		X	I			18,6
820031050 - Secteur des sucs	54	X	X		A, R	X			18,6
820030909 - Ruisseau de la Fontolière	55	X			M, A	I			18,7
910015697 - Tourbière de la Mourade	56	X							18,8
910030248 - Rivière de l'Ance à Chambon-le-Château	57	X				I			19,1
830020257 - Roche du Bachat	58	X							19,4
830008015 - Gorges du Haut-Allier - Saint-Didier-d'Allier	59	X	X		M	I			19,7
820030075 - Adrets de la farre	60	X	X	X		I			19,8
ZNIEFF de type II									
820002685 - Haut bassin de la Loire et plateau ardéchois		X	X	X	X	X	0		
830007466 - Devès		X	X		X	I	0		
830007470 - Haute vallée de la Loire		X	X	X	X	X	0,4		
820030065 - Hauts bassins de l'Allier et de l'Ardèche		X	X	X	X	X	0,8		
830007469 - Haute Vallée de l'Allier		X	X	X	M, A	X		2,4	
910030637 - Vallée du Chapeauroux		X			M	X			10,8
820003417 - Serres et adrets de la haute vallée de l'Ardèche		X	X		A, R	I			12,3
910007376 - Forêt de Mercoire		X	X		R	X			12,5
820030077 - « Serres » séparant la haute vallée de l'Ardèche et celle du Lignon		X	X	X	X	I			13,6
830007467 - Mezenc - Meygal		X	X	X	M, R	I			13,9
820031053 - Sucs et prairies d'altitude du massif du Meyzenc		X	X		X	X			16,6
820003420 - « Serres » cévenols autour du Tanargue		X	X		X	X			17,6
830020587 - Bassin du Puy - Emblavez		X	X		M, A	I			18,1

Tableau 58 : Inventaire des ZNIEFF aux environs du site.

Légende : Enjeu potentiel du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 de la zone d'étude du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (**élevé, modéré, faible, nul**) ; F : flore, H : habitats, M : mammifères, A : amphibiens, R : reptiles, I : invertébrés et P : poissons.

Seules sont présentées ci-après les ZNIEFF situées dans l'aire d'inventaires (rayon de 1km autour de la ZIP)

4 ZNIEFF se situent dans l'aire d'inventaire ; 2 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II.

- ZNIEFF de type II n°820002685 « Haut bassin de la Loire et plateau ardéchois » :

Superficie : 28 355 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0 km (superposition avec l'aire d'inventaire)

De nombreuses tourbières (abritant des plantes aussi remarquables que la Ligulaire de Sibérie) parsèment les hauts bassins versants de cours d'eau de grande qualité, parmi lesquels la Loire. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) souligne tout particulièrement l'intérêt de ce secteur en tant que biotope de la Loutre.

La richesse de ce patrimoine biologique est retranscrite par de nombreuses zones de type I, délimitant les espaces abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables, et souvent fortement interdépendantes en termes de fonctionnement (zones humides en particulier, dont les tourbières localement baptisées « narces », cours d'eau). Le zonage de type II, outre l'importance de ces corrélations, souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées :

- à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que zone de passages et zone d'échanges entre les deux bassins hydrographiques pour certaines espèces liées aux milieux humides (telles que la Loutre), zone d'alimentation ou de reproduction (en particulier pour des poissons tels que le Chabot, des crustacés parmi lesquels l'Ecrevisse à pattes blanches, de nombreux insectes (notamment parmi les libellules, bien représentés ici, avec certaines espèces à répartition méridionale comme

l'Agrion blanchâtre et les papillons inféodés aux zones humides), des oiseaux parmi lesquels le Milan royal, des batraciens tels que le crapaud Sonneur à ventre jaune ;

- au régime hydraulique en ce qui concerne les zones humides, dont des tourbières (expansion naturelle des crues, ralentissement du ruissellement, soutien naturel d'étiage, autoépuration des eaux). Ce zonage traduit également la sensibilité d'un haut bassin versant riche en sources, qui alimente un ensemble de zones humides et de cours d'eau abritant des espèces remarquables dont certaines très sensibles (Loutre, Ecrevisse à pattes blanches, Ombre commun), et appartenant au bassin de la Loire comme à celui du Rhône.

- ZNIEFF de type II n°830007466 « Devès » :

Superficie : 43 200 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0 km (superposition avec l'aire d'inventaire)

La zone d'implantation potentielle se trouve dans la partie sud de cette ZNIEFF. Cette dernière est caractérisée par la présence de nombreux habitats humides et aquatiques d'intérêt et rassemble donc une faune et une flore spécifique à ces milieux [Tritons alpestre et crêté, de nombreuses espèces d'odonates (l'Æschne des joncs, l'Agrion de mercure, le Leste verdoyant ...), la Loutre d'Europe, l'Ecrevisse à pattes blanches ainsi que de nombreuses espèces végétales (Epipactis des marais, Petit Urticaire, la Droséra à longues feuilles et à feuilles rondes)].

Cette ZNIEFF héberge également d'autres espèces patrimoniales, comme la Vipère péliade et de nombreux oiseaux, dont la Chouette de Tengmalm, le Grand-duc d'Europe, le Milan noir ou encore la Pie-grièche grise, l'Alouette lulu et le Tarier des prés.

- ZNIEFF de type I n°830020271 « Zones humides au sud de Saint-Paul de Tartas » :

Superficie : 757 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0 km (superposition avec l'aire d'inventaire)

En recouvrement avec la majeure partie de la zone d'implantation potentielle, cette ZNIEFF abrite plusieurs espèces d'intérêt associées aux milieux humides : Ecrevisse à pattes blanches, Loutre d'Europe, Busard cendrée, Tarier des prés ou encore Laîche en touffe, Œillet à plumet et Epipactis des marais.

- ZNIEFF de type I n°820030585 « Tourbières de pré Plot » :

Superficie : 136 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0 km (superposition avec l'aire d'inventaire)

La tourbière de pré Plot se compose d'un vaste ensemble de zones humides de divers types : tourbières hautes ou "hauts-marais", "tremblants", prairies humides... Parmi les plantes typiques des milieux humides, on peut retenir la présence de plusieurs espèces protégées : le Rossolis à feuilles rondes, l'Orpin velu, l'Orchis de Traunsteiner... Ce site abrite d'importantes populations de Pipit farlouse et de Tarier des prés, ainsi que de Léopard vivipare. Les bois de Pin sylvestre en périphérie sont favorables à la reproduction du Pic noir et de plusieurs espèces de rapaces diurnes (Bondrée apivore...). Ces derniers viennent volontiers chasser sur les zones humides.

4 ZNIEFF se situent dans l'aire d'étude rapprochée ; 2 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II.

- ZNIEFF de type II n°830007470 « Haute vallée de la Loire » :

Superficie : 61 900 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,4 km

Cette ZNIEFF (située au nord-est de la zone d'implantation potentielle) abrite entre autres plusieurs espèces végétales déterminantes dont certaines présentent de belles populations, comme la Nielle des blés (*Agrostemma githago*), l'Immortelle à fleurs fermées (*Xeranthemum inapertum*), le Xéranthème fétide (*Xeranthemum cylindraceum*) et *Neslia apiculata*. D'autres espèces restent encore à confirmer, mais sont probablement présentes, comme le Limodore avorté (*Limodorum abortivum*), la renoncule des marais (*Ranunculus paludosus*) et la Coronille faux-séné (*Hippocrepis emerus*).

Concernant la faune, de nombreuses espèces patrimoniales sont présentes parmi les groupes des poissons (Chabot commun, Lamproie de Planer), crustacés (Ecrevisse à pattes blanches), Mollusques (Moule perlière d'eau douce), insectes (Caloptéryx vierge, Cordulie à corps fin ...), amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Triton crêté), mammifères (Loutre d'Europe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin ...) et oiseaux (Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur et à tête rousse, Aigle botté, Circaète Jean-le-Blanc ...).

- ZNIEFF de type II n°820030065 « Hauts bassins de l'Allier et de l'Ardèche » :

Superficie : 17 943 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,8 km

Cet ensemble naturel se situe à cheval sur les bassins versants de la Loire et du Rhône. Il conserve globalement un degré de « naturalité » élevé, et concerne des secteurs forestiers remarquables mais surtout de nombreuses zones humides. En tête des bassins de l'Allier et de l'Ardèche, il est riche de cours d'eau présentant une faune remarquable. Il joue par exemple un rôle stratégique dans la circulation d'espèces aussi emblématiques que la Loutre, qui amorçe depuis peu une reconquête du versant méditerranéen à partir de ses populations occidentales. Le zonage de type II, outre l'importance de ces corrélations, souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées :

- à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que zone de passages et zone d'échanges entre les deux bassins hydrographiques pour certaines espèces liées aux milieux humides (telles que la Loutre), zone d'alimentation ou de reproduction (en particulier pour des poissons tels que le Chabot, l'Ombre commun ou même potentiellement le Saumon atlantique), de nombreux insectes (notamment parmi les libellules et les papillons inféodés aux zones humides et aux milieux d'altitude), des oiseaux parmi lesquels le Grimpeur des bois, le Venturon montagnard ou le Milan royal, des batraciens tels que le crapaud Sonneur à ventre jaune ;
- au régime hydraulique en ce qui concerne les zones humides, dont des tourbières (expansion naturelle des crues, ralentissement du ruissellement, soutien naturel d'étiage, auto-épuration des eaux). Il illustre également les besoins de certaines espèces (Aigle royal) exigeant un grand territoire vital.

Ce zonage traduit également la sensibilité d'un haut bassin versant riche en sources, qui alimente un ensemble de zones humides et de cours d'eau susceptibles d'abriter des espèces remarquables dont certaines très sensibles (secteurs potentiels de fraie pour le Saumon atlantique sur le versant ligérien).

- ZNIEFF de type I n°830020538 « Gage et la Loire en aval des barrages » :

Superficie : 1 459 ha
 Distance à l'aire d'inventaire : 0,5 km

Site très étendu prenant en compte les gorges de la Loire. Dominance des boisements acidiphiles avec alternance de hêtraies-sapinières montagnardes dans les endroits abrités et de chênaies-pinèdes sur les versants plus exposés. Quelques mosaïques de pelouses et de landes ajoutent à l'intérêt du site. Il s'agit d'une ZNIEFF interrégionale complétant, dans un objectif de cohérence, celle de la région voisine.

Plusieurs espèces patrimoniales y sont recensées, comme l'Asarine couchée, le Sonneur à ventre jaune, l'Ecrevisse à pattes blanches, et la Loutre d'Europe.

- ZNIEFF de type I n°820030981 « Gage et la Loire en aval des barrages » :

Superficie : 581 ha
 Distance à l'aire d'inventaire : 0,8 km

Ce vaste ensemble de cours d'eau présente une grande diversité biologique. Il est composé du linéaire "ardéchois" de la Loire en aval du barrage de la Palisse, ainsi que de ses principaux affluents. Il est remarquable pour les espèces aquatiques. La Loutre fréquente de manière plus ou moins régulière la majeure partie du linéaire alors que l'Ecrevisse à pattes blanches occupe essentiellement les petits cours d'eau. Le crapaud Sonneur à ventre jaune semble apprécier les vasques situées sur les berges rocheuses. Localement abondant sur le cours de la Loire et du Gage, il mériterait d'être recherché sur d'autres rivières. La Loire abrite un peuplement de libellules intéressant avec des populations importantes de Gomphus à pinces, et la présence d'espèces rares à cette altitude comme l'Agriion blanchâtre ou l'Aeshne paisible. Les cours d'eau coulent le plus souvent dans des vallées encaissées dont les versants sont en outre favorables à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc ou du Grand Corbeau.

6.2.1.3. LES PARCS NATURELS REGIONAUX (PNR)

Un PNR se trouve dans le périmètre d'étude éloigné du projet. Il s'agit du PNR des Monts d'Ardèche, situé en Région Rhône-Alpes, à environ 7 km de la zone d'implantation potentielle.

6.2.1.4. LA TRAME VERTE ET BLEUE

Les trames verte et bleue constituent un dispositif issu du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui doit mettre en synergie les différentes politiques publiques d'aménagement et de préservation de la biodiversité afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution des espèces au sein des territoires, notamment en maintenant ou en rétablissant les continuités écologiques.

Ces trames sont présentées dans le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) qui est un document cadre à l'échelle régionale dont l'objectif principal est l'identification des trames vertes et bleues d'importance régionale ; c'est-à-dire l'identification du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces.

L'aire d'étude de St-Paul de Tartas est concernée par le SRCE Auvergne. Il est situé dans la région biogéographique du Velay. Parmi les trames les mieux représentées de cette région, on retrouve notamment la trame aquatique et humide, très représentée, notamment par un réseau hydrographique secondaire dense, mais aussi par la présence de nombreuses zones humides et tourbières. Au niveau du projet, cette trame est dans un bon à très bon état de conservation. La trame des milieux cultivés ainsi

que la trame agropastorale sont également très présentes au niveau de la zone d'étude ; elles sont toutefois menacées par l'intensification agricole.

A l'inverse, la trame forestière est bien moins présente et est complétée sur l'ensemble du territoire par un bocage lâche. Cette trame est perturbée et menacée par l'urbanisation ; notamment par les infrastructures linéaires pour les boisements, et les pressions agricoles pour ce qui est du bocage.

Enfin, concernant les couloirs migratoires de l'avifaune, les vallées de la Loire et de l'Allier représentent des axes de migration favorables pour l'avifaune.

Ces cartographies sont effectuées à une large échelle, aussi la réalisation de l'étude d'impact et des inventaires de terrain va permettre d'affiner l'évaluation des perturbations que pourraient engendrer l'implantation d'un projet éolien, notamment concernant la rupture potentielle de corridors aquatiques et forestiers ou encore concernant les couloirs de migration de l'avifaune.

Les chiffres présents sur les différentes cartes (issues du SRCE) ci-après font références à différentes zones géographiques de la région du Velay. Au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet (représentée par un point rouge) il s'agit du plateau du Devès.

A une échelle plus locale, les trames vertes et bleues sont bien représentées au sein du périmètre du projet ainsi qu'à proximité immédiate. Pour ce qui est de la trame bleue, elle est représentée par les ruisseaux des Fayes. Pour ce qui est de la trame verte, elle est essentiellement représentée par un réservoir de biodiversité au sein même de la zone d'étude (composé de boisements et de prairies humides). Les boisements présents au sein du périmètre du projet sont connectés à ceux présents à proximité et assurent ainsi une bonne connectivité pour la faune que ce soit au sein de la zone d'étude ou avec l'extérieur.

Légende des cartes TVB :

Trame aquatique et humide :

- 1 : Bassin versant de l'Allier
- 2 : Limite Margeride et Loire
- 3 : Plateau du Devès
- 4 : Mézenc
- 5 : Ecopaysages agropastoraux à prairies permanentes

Trame aquatique et humide et couloirs de migratoires de l'avifaune :

- 1 : Vallée de l'Allier
- 2 : Vallée de la Loire
- 3 : Plateau du Devès

Trame forestière :

- 1 et 2 : Vallées escarpée et boisée
- 3 : Echine du Devès
- 4 : Forêt domaniale du Meygal
- 5 : Mézenc
- 6 : Haut-Lignon
- 7 : Bas-Forez

Trame des milieux cultivés :

- 1 et 2 : Plateaux du Devès
- 3 : Nord du Velay
- 4 : Emblavez

Trame agropastorale et subalpine :

- 1 : Mézenc
- 2 : Yssingelais
- 3 : Plateau du Lignon
- 4 : Meygal
- 5 : Pelouses d'altitude au sud du Velay
- 6 : Brivadois
- 7 : Plateau du Devès
- 8 : Nord du plateau du Velay

	Continuités écologiques fortes	Continuités écologiques altérées	Continuités écologiques réduites
Ecopaysages agricoles	+	-	--
Coteaux thermophiles	[Carré rose]	[Carré rose pâle]	[Carré rose très pâle]
Landes et pelouses d'altitudes	[Carré orange]	[Carré orange pâle]	[Carré orange très pâle]
Grandes cultures	[Carré brun]	[Carré brun pâle]	[Carré brun très pâle]
Polyculture élevage	[Carré brun foncé]	[Carré brun foncé pâle]	[Carré brun foncé très pâle]
Système agropastoral à prairies temporaires dominantes	[Carré orange foncé]	[Carré orange foncé pâle]	[Carré orange foncé très pâle]
Système agropastoral à prairies permanentes dominantes	[Carré orange foncé]	[Carré orange foncé pâle]	[Carré orange foncé très pâle]

Ecopaysages forestiers

- Forêts de plaines
- Forêts de montagne

Forêts de plaines	[Carré vert]	[Carré vert pâle]	[Carré vert très pâle]
Forêts de montagne	[Carré vert foncé]	[Carré vert foncé pâle]	[Carré vert foncé très pâle]

Ecopaysages de vallées

- Vallées alluviales
- Vallées escarpées
- Vallées glacières

	1	2	1	2	1	2
Vallées alluviales	[Carré bleu]	[Carré bleu pâle]	[Carré bleu]	[Carré bleu pâle]	[Carré bleu]	[Carré bleu pâle]
Vallées escarpées	[Carré bleu foncé]	[Carré bleu foncé pâle]	[Carré bleu foncé]	[Carré bleu foncé pâle]	[Carré bleu foncé]	[Carré bleu foncé pâle]
Vallées glacières	[Carré violet]	[Carré violet pâle]	[Carré violet]	[Carré violet pâle]	[Carré violet]	[Carré violet pâle]

Trame aquatique et humide

Réseau hydrographique principal

Réseau hydrographique principal	[Ligne bleue]	[Ligne bleue]	[Ligne bleue]
---------------------------------	---------------	---------------	---------------

Densité de zones humides

- < à 12 %
- de 12 % à 25 %
- > à 25 %

< à 12 %	[Carré bleu clair]	[Carré bleu clair]	[Carré bleu clair]
de 12 % à 25 %	[Carré bleu moyen]	[Carré bleu moyen]	[Carré bleu moyen]
> à 25 %	[Carré bleu foncé]	[Carré bleu foncé]	[Carré bleu foncé]

Motifs se surimposant aux écopaysages

- Espaces urbains et villages
- Forte densité d'arbres hors forêt
- Turlurons thermophiles (63)
- Sucs et gards boisés (43)

Espaces urbains et villages	[Carré noir]	[Carré noir]	[Carré noir]
Forte densité d'arbres hors forêt	[Carré vert foncé]	[Carré vert foncé]	[Carré vert foncé]
Turlurons thermophiles (63)	[Carré rose foncé]	[Carré rose foncé]	[Carré rose foncé]
Sucs et gards boisés (43)	[Carré vert foncé]	[Carré vert foncé]	[Carré vert foncé]

Autres

- Départements
- Préfectures et sous Préfectures

Départements	[Carré blanc]	[Carré blanc]	[Carré blanc]
Préfectures et sous Préfectures	[Carré noir]	[Carré noir]	[Carré noir]

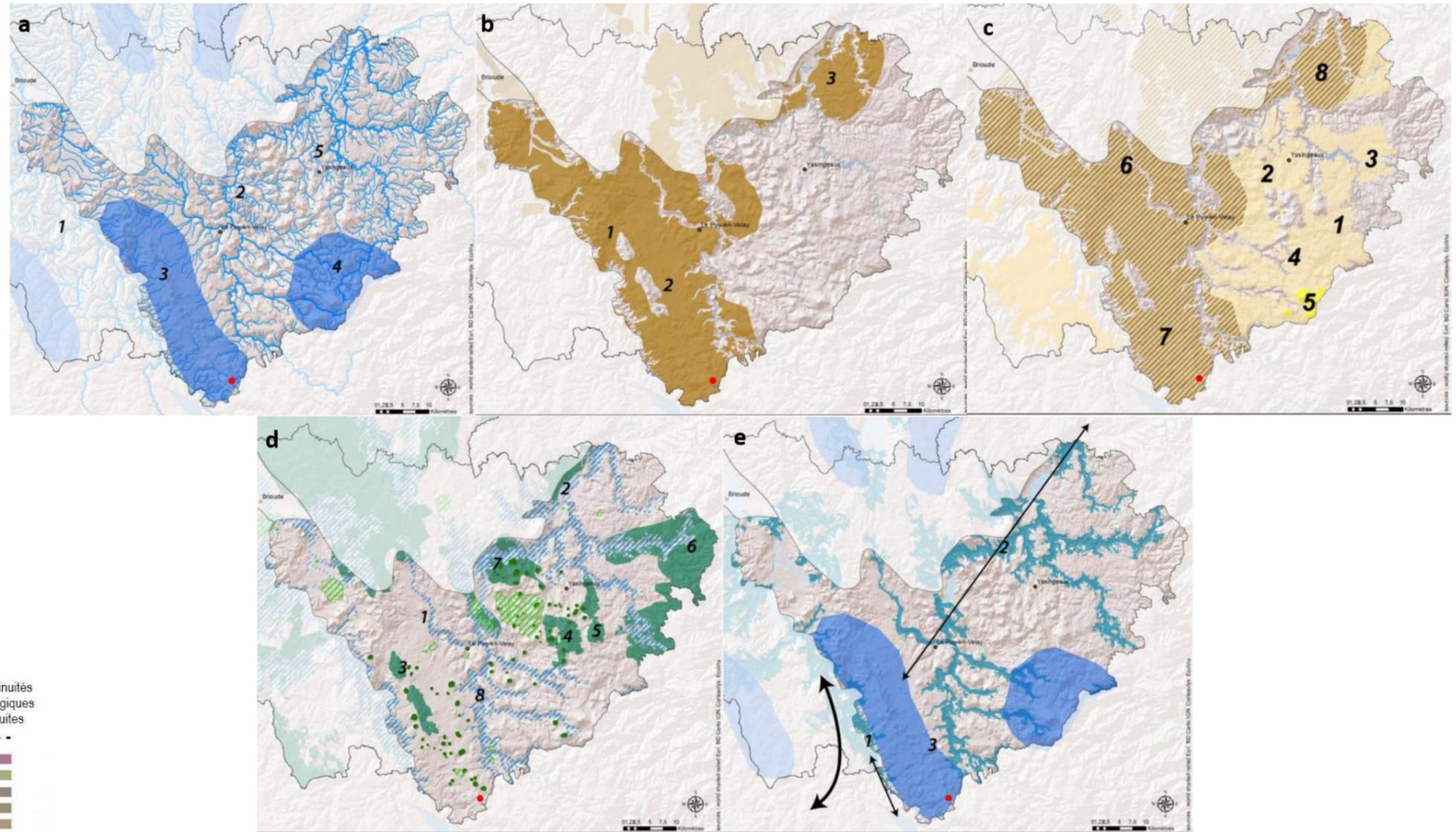


Figure 87 : Représentation des trames aquatique et humide (a), des milieux cultivés (b), agropastorale et subalpine (c), forestière (d) et des couloirs migratoires de l'avifaune (e) dans le Velay (la ZIP est représentée par un point rouge)

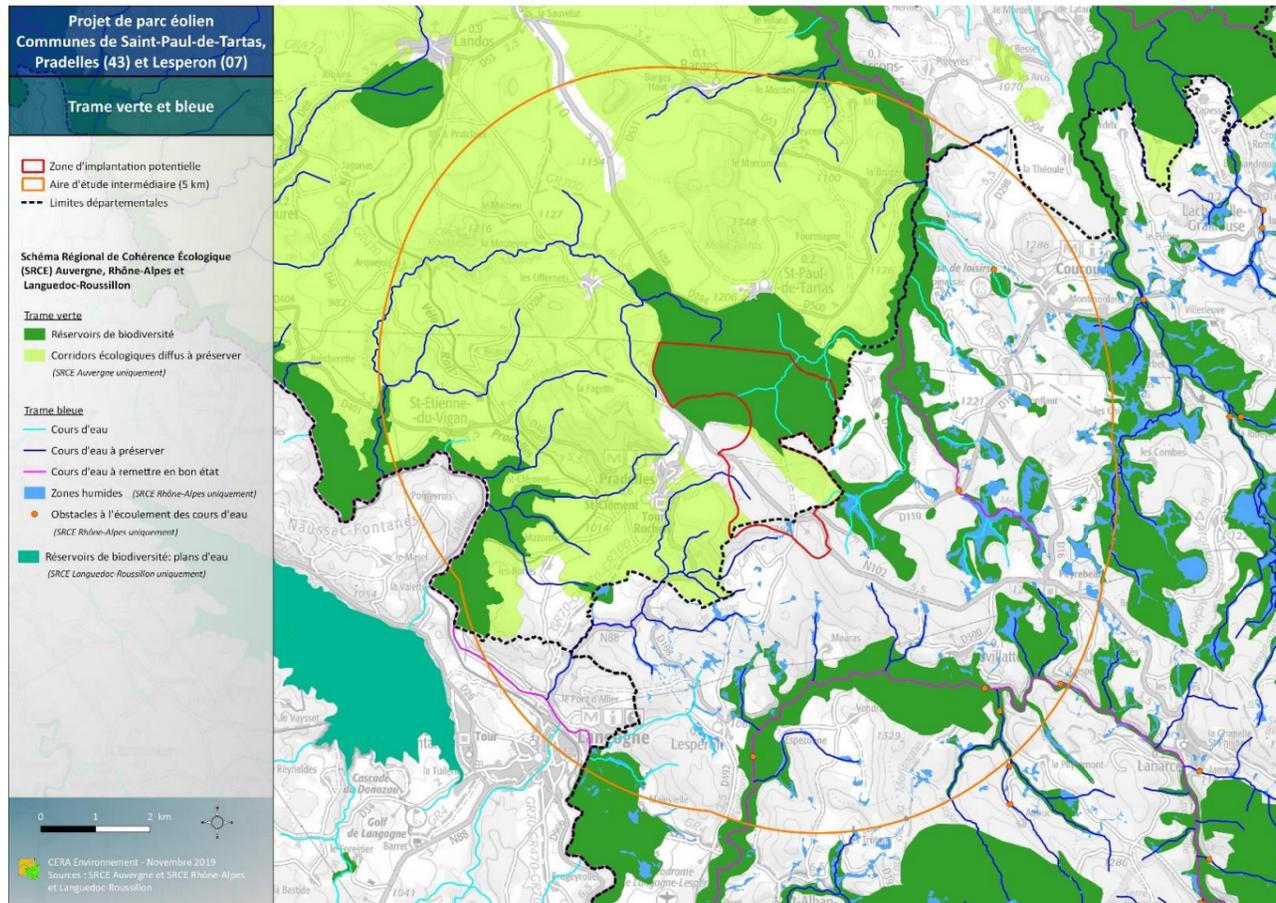


Figure 88 : Trame verte et bleue à l'échelle du projet

6.2.1.5. ESPECES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE ATTENTION PARTICULIERE

Les sites Natura 2000 et ZNIEFF présents dans un rayon de 20 km autour du périmètre du projet permettent de dresser une liste de la flore et de la faune présente sur ce large secteur. La taille du territoire des espèces mobiles, ainsi que le recoupement avec les grands types de milieux présents au sein de la zone d'étude permettent de faire ressortir certaines espèces dont la présence potentielle au sein de la zone d'étude (résidence et reproduction ou simple transit) a fait l'objet d'une recherche attentive lors des inventaires de terrains afin de confirmer ou d'infirmer les enjeux concernant ces espèces.

Concernant la flore, l'analyse des informations des sites Natura 2000, ZNIEFF de type I (zonages dans un rayon de 5 km autour du projet), de l'Atlas communale du conservatoire Botanique du Massif-central (analyse de la commune de Saint-Paul-de-Tartas et des communes adjacentes) et du Pôle Flore Habitat Fonge montre que le secteur géographique de la zone d'étude est très diversifié sur le plan floristique. 72 taxons patrimoniaux ont été recensés dont 5 espèces Annexe II de la directive habitat et 34 espèces protégées. Parmi les espèces à enjeux très important, on peut citer La Ligulaire de Sibérie (*Ligularia sibirica*) ou encore le Flûteau nageant (*Luronium natans*). Les tableaux suivants présentent les 73 taxons à rechercher en priorité sur la zone d'étude avec leurs statuts et leurs états de conservation national et régional.

Noms latins	Noms français	Statut de protection	Statut de conservation	
			National	Régional
<i>Agrostemma githago</i> L.	Nielle des blés	/	/	NT / 03
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis à odeur de punaise	PN	NT	EN / R / 15 ; 43 / ZNIEFF
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis à fleurs lâches	/	/	EN / R / 03 ; 15 ; 43 ; 63 / ZNIEFF
<i>Asarina procumbens</i> Mill.	Asarine couchée	PR	/	VU / RR / 15 / ZNIEFF
<i>Asplenium foreziense</i> O. Le Grand	Asplénium du Forez	PR	/	EN / R / 03 ; 63
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Buxbaumie verte	PN	An II / Berne I	LC
<i>Cardamine pentaphyllos</i> (L.) Crantz	Cardamine à cinq folioles	PR	/	NT / R
<i>Carex appropinquata</i> Schumach., 1801	Laiche à épis rapprochés			EN / R / ZNIEFF / 43 ; 63

Noms latins	Noms français	Statut de protection	Statut de conservation	
			National	Régional
<i>Carex cespitosa</i> L.	Laiche en touffe	PR	/	RR / VU / ZNIEFF / 43 ; 63
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With.	Laiche appauvrie	/	/	VU / RR / 03 ; 63 / ZNIEFF
<i>Carex ericetorum</i> Pollich	Laiche des bruyères	/	/	VU / RR / 15 ; 43 ; 63 / ZNIEFF
<i>Carex limosa</i> L.	Laiche des bourbiers	PN	/	NT / AR / ZNIEFF
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv., 1812	Canche aquatique	/	NT	NT / R
<i>Carlina acanthifolia</i> All.	Cardabelle	PR	/	LC
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Céphalanthère rouge	PR	/	NT / 03 / ZNIEFF
<i>Cerastium ramosissimum</i> Boiss.	Céraiste très ramifié	/	LC	VU / RR / 15 ; 43 / ZNIEFF
<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	Liseron de Biscaye	PR	/	NT / RR / 43 ; 63
<i>Cruciata pedemontana</i> (Bellardi) Ehrend.	Croisette du Piémont	/	/	EN / E / 43 / ZNIEFF
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	Orchis incarnat	/	NT	EN / R / 03 ; 15 ; 43 / ZNIEFF
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis vert	/	/	NT
<i>Dianthus superbus</i> L.	Œillet superbe	PN	NT	R / VU / ZNIEFF / 03 ; 15 ; 43
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	Digitale à grandes fleurs	PR	/	NT / R / 63
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Droséra à feuilles rondes	PN	/	NT / 03 / ZNIEFF
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Épipactis des marais	/	NT	EN / R / 43 ; 63 / ZNIEFF
<i>Gagea bohemica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	Gagée de Bohême	PN	/	LC / AR / 03 ; 15 ; 63 / ZNIEFF
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl.	Gagée jaune	PN	/	ZNIEFF
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet	Gagée des champs	PN	/	NT / ZNIEFF
<i>Galium boreale</i> L.	Gaillet boréal	/	/	NT / RR / 15 ; 43
<i>Gasparrinia peucedanoides</i> (M. Bieb.) Thell.	Séséli faux peucedan	/	/	VU / RR / 43 ; 63
<i>Gentiana cruciata</i> L.	Gentiane croisette	/	NT	EN / R / 15 ; 43 ; 63 / ZNIEFF
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs	Hypne vernissé	PN	An II / Berne I	VU
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f.	Jonc des marais	/	/	EN / R / 03 ; 43 ; 63 / ZNIEFF
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Gesse de printemps	/	/	VU / RR / ZNIEFF
<i>Leonurus cardiaca</i> L.	Agripaume cardiaque	/	NT	VU / RR / 43 ; 63 / ZNIEFF
<i>Leucanthemum monspeliense</i> (L.) H.J. Coste	Marguerite de Montpellier	PR	/	LC / R / 15 / ZNIEFF
<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass.	Ligulaire de Sibérie	PN	NT / An II / Berne I	NT / R 15 ; 43 / ZNIEFF
<i>Lilium martagon</i> L.	Lis martagon	PR	/	LC / 03
<i>Listera cordata</i> (L.) R.Br.	Listère à feuilles en cœur	PR	/	NT / R / 43
<i>Luronium natans</i> (L.) Raf.	Flûteau nageant	PN	An II / Berne I	NT / AR / 03 ; 43 / ZNIEFF
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	Lycopode en massue	/	/	NT / AR / 03 / ZNIEFF
<i>Mannia triandra</i> (Scop.) Grolle	Grimaldie rupestre	PN	An II / Berne I	RE ?
<i>Moehringia muscosa</i> L.	Sabline des mousses	/	/	VU / RR
<i>Pedicularis palustris</i> L.	Pédiculaire des marais	/	NT	NT / 03
<i>Plantago holosteum</i> Scop.	Plantain à feuilles carénées	/	/	NT / R / 63 / ZNIEFF
<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) Beck ex Fritsch	Potentille de Crantz	/	/	VU / RR / 15 ; 43
<i>Potentilla rupestris</i> L.	Potentille des rochers	PR	/	LC / AR
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	Pirole à feuilles rondes	/	/	EN / E / 43 ; 63 / ZNIEFF
<i>Ranunculus lingua</i> L.	Grande Douve	PN	VU	CR / E / 03 ; 43 / ZNIEFF
<i>Ranunculus monspeliacus</i> L.	Renoncule de Montpellier	/	/	VU / E / 43 / ZNIEFF
<i>Sempervivum tectorum</i> subsp. <i>arvernense</i> (Lecoq & Lamotte) Rouy & E.G.Camus, 1901	Joubarbe d'Auvergne	PR	/	/
<i>Sparganium emersum</i> Rehmman	Rubadier émergé	/	/	NT / R
<i>Thysselfinium palustre</i> (L.) Hoffm.	Persil des marais	/	/	NT / R / 03 ; 63 / ZNIEFF
<i>Trifolium micranthum</i> Viv.	Trèfle à petites fleurs	/	/	VU / RR / 03 ; 15 ; 43 ; 63 / ZNIEFF
<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	Tulipe sylvestre	PN	/	VU / RR / 43 ; 63
<i>Ventenata dubia</i> (Leers) Coss.	Venténate douteuse	/	/	NT / AR
<i>Veronica spicata</i> L.	Véronique en épi	PR	/	EN / R / 15 ; 63 / ZNIEFF

Noms latins	Noms français	Statut de protection	Statut de conservation	
			National	Régional
<i>Vicia onobrychioides</i> L., 1753	Vesce faux Sainfoin	/	/	EN / R / 15 ; 63 ; 43

Tableau 59 : Espèces végétales potentielles recherchées en priorité sur la zone d'étude (secteur Auvergne)

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An II** : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; **An IV** : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestions ; **B1** : Annexe I de la Convention de Berne ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : **PR** : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : **LRNP** : espèce prioritaire (Tome I) ; **LRNS** : espèce à surveiller (Tome II) ; **PNAM** : Plan national d'action sur les messicoles (**AS** : taxons à surveiller ; **P** : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : **RE** : Disparue au niveau régional, **CR** : En danger critique, **EN** : En danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi menacée, **LC** : Préoccupation mineure. **ZNIEFF** : Espèce déterminante Znieff en Auvergne. Intérêt départemental : **15, 43, 63 et 03**.

Classes de rareté régionale : Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013) : **E** : Exceptionnel ; **RR** : Très rare ; **R** : Rare ; **AR** : Assez rare ; **PC** : Peu commune ; **AC** : Assez commune ; **C** : Commune et **CC** : Très commune.

Sur le plan des habitats on note également une très grande diversité, ce qui n'est pas étonnant en milieu montagnard. Plusieurs habitats d'intérêt communautaire ont été observés dans les sites Natura 2000 et les ZNIEFF de type I dans les 5 km autour de l'aire d'étude.

Les différents habitats d'intérêt communautaire potentiels sur la zone d'étude sont les suivants :

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion

4030 - Landes sèches européennes

5110 - Formations stables xérophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)

UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)

6230 - Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *

6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)

6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

6520 - Prairies de fauche de montagne

7110 - Tourbières hautes actives *

7140 - Tourbières de transition et tremblantes

7230 – Tourbières basses alcalines

8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)

8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietalia rotundifolia)

8220 - Pentas rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii

8310 - Grottes non exploitées par le tourisme

9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)

9130 - Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum

9140 - Hêtraies subalpines médio-européennes à Acer et Rumex arifolius

9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion

9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli

9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion *

91D0 - Tourbières boisées *

91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *

* : Habitats prioritaires

Concernant les invertébrés aquatiques, l'Écrevisse à pattes blanche est très probablement présente au sein même de la zone d'étude, puisque celle-ci est traversée par un site Natura 2000 qui lui est dédié (Rivières à écrevisses à pattes blanches). L'espèce est menacée au niveau mondial du fait de l'apparition de nombreux facteurs entraînant une nette régression/disparition des populations. Cette régression s'observe notamment en Haute-Loire pourtant connu comme étant l'un des bastions clef de l'espèce. L'Auvergne a donc une forte responsabilité vis-à-vis de cette espèce. (Ref : Diagnostic de la biodiversité en Auvergne 2009 ; Etat de l'art de l'écrevisse 2010)

La Moule perlière est également présente dans les cours d'eau du secteur, notamment dans une ZNIEFF située à environ 500 m de l'aire du projet. La présence de l'espèce dans les cours d'eau traversant la zone d'étude est tout à fait probable. Cette espèce en danger critique d'extinction au niveau européen fait l'objet d'une forte attention sur le territoire français (Plan National d'Action, Programme Life, etc.). L'Auvergne a une grande responsabilité vis-à-vis de cette espèce au regard des populations présentes sur ce territoire (15% de la population nationale en 2010, Cochet, 2010).

Concernant les insectes, le Damier de la Succise, le Cuivré des marais, l'Azuré des mouillères sont des espèces protégées potentiellement présentes sur l'aire du projet puisqu'elles sont recensées dans plusieurs zonages écologiques (ZNIEFF). D'autres espèces menacées font l'objet de toutes les attentions en Auvergne, notamment dans le groupe des Odonates (Agrion à lunules, Agrion Hasté, Leucocorene douteuse, Cordulie arctique ...). De nombreux zonages très proches de l'aire du projet abritent ces espèces qui sont donc potentiellement à attendre sur la zone d'étude.

Concernant les mammifères, la Loutre d'Europe, le Campagnol amphibie et la Crossopède aquatique sont très probablement présents au sein même de la zone d'étude puisqu'elle est située au niveau de plusieurs ZNIEFF pour lesquelles ces espèces sont déterminantes. Ces espèces sont également très présentes dans les autres sites Natura 2000 et ZNIEFF présents dans un rayon de 5 km autour du projet. L'Auvergne a une forte responsabilité vis-à-vis de ces 3 espèces dont l'état de conservation est fragile, voir en déclin. En effet, les milieux aquatiques de la région sont déterminants dans le processus de recolonisation de ces espèces (Atlas des mammifères d'Auvergne 2015).

Le secteur d'étude est également important dans la recolonisation du territoire national par le Loup gris. En effet, sa présence a été avérée à plusieurs reprises sur le secteur d'étude à partir de l'automne 2014 (source : Comité départemental de suivi du Loup, ONCFS 2019). Visiteur ponctuel mais régulier de la région, il semble évident que le Loup affectionne les massifs d'Auvergne dans son processus de recolonisation.

Concernant les reptiles, la Vipère péliade, le Lézard des souches et le Lézard vivipare sont très probablement présents au sein même de la zone d'étude puisqu'elles sont recensées dans plusieurs ZNIEFF pour lesquelles ces espèces sont déterminantes. A l'exception du Lézard des souches qui, lui, est présent dans deux zonages situés à environ 2 km de l'aire du projet en leurs parties les plus proches.

Ces espèces présentent un net déclin de leurs populations du fait de la modification/disparition de leurs habitats. La responsabilité de l'Auvergne est très importante notamment à l'égard de la Vipère péliade puisque la région constitue un bastion essentiel à la conservation de l'espèce (récemment passé de « quasi-menacé » à « vulnérable ») au niveau national (Source MNHN 2015).

Concernant les amphibiens, le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté sont régulièrement mentionnés dans les sites Natura 2000 et les ZNIEFF du secteur. Le périmètre du projet se superpose à certaines d'entre elles. Toutefois, le Sonneur à ventre jaune n'est probablement pas à attendre sur l'aire du projet. En effet, cette espèce de plaine ne se trouve que très rarement au-delà de 1000 m d'altitude. Or, le projet est localisé à 1200 m d'altitude. En revanche, le Triton crêté peut se trouver dans l'aire du projet si des habitats favorables sont présents (mares végétalisées, temporaires ou non). Une attention particulière a été portée à la recherche de ces habitats et de l'espèce lors des inventaires.

Ces deux espèces menacées aux niveaux national et européen présentent un déclin drastique de l'ensemble de leurs populations nationales. Un Plan National d'Action en faveur du Sonneur à ventre jaune a d'ailleurs été décliné en Plan Régional d'Action pour la région Auvergne.

Concernant l'avifaune, de nombreuses espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux) sont recensées au sein des différents zonages présentés précédemment. Il conviendra donc, lors des inventaires, de prêter une attention particulière aux espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude ou à proximité et possédant un statut de conservation défavorable à l'échelle Européenne, nationale ou régionale ; et plus particulièrement aux rapaces qui utilisent de larges territoires comme : l'Aigle botté, le Busard cendré, le Busard St-Martin, la Chouette de Tengmalm, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, le Grand-duc d'Europe, le Milan noir et le Milan royal. Pour ce qui est des espèces plus petites (passereaux, Pics ...), il conviendra également de prêter attention à la présence en période de reproduction d'espèces menacées comme le Tarier des prés, le Pipit farlouse et le Traquet motteux.

Enfin, concernant l'avifaune migratrice et hivernante, d'autres espèces sont également à cibler (en plus de celles mises en avant plus haut et qui peuvent également présenter des flux importants en migration), comme les Cigognes noire et blanche, le Busard des roseaux, le Bruant ortolan, et potentiellement la Grue cendrée.

Concernant les chiroptères, plusieurs espèces d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive Habitat) ou menacées à l'échelle nationale ou régionales sont recensées au sein des différents zonages présentés plus haut. Une attention particulière sera donc apportée à la détection de leur présence au sein de la zone d'étude. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Murin à Oreilles échancrées, du Grand Murin, du Petit et du Grand Rhinolophe, La Sérotine de Nilson et la Noctule de Leisler et de la Grande Noctule.

6.2.1.6. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ENJEUX SUR LE ZONAGE ÉCOLOGIQUE

Le site d'implantation potentielle se situe au sein de 2 ZNIEFF (Devès et Zones humides au Sud de Saint-Paul-de-Tartas) et est traversée par un site Natura 2000 (Gorges de la Loire et affluents partie sud). L'ensemble des différents périmètres d'étude totalisent 11 sites Natura 2000, 59 ZNIEFF de type 1 et 13 ZNIEFF de type 2 ainsi qu'un Parc Naturel Régional. La présence de ces zonages permet de recenser un certain nombre d'espèces à enjeu de conservation qui ont fait l'objet d'une attention particulière lors des inventaires de terrains (Ecrevisse à pattes blanches, Loutre d'Europe, Campagnol amphibie, Vipère péliade, Triton crêté, Milans noirs et royaux, Aigle botté, Grande Noctule ...).

Parmi les différents sites recensés, ceux comportant des enjeux et des liens écologiques supposés avec la zone d'implantation potentielle devront faire l'objet d'une attention particulière lors de l'élaboration du projet. Concernant la flore et la petite faune (mammifères (hors chiroptères), insectes, amphibiens, reptiles ...) on peut citer la ZSC FR8301081 « Gorges de la Loire et affluents partie sud » présente au sein de la zone d'étude, ou encore les ZNIEFF 830020271 « Zones humides au Sud de Saint-Paul-de-Tartas », 830007466 « Devès » et 820002685 « Haut bassin de la Loire et plateau ardéchois » situées à moins d'un kilomètre de la zone d'étude et susceptibles d'être affectées par l'implantation d'un parc éolien. Dans une moindre mesure, car plus éloignés de la zone d'étude, les sites ZNIEFF 820030585 « Tourbière de pré Plot » et 830020538 « Gage et la Loire en aval des barrages » devront également faire l'objet d'une attention. Concernant les oiseaux et les chiroptères, on peut citer les sites Natura 2000 FR8301081 (FR8312009) « Gorges de la Loire », FR8301075 « Gorges de l'Allier et affluents » et FR8312002 « Haut val d'Allier » ainsi que de nombreuses ZNIEFF de type I et II.

L'aire d'étude est concernée par la trame verte et bleue (réservoir de biodiversité, cours d'eau, corridors diffus à préserver). Ces trames sont en effet très présentes, et représentent un enjeu à prendre en compte dans la conception du projet.

Enfin, pour ce qui est des sites Natura 2000 répertoriés, conformément à l'article R. 414-22 du Code de l'environnement, une notice d'incidence spécifique sera réalisée.

6.2.2. HABITATS NATURELS

Située en Auvergne-Rhône-Alpes au sud du département de la Haute-Loire (43), en bordure de l'ex région Rhône-Alpes et Occitanie, l'aire d'inventaire du projet éolien s'établit sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. Bordée à l'est par le Parc naturel régional des Monts d'Ardèche et au sud par Le Parc National des Cévennes. Cette zone montre des ambiances subalpines avec une altitude moyenne de l'ordre de 1200 mètres.

Le périmètre d'étude est composé d'une mosaïque de milieux agricoles, prairiaux et forestiers. Les boisements sont principalement formés par des essences résineuses (Épicéas, Sapins...). On note une très grande diversité des milieux sur l'aire d'inventaire, notamment des milieux ouverts. L'aire d'inventaire montre des intérêts écologiques, biologiques et floristiques forts.

On trouve sur le périmètre d'inventaire, des milieux à fort enjeu écologique. Huit habitats d'intérêt communautaires ont été identifiés : Pelouse acide montagnarde (UE 6230*-4), Lande à Genêt purgatif (UE 5120-1), Pelouse pionnière du Massif central (UE 8230-2), Hétraie (UE 9130), Hétraie-Sapinière (UE 9130-12), Prairie de fauche de montagne (UE 6520-1*), Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde (UE 6430-2) et Tourbière de transition (UE 7140-1).

Habitats	Code Corine	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	Surface (ha), linéaire (ml), (ha si non préciser)	Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
Habitats d'intérêt communautaire					
Milieux humides ou aquatiques					
Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées	UE 6430-2 Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes	9,7	Forte	Fort
Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Prairie à Jonc acutiflore	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	UE 6430-2 Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes	0,6	Forte	Fort
Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Prairie à Canches cespiteuse	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 37.213 = Prairies à Canche cespiteuse	UE 6430-2 Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes	0,9	Forte	Fort
Mégaphorbiaie mésotrophe	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés	UE 6430-2 Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes x UE	1,1	Forte	Fort

Habitats	Code Corine	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	Surface (ha), linéaire (ml), (ha si non préciser)	Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
montagnarde x Tourbière de transition	associées x 54.53 = Tourbières tremblantes à <i>Carex rostrata</i>	7140-1 Tourbières de transition et tremblants			
Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Plantations d'Épicéas	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	UE 6430-2 Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes	1,7	Forte	Fort
Tourbière de transition	54.53 = Tourbières tremblantes à <i>Carex rostrata</i>	UE 7140-1 Tourbières de transition et tremblants	2	Forte	Fort
Tourbière de transition x Prairie à Jonc acutiflore	54.53 = Tourbières tremblantes à <i>Carex rostrata</i> x 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	UE 7140-1 Tourbières de transition et tremblants	8,1	Forte	Fort
Tourbière de transition x Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Prairie à Jonc acutiflore	54.53 = Tourbières tremblantes à <i>Carex rostrata</i> x 37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	UE 7140-1 Tourbières de transition et tremblants x UE 6430-2 Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes	1,1	Forte	Fort
Tourbière de transition x Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Prairie à Canches cespiteuse	54.53 = Tourbières tremblantes à <i>Carex rostrata</i> x 37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 37.213 = Prairies à Canche cespiteuse	UE 7140-1 Tourbières de transition et tremblants x UE 6430-2 Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes	12,4	Forte	Fort
Autres milieux					
Eboulis siliceux montagnards x Sapinière	61.114 = Eboulis siliceux et froids de blocailles x 42.11 = Sapinières neutrophiles	UE 8110-5 Eboulis siliceux montagnards à subalpins frais, des Alpes, du Massif central et des Vosges	1,2	Forte	Fort
Pelouse pionnière montagnarde du Massif central x Lande à Genêt purgatif	36.2 = Groupements des affleurements et rochers érodés alpins x 31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i>	UE 8230-2 Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses du Massif central x UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central	0,2	Forte	Fort
Prairie de fauche de montagne	38.3 = Prairies de fauche de montagne	UE 6520-1 Prairies fauchées montagnardes et subalpines du Massif central	100,5	Forte	Fort
Pelouse acide montagnarde	35.1 = Gazons atlantiques a Nard raide et groupements apparentés	UE 6230*-4 Pelouses acidoclines montagnardes du Massif central	13,9	Forte	Fort
Pelouse acide montagnarde x Prairie pâturée	35.1 = Gazons atlantiques a Nard raide et groupements apparentés x 38.1 = Pâtures mésophiles	UE 6230*-4 Pelouses acidoclines montagnardes du Massif central	4	Forte	Fort
Pelouse acide montagnarde x Prairie de fauche de montagne	35.1 = Gazons atlantiques a Nard raide et groupements apparentés x 38.3 = Prairies de fauche de montagne	UE 6230*-4 Pelouses acidoclines montagnardes du Massif central x UE 6520-1 Prairies fauchées montagnardes et subalpines du Massif central	0,9	Forte	Fort
Pelouse acide montagnarde x Prairie à Jonc acutiflore	35.1 = Gazons atlantiques a Nard raide et groupements apparentés x 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	UE 6230*-4 Pelouses acidoclines montagnardes du Massif central	1,9	Forte	Fort
Pelouse acide montagnarde x Lande à Genêt purgatif	35.1 = Gazons atlantiques a Nard raide et groupements apparentés x 31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i>	UE 6230*-4 Pelouses acidoclines montagnardes du Massif central x UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central	0,2	Forte	Fort
Pelouse acide montagnarde x Lande à Genêt	35.1 = Gazons atlantiques a Nard raide et groupements apparentés x 31.84 = Landes à Genêts	UE 6230*-4 Pelouses acidoclines montagnardes du Massif central	0,3	Forte	Fort
Pelouse acide montagnarde x Bois de Pins sylvestre	35.1 = Gazons atlantiques a Nard raide et groupements apparentés x 42.52 = Forêts de Pins sylvestres médio-européennes	UE 6230*-4 Pelouses acidoclines montagnardes du Massif central	0,4	Forte	Fort
Fourrés x Lande à Genêts purgatif x Pelouse acide montagnarde	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile x 31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i> x 35.1 = Gazons	UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central x UE 6230*-4 Pelouses acidoclines montagnardes du Massif central	0,3	Forte	Fort

Habitats	Code Corine	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	Surface (ha, linéaire (ml), (ha si non préciser)	Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
	atlantiques a Nard raide et groupements apparentés				
Lande à Genêt purgatif	31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i>	UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central	4,3	Forte	Fort
Lande à Genêt purgatif x Ourlet forestier x plantation de Sapins de Douglas	31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i> x 31.87 = Clairières forestières x 83.3121 = Plantations d'Epicéas, de Sapins exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres	UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central	3,9	Forte	Fort
Lande à Genêt purgatif x Ourlet forestier x Hêtraie	31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i> x 31.87 = Clairières forestières x 41.13 = Hêtraies neutrophiles	UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central x UE 9130 Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	1,6	Forte	Fort
Lande à Genêt purgatif x Ourlet forestier	31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i> x 31.87 = Clairières forestières	UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central	0,5	Forte	Fort
Lande à Genêt purgatif x Ourlet forestier x sapinière	31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i> x 31.87 = Clairières forestières x 42.11 = Sapinières neutrophiles	UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central	1,7	Forte	Fort
Lande à Genêt purgatif x Ourlet forestier x Bois de Pins sylvestre	31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i> x 31.87 = Clairières forestières x 42.52 = Forêts de Pins sylvestres médio-européennes	UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central	2,1	Forte	Fort
Lande à Genêt purgatif x Bois de Pins sylvestre	31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i> x 42.52 = Forêts de Pins sylvestres médio-européennes	UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central	2,2	Forte	Fort
Lande à Genêt purgatif x Plantation d'Epicéas	31.842 = Landes à <i>Cytisus purgans</i> x 83.3111 = Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	UE 5120-1 Landes à Genêt purgatif du Massif central	3,1	Forte	Fort
Hêtraie	41.13 = Hêtraies neutrophiles	UE 9130 Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	7,6	Forte	Fort
Hêtraie-Sapinière	41.13 = Hêtraies neutrophiles	UE 9130-12 Sapinières-hêtraie à Dentaire pennée	18	Forte	Fort
Habitats non d'intérêt communautaire					
Milieux humides ou aquatiques					
Prairie à Jonc acutiflore	37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	/	18,2	Forte	Fort
Prairie à Canches cespiteuse	37.213 = Prairies à Canche cespiteuse	/	2,5	Forte	Fort
Pâturage à grand Joncs	37.241 = Pâturages à grand jonc	/	2,4	Modérée	Modéré
Prairie de transition à hautes herbes	37.25 = Prairies humides de transition à hautes herbes	/	0,7	Forte	Fort
Ourlet forestier x Prairie à Jonc acutiflore	31.87 = Clairières forestières x 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	/	0,3	Modérée	Modéré
Prairie à Jonc acutiflore x Saussaie marécageuse	37.22 = Prairies à Jonc acutiflore x 44.92 = Saussaies marécageuses	/	0,1	Forte	Fort
Prairie de transition à hautes herbes x Sapinière	37.25 = Prairies humides de transition à hautes herbes x 42.13 = Sapinières acidiphiles	/	0,5	Forte	Fort
Saussaie marécageuse	44.92 = Saussaies marécageuses	/	1,3	Forte	Fort
Saussaie marécageuse x Bois de Pins sylvestre	44.92 = Saussaies marécageuses x 42.52 = Forêts de Pins sylvestres médio-européennes	/	0,1	Modérée	Modéré
Saussaie marécageuse x Sapinière	44.92 = Saussaies marécageuses x 42.11 = Sapinières neutrophiles	/	0,7	Modérée	Modéré

Habitats	Code Corine	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	Surface (ha, linéaire (ml), (ha si non préciser)	Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
Plantation d'Epicéas en zone humide	83.3111 = Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	/	0,5	Modérée	Modéré
Autres milieux					
Prairie pâturée	38.1 = Pâturages mésophiles	/	46,5	Faible	Faible
Prairie à <i>Calamagrostis arundinacea</i> x Ourlet forestier	37.82 = Prairies subalpines à <i>Calamagrostis Arundinacea</i> x 31.87 = Clairières forestières	/	1,8	Faible	Faible
Ourlet forestier	31.87 = Clairières forestières	/	17,9	Faible	Faible
Ourlet forestier x Lande à Genêts	31.87 = Clairières forestières x 31.84 = Landes à Genêts	/	5,1	Faible	Faible
Ourlet forestier x plantation d'Epicéas	31.87 = Clairières forestières x 83.3111 = Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	/	1,5	Faible	Faible
Ourlet forestier x bois de Pins sylvestre	31.87 = Clairières forestières x 42.52 = Forêts de Pins sylvestres médio-européennes	/	1,6	Faible	Faible
Haie arborescente	84.2 = Bordures de haies	/	893 ml	Faible	Faible
Haie arbustive	84.2 = Bordures de haies	/	2832 ml	Faible	Faible
Fourrés	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	0,1	Faible	Faible
Fourrés x Prairie pâturée	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile x 38.1 = Pâturages mésophiles	/	0,1	Faible	Faible
Bois de Sorbiers	41.E = Bois de Sorbiers sauvages	/	0,5	Faible	Faible
Bois de Pins sylvestre	42.52 = Forêts de Pins sylvestres médio-européennes	/	14	Faible	Faible
Bois de Pins sylvestre x Plantation d'Epicéas	42.52 = Forêts de Pins sylvestres médio-européennes x 83.3111 = Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	/	0,4	Faible	Faible
Ourlet forestier x Sapinière	31.87 = Clairières forestières x 42.11 = Sapinières neutrophiles	/	16,6	Faible	Faible
Sapinière	42.11 = Sapinières neutrophiles	/	157,2	Faible	Faible
Prairie améliorée	81.1 = Prairies sèches améliorées	/	12,6	Faible	Faible
Bande enherbée	87.1 = Terrains en friche	/	1,2	Faible	Faible
Friche	87.1 = Terrains en friche	/	1	Faible	Faible
Lande à Genêts	31.84 = Landes à Genêts	/	2	Faible	Faible
Broussaille forestière	31.8D = Reclus forestiers caducifoliés	/	0,9	Faible	Faible
Culture avec marge de végétation	82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée	/	16,1	Faible	Faible
Plantation d'Epicéas	83.3111 = Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	/	92	Faible	Faible
Plantation de Sapins de Douglas	83.3121 = Plantations d'Epicéas, de Sapins exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres	/	1,4	Faible	Faible
Plantation de Sapins	83.3111 = Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	/	19,9	Faible	Faible
Plantation de Conifères	83.311 = Plantations de conifères indigènes	/	0,4	Faible	Faible
Plantation d'Erable sycomore	83.325 = Autres plantations d'arbres feuillus	/	0,8	Faible	Faible

Habitats	Code Corine	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	Surface (ha), linéaire (m), (ha si non préciser)	Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
Parc photovoltaïque	86.3 = Sites industriels en activités	/	8,2	Très faible	Très faible
Carrière	86.41 = Carrières	/	0,3	Très faible	Très faible
Routes	86 = Villes, villages et sites industriels	/	5,3	Très faible	Très faible
Chemin	86 = Villes, villages et sites industriels	/	11,1	Très faible	Très faible
Zone urbanisée	86 = Villes, villages et sites industriels	/	0,4	Très faible	Très faible

Tableau 60 : Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur la zone potentielle d'implantation et en périphérie et niveaux d'enjeu

Projet de parc éolien - Communes de Saint-Paul-de-Tartas, Pradelles (43) et Lesperon (07)

Légende des habitats

Habitats humides

• d'intérêt communautaire

-  35.1 / UE6230*-4 x 37.22 - Pelouse acide montagnarde x Prairie à Jonc acutiflore
-  37.1 / UE6430-2 - Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde
-  37.1 / UE6430-2 x 54.53 / UE7140-1 - Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Tourbière de transition
-  37.1 / UE6430-2 x 37.213 - Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Prairie à canche cespiteuse
-  37.1 / UE6430-2 x 37.213 x 54.53 / UE7140-1 - Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Prairie à canche cespiteuse x Tourbière de transition
-  37.1 / UE6430-2 x 37.22 - Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Prairie à Jonc acutiflore
-  37.1 / UE6430-2 x 37.22 x 54.53 / UE7140-1 - Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Prairie à Jonc acutiflore x Tourbière de transition
-  37.1 / UE6430-2 x 83.3111 - Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde x Plantation d'Épicéas
-  37.22 x 54.53 / UE7140-1 - Prairie à Jonc acutiflore x Tourbière de transition
-  54.53 / UE7140-1 - Tourbière de transition

• autres habitats humides

-  31.87 x 37.22 - Ourlet forestier x Prairie à Jonc acutiflore
-  37.213 - Prairie à Canche cespiteuse
-  37.22 - Prairie à Jonc acutiflore
-  37.22 x 44.92 - Prairie à Jonc acutiflore x Saussaie marécageuse
-  37.241 - Pâturage à grand Jonc
-  37.25 - Prairie de transition à hautes herbes
-  37.25 x 42.13 - Prairie de transition à hautes herbes x Sapinière
-  42.11 x 44.92 - Sapinière x Saussaie marécageuse
-  42.52 x 44.92 - Bois de Pins sylvestre x Saussaie marécageuse
-  44.92 - Saussaie marécageuse
-  83.3111 - Plantation d'Épicéas en zone humide

Habitats non humides

• d'intérêt communautaire

-  31.81 x 31.842 / UE5120-1 x 35.1 / UE6230*-4 - Fourrés x Lande à Genêts purgatif x Pelouse acide montagnarde
-  31.84 x 35.1 / UE6230*-4 - Lande à Genêts x Pelouse acide montagnarde
-  31.842 / UE5120-1 x 31.87 x 41.13 / UE9130 - Lande à Genêts purgatif x Ourlet forestier x Hêtraie
-  31.842 / UE5120-1 - Lande à Genêts purgatif
-  31.842 / UE5120-1 x 31.87 - Lande à Genêts purgatif x Ourlet forestier
-  31.842 / UE5120-1 x 31.87 x 42.52 - Lande à Genêts purgatif x Ourlet forestier x Bois de Pins sylvestre
-  31.842 / UE5120-1 x 31.87 x 42.11 - Lande à Genêts purgatif x Ourlet forestier x Sapinière
-  31.842 / UE5120-1 x 31.87 x 83.3121 - Lande à Genêts purgatif x Ourlet forestier x Plantation de Douglas
-  31.842 / UE5120-1 x 35.1 / UE6520-1 - Lande à Genêts purgatif x Pelouse acide montagnarde
-  31.842 / UE5120-1 x 36.2 / UE8230-2 - Lande à Genêts purgatif x Pelouse pionnière du Massif central
-  31.842 / UE5120-1 x 42.52 - Lande à Genêts purgatif x Bois de Pins sylvestre
-  31.842 / UE5120-1 x 83.3111 - Lande à Genêts purgatif x Plantation d'Épicéas
-  35.1 / UE6230*-4 - Pelouse acide montagnarde
-  35.1 / UE6230*-4 x 38.1 - Pelouse acide montagnarde x Prairie pâturée
-  35.1 / UE6230*-4 x 38.3 / UE6520-1 - Pelouse acide montagnarde x Prairie de fauche de montagne
-  35.1 / UE6230*-4 x 42.52 - Pelouse acide montagnarde x Bois de Pins sylvestre
-  38.3 / UE6520-1 - Prairie de fauche de montagne
-  41.13 / UE9130 - Hêtraie
-  41.13 / UE9130-12 - Hêtraie Sapinière
-  42.11 x 61.114 / UE8110-5 - Sapinière x Éboulis siliceux montagnard

• autres habitats

-  31.81 - Fourrés
-  31.81 x 38.1 - Fourrés x Prairie pâturée
-  31.84 - Lande à Genêts
-  31.84 x 31.87 - Lande à Genêts x Ourlet forestier
-  31.87 - Ourlet forestier
-  31.87 x 37.82 - Ourlet forestier x Prairie à Calamagrostis arundinacea
-  31.87 x 42.11 - Ourlet forestier x Sapinière
-  31.87 x 42.52 - Ourlet forestier x Bois de Pins sylvestre
-  31.87 x 83.3111 - Ourlet forestier x Plantation d'Épicéas
-  31.8D - Broussaille forestière
-  38.1 - Prairie pâturée
-  41.E - Bois de Sorbiers
-  42.11 - Sapinière
-  42.52 - Bois de Pins sylvestre
-  42.52 x 83.3111 - Bois de Pins sylvestre x Plantation d'Épicéas
-  81.1 - Prairie améliorée
-  82.2 - Culture avec marge de végétation
-  83.311 - Plantation de conifères
-  83.3111 - Plantation de Sapins
-  83.3111 - Plantation d'Épicéas
-  83.3121 - Plantation de Sapins de Douglas
-  83.325 - Plantation d'Erable sycomore
-  86 - Chemin
-  86 - Route
-  86 - Zone urbanisée
-  86.3 - Parc photovoltaïque
-  86.41 - Carrière
-  87.1 - Bande enherbée
-  87.1 - Friche

Type de haies

-  84.2 - Haie arborescente
-  84.2 - Haie arbustive

Relevés phytosociologiques

-  Positions des stations

Légende des cartes des milieux naturels de la zone d'étude présentée aux pages suivantes.

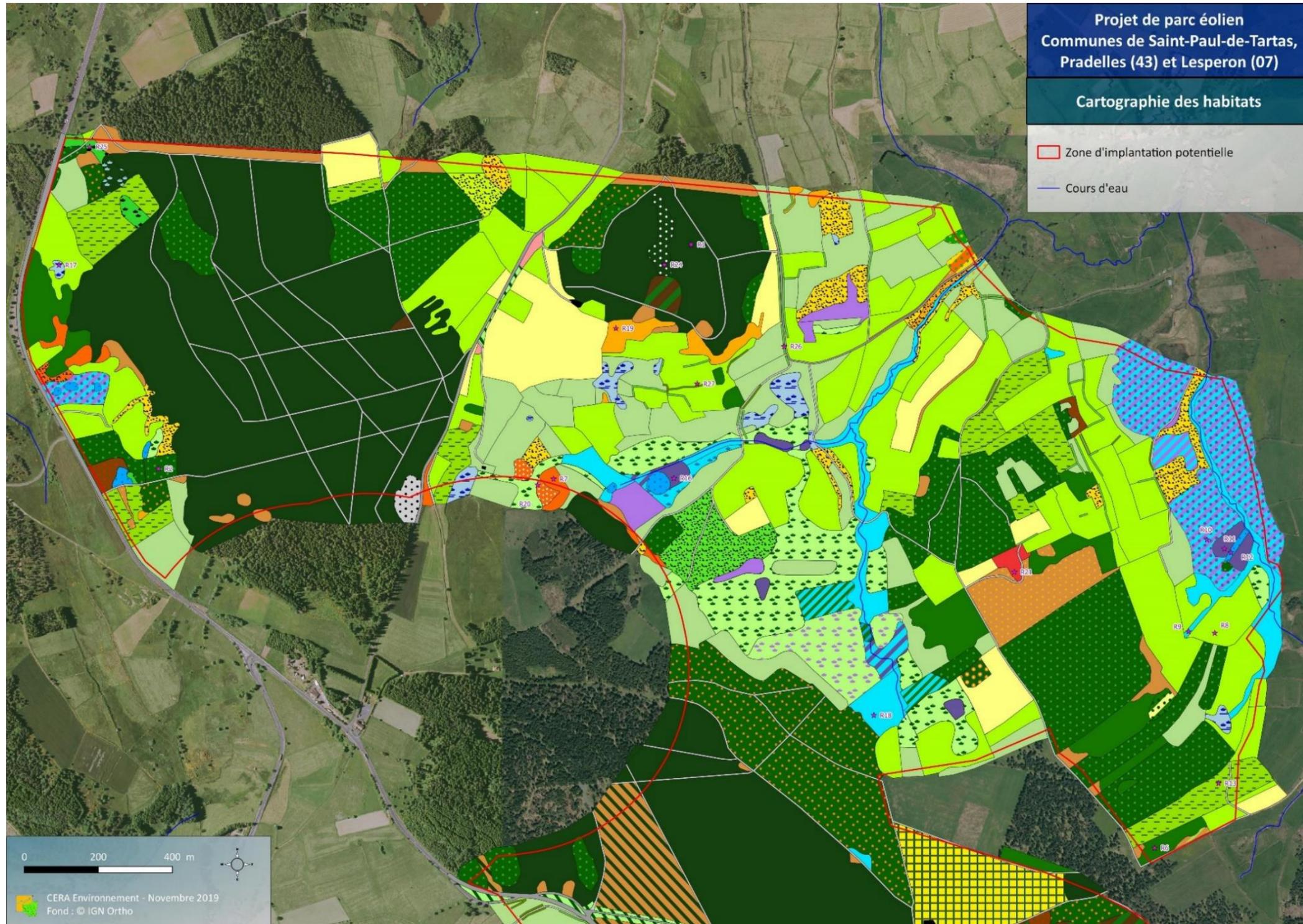


Figure 89 : Habitats naturels présents sur la zone d'étude (nord)

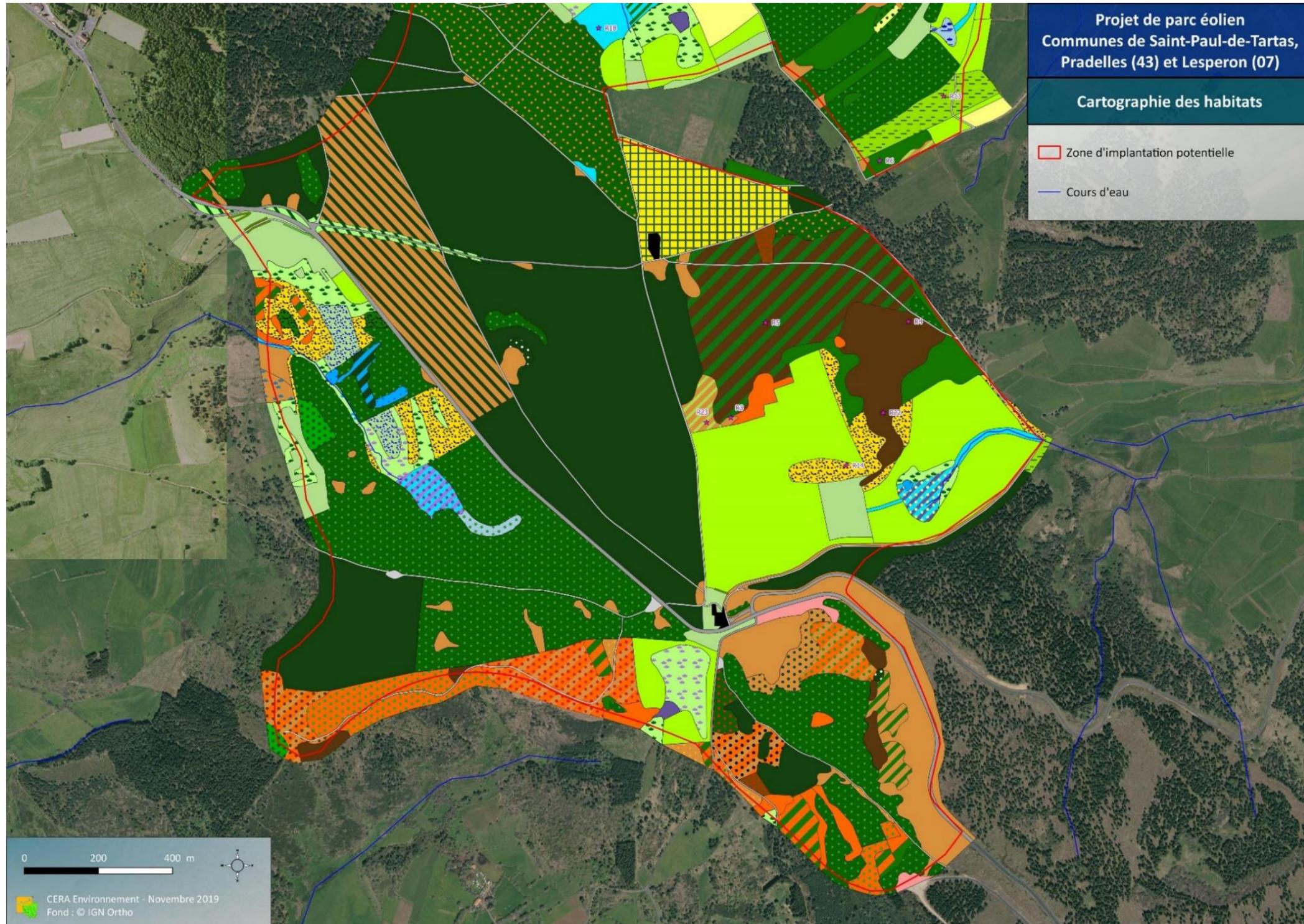


Figure 90 : Habitats naturels présents sur la zone d'étude (sud)

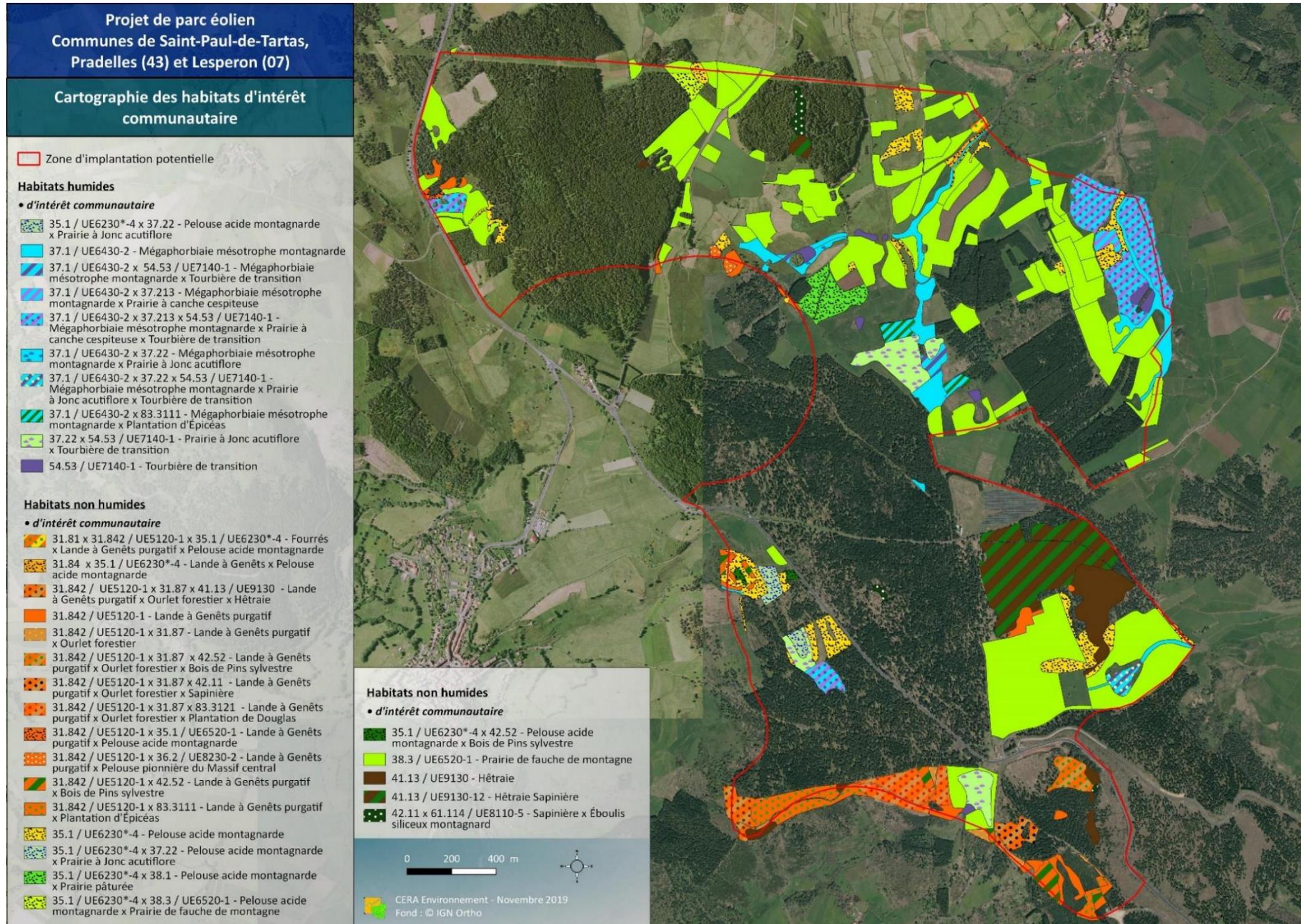


Figure 91 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude

6.2.3. ZONES HUMIDES

6.2.3.1. CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES

Les investigations de terrain et la détermination des habitats naturels et de leur cortège floristique, ont aussi permis de caractériser les éventuels milieux naturels caractéristiques de zones humides présents sur l'aire d'inventaire, selon les critères définis par la loi du 2019-773 du 24 juillet 2019 qui modifie la définition des zones humides contenue à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement. Cette définition rétablit les critères alternatifs permettant de définir ces zones : présence d'eau ou de plantes hygrophiles. Avec cette modification, la définition va désormais être la suivante : "On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

Ainsi, sur le secteur d'étude, plusieurs milieux aquatiques ou caractéristiques de zones humides sont présents sur la base des habitats et de la flore.

- les prairies humides (codes Corine 37.22 ; 37.213 ; 37.241 et 37.25),
- les boisements humides (codes Corine 44.92 et 83.3111),
- les mégaphorbiaies (codes Corine 37.1),
- les tourbières (code Corine 54.53).

Il est précisé que « lorsque les données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont adjoints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols ». Ainsi, la délimitation des zones humides sur la base des habitats naturels correspond aux contours de ces diverses formations présentées sur la carte des habitats naturels de la zone d'étude.

La délimitation des zones humides est réalisée à partir des relevés de végétations et d'habitats. Il est cependant possible que la surface de ces zones soit sous-estimée, l'emprise des zones humides étant parfois supérieure à l'emprise de la végétation. Cette cartographie n'est pas exhaustive, il est possible que certaines zones humides non caractérisées par un habitat type ou une végétation hygrophile n'ai pas été détectées.

En fonction de l'implantation retenue, nous réaliserons les sondages pédologiques complémentaires pour statuer sur le caractère zone humide ou pas des milieux.

6.2.3.2. RELEVES PEDOLOGIQUES

Les zones humides sont définies en premier lieu à partir de la cartographie des habitats, classés selon la terminologie Corine Biotope. Les habitats déterminés sont ainsi comparés à la liste des habitats de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement (habitats caractéristiques de zones humides). Toutefois, si un habitat est d'une part d'origine artificielle, cultivé et/ou non définissable selon la nomenclature Corine Biotope et d'autre part qu'un secteur humide est pressenti, des critères pédologiques viennent en compléments, afin de vérifier la présence d'une zone humide.

Afin de vérifier la présence d'une zone humide et de la délimiter le plus précisément possible, des relevés pédologiques ont été effectués le 6 août 2015 sur un secteur litigieux. Ces relevés ont été réalisés sur une profondeur d'environ 1 m. Les relevés pédologiques se sont révélés non humides.

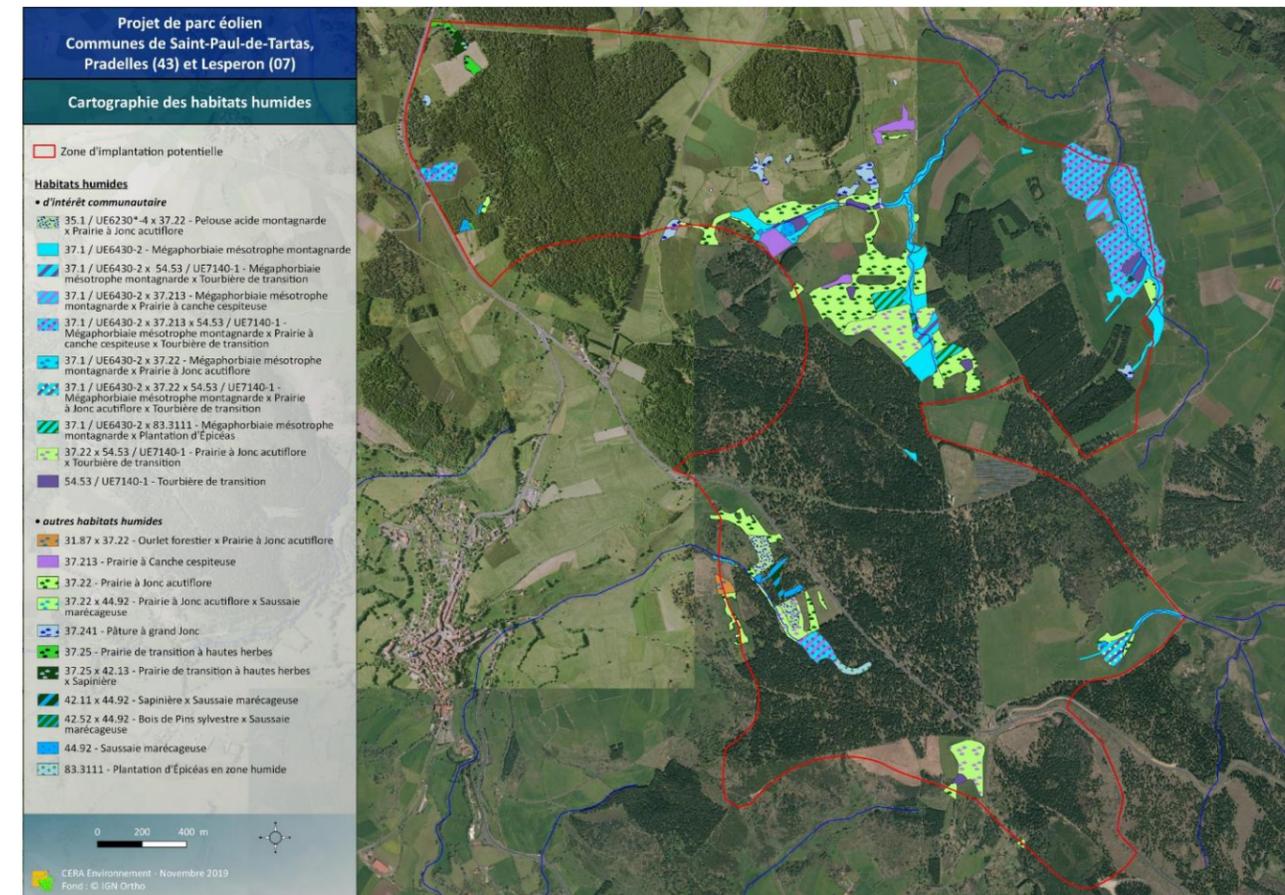


Figure 92 : Localisation des milieux humides potentiels présents sur la zone d'étude

6.2.4. FLORE

6.2.4.1. PRESENTATION DE LA FLORE DE LA ZONE D'INVENTAIRE

Situé au sud du département de la Haute-Loire (43), en bordure des régions Rhône-Alpes et Languedoc Roussillon, on trouve sur la zone d'étude une flore montagnarde d'une grande diversité. Parmi les 377 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées sur l'aire d'inventaire, **dix présentent un statut de protection**. On note également, **19 espèces qui disposent d'un statut de conservation défavorable**.

Des recherches spécifiques ont été effectuées concernant certaines espèces évoquées. Sur les 73 espèces patrimoniales potentielles, onze ont été observées : la Laiche à épis rapprochés (*Carex appropinquata*), la Laiche en touffe (*Carex cespitosa*), l'Œillet superbe (*Dianthus superbus*), le Lis martagon (*Lilium martagon*), la Droséra à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), la Céphalanthère rouge (*Cephalanthera rubra*), la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*), le Peucedan à feuilles de carvi (*Holandrea carvifolia*), la Gentiane des marais (*Gentiana pneumonanthe*), le Sénéçon helenitis (*Tephrosia helenitis*) et le Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris*).

6.2.4.2. FLORE PATRIMONIALE

Vingt-quatre espèces végétales patrimoniales en région Auvergne et neuf en région Rhône-Alpes ont été observées sur le site.

Une fiche descriptive est proposée pour chaque espèce protégée recensée.

Espèces	Statut de Protection	Statut de conservation		Milieux d'observations	Population (individus)	Valeur patrimoniale
		National	Régional			
<i>Buxbaumia viridis</i> (Buxbaumie verte)	PN	An II / B1	LC	Sapinière, plantation de Sapin et d'Épicéas et hêtraie-sapinière	Plusieurs centaines	Forte
<i>Dianthus superbus</i> (Œillet superbe)	PN	NT	R / VU / ZNIEFF / 03 ; 15 ; 43	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde et prairie à Jonc acutiflore	170	Forte
<i>Drosera rotundifolia</i> (Drosera à feuilles rondes)	PN	/	NT / 03 / ZNIEFF	Tourbière de transition	50	Forte
<i>Hieracium aurantiacum</i> (Epervière orangée)	PR	/	RR / VU / ZNIEFF / 15 ; 63	Pelouse acide montagnarde	100	Forte
<i>Carex cespitosa</i> (Laiche en touffe)	PR	/	RR / VU / ZNIEFF / 43 ; 63	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde et tourbière de transition	100	Forte
<i>Lilium martagon</i> (Lis martagon)	PR	/	LC / 03	Eboulis siliceux montagnards, hêtraie-sapinière et sapinière	300 / 400	Forte
<i>Cephalanthera rubra</i> (Céphalanthère rouge)	PR	/	NT / ZNIEFF / AR / 03	Hêtraie	3	Forte
<i>Pyrola chlorantha</i> (Pyrole verdâtre)	PR	/	VU / ZNIEFF / R / 63	Sapinière et plantation de conifères	50	Forte
<i>Carex appropinquata</i> (Laiche à épis rapprochés)	/	/	R / EN / ZNIEFF / 43 ; 63	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	20 / 30	Forte
<i>Pedicularis palustris</i> (Pédiculaire des marais)	/	NT	NT / 03	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde et prairie à Jonc acutiflore	80 / 100	Forte
<i>Veronica austriaca</i> (Véronique d'Autriche)	/	/	NT / AR / 15	Pelouse acide montagnarde	10	Forte
<i>Moenchia erecta</i> (Céraiste dressé)	/	/	NT / AR / 03 ; 63	Pelouse acide montagnarde	Plusieurs dizaines	Forte
<i>Bromus secalinus</i> (Brome faux-seigle)	/	PNAM (P)	LC	Culture avec marge de végétation	Quelques dizaines	Forte
<i>Holandraea carvifolia</i> (Peucedan à feuilles de carvi)	/	/	AR / LC / 15	Prairie à Calamagrostis arundinacea, ourlet forestier et culture	50 / 100	Modérée
<i>Ceratocarpus claviculata</i> (Corydale à vrilles)	/	/	AR / LC / 03 ; 15	Lande à Genêt purgatif, et ourlet forestier	Plusieurs dizaines	Modérée
<i>Orthilia secunda</i> (Pyrole unilatérale)	/	/	AR / LC	Hêtraie, sapinière et plantation de conifères	Plusieurs centaines	Modérée
<i>Spergula pentandra</i> (Spargoute à cinq étamines)	/	/	AR / LC / 03 ; 15	Pelouse pionnière du Massif central	10	Modérée
<i>Thesium pyrenaicum</i> (Thésium des Pyrénées)	/	/	AR / LC	Prairie de fauche de montagne	10	Modérée
<i>Myosotis balbisiana</i> (Myosotis de Balbis)	/	/	ZNIEFF / LC / PC / 03	Pelouse acide montagnarde et chemin	Plusieurs dizaines	Faible
<i>Cyanus segetum</i> (Bleuet)	/	PNAM (AS)	LC	Culture et carrière	Quelques centaines	Faible
<i>Lycopsis arvensis</i> (Buglosse des champs)	/	PNAM (AS)	LC	Culture et carrière	Quelques centaines	Faible
<i>Thlaspi arvense</i> (Tabouret des champs)	/	PNAM (AS)	LC	Culture et carrière	Quelques dizaines	Faible
<i>Galanthus nivalis</i> (Perce-neige)	/	An V	LC	Hêtraie et Sapinière	Quelques dizaines	Très faible

Espèces	Statut de Protection	Statut de conservation		Milieux d'observations	Population (individus)	Valeur patrimoniale
		National	Régional			
<i>Gentiana lutea</i> (Gentiane jaune)	/	An V	LC	Sapinière, pelouse acide montagnarde, ourlet forestier, prairie pâturée, plantation de conifères, lande à Genêt purgatif, bois de Pins sylvestre, prairie de fauche de montagne, et Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	Plusieurs dizaines	Très faible

Tableau 61 : Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées sur la ZIP (secteur Auvergne)

Espèces	Statut de Protection	Statut de conservation		Milieux d'observations	Population (individus)	Valeur patrimoniale
		National	Régional			
<i>Buxbaumia viridis</i> (Buxbaumie verte)	PN	An II / B1	/	Plantation de conifères et sapinière	6	Forte
<i>Tephrosia helenitis</i> (Séneçon helenitis)	PR	/	EN / RR	Ourlet forestier	5	Forte
<i>Holandraea carvifolia</i> (Peucedan à feuilles de carvi)	PR	/	AR / LC	Prairie de fauche et prairie à Jonc acutiflore	40 / 50	Forte
<i>Pedicularis palustris</i> (Pédiculaire des marais)	/	NT	EN / AR	Tourbière de transition	30 / 40	Forte
<i>Gentiana pneumonanthe</i> (Gentiane des marais)	/	/	NT / AR	Prairie à Jonc acutiflore et tourbière de transition	50 / 80	Forte
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (Sélin des Pyrénées)	/	/	AR / LC	Prairie de fauche, prairie à Jonc acutiflore	50 / 100	Modérée
<i>Atocion armeria</i> (Silène à bouquets)	/	/	AR / LC	Ourlet forestier et bande enherbée	40 / 50	Modérée
<i>Ceratocarpus claviculata</i> (Corydale à vrilles)	/	/	R / LC	Lande à Genêt purgatif, ourlet forestier, bois de Pins sylvestre et plantation de Sapins de Douglas	Plusieurs dizaines	Modérée
<i>Gentiana lutea</i> (Gentiane jaune)	/	An V	LC	Ourlet forestier, plantation de conifères et lande à Genêt purgatif.	Plusieurs dizaines	Très faible

Tableau 62 : Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées sur la ZIP (secteur Rhône-Alpes)

Statuts de protection
Statut de protection européen : An II : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; An IV : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; An V : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestions ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée
Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée
Statut de protection régionale : PR : espèce strictement protégée
Statut de conservation
Statut de conservation national : LRNP : espèce prioritaire (Tome I) ; LRNS : espèce à surveiller (Tome II) ; PNAM : Plan national d'action sur les messicoles (AS : taxons à surveiller ; P : taxons en situation précaire).
Statut de conservation régional : CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure. ZNIEFF : Espèce déterminante Znieff en Auvergne. Intérêt départemental : 15, 43, 63 et 03.

Classes de rareté régionale : Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013) : **E** : Exceptionnel ; **RR** : Très rare ; **R** : Rare ; **AR** : Assez rare ; **PC** : Peu commune ; **AC** : Assez commune ; **C** : Commune et **CC** : Très commune.

ŒILLET SUPERBE
Dianthus superbus

Classe : Dicotylédones
Ordre : Caryophyllales
Famille : Caryophyllacées

Statut : Protection nationale, Quasi menacée en France
et Vulnérable en Auvergne

Répartition Communale
■ date ≥ 2000
■ 1950 ≤ date < 2000
■ date < 1950

Description de l'espèce

Protégée au niveau national, l'Œillet superbe est situé dans la liste rouge nationale dans la catégorie « quasi menacée », dans la liste rouge de la flore d'Auvergne dans la catégorie « vulnérable », il est également considéré comme rare en Auvergne et déterminante ZNIEFF dans le Massif central.

Il s'agit d'une plante herbacée vivace rampante de 30 à 80 cm de haut, des prairies mésohygrophiles et complexes tourbeux oligotrophes (tourbières de maar, moliniaies, Juncion acutiflori). Elle est disséminée et en régression dans une grande partie de la France. Elle est absente cependant du Nord et du Nord-Ouest, du littoral méditerranéen et de plusieurs départements de l'ouest et du nord du Massif central. Elle est répartie dans plusieurs secteurs en Auvergne ; bois de Randan, Varennes, Comté jusqu'aux limites du Livradois, Devès, massif du Mézenc, planèze de Saint-Flour, gorges de la Truyère et de ses affluents. On distingue en Auvergne deux sous-espèces d'écologie et de répartition très différentes : *autumnalis* uniquement présente dans le Puy-de-Dôme et le Cantal et *superbus* présente uniquement en Haute-Loire sur les hauts plateaux du Devès et du massif du Mézenc entre 1050 et 1250 m d'altitude.

Cet œillet se reconnaît très facilement à ses pétales rosés, très étroits et découpés en longues lanières à leur extrémité. Cette sous-espèce fleurit généralement plus tôt que la sous espèce *autumnalis*. Sur l'aire d'inventaire une population assez importante, présentant un bon état de conservation (environs 200 pieds), a été observée au sein de prairies hygrophile au niveau du lieu-dit « le Champ de Malevielle » à l'ouest du lieu-dit « les Chabannes » et au sud-ouest du lieu-dit « la Rochette ».

Même si l'espèce a apparemment beaucoup régressée en Auvergne (elle n'a pas été revue dans 16 mailles), elle se maintient relativement bien dans les stations qui l'hébergent. Cependant, certaines stations paraissent plus menacées car leurs effectifs sont très faibles (moins de dix individus). Cette espèce est souvent très disséminée dans les grands massifs forestiers ou dans les prairies humides des grands plateaux, ce qui limite très fortement sa détection. **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte en France et en Auvergne.**

DROSERA A FEUILLES RONDES
Drosera rotundifolia

Classe : Dicotylédones
Ordre : Sarraceniales
Famille : Droseracées

Statut : Protection nationale, Quasi menacée en
Auvergne

Répartition Communale
■ date ≥ 2000
■ 1950 ≤ date < 2000
■ date < 1950

Description de l'espèce

Protégée au niveau national, la Droséra à feuilles rondes est située dans la liste rouge de la flore d'Auvergne dans la catégorie « quasi menacée » et elle est également déterminante ZNIEFF dans le Massif central.

Il s'agit d'une petite plante herbacée carnivore (5 à 10, jusqu'à 20 cm) des marais tourbeux, des mares à Sphaignes et des landes humides, sur sols pauvres et gorgés d'eau (tourbe ou anmoor). Disséminée çà et là dans presque toute l'Europe et toute la France, elle manque uniquement dans les plaines et les collines méditerranéennes. En Auvergne, elle est essentiellement présente aux étages montagnard et subalpin des principaux massifs (excepté les monts Dôme) mais plus fréquente sur les reliefs sous forte influence océanique. On note quelques stations relictuelles en plaine surtout à l'ouest de la région (Châtaigneraie, bordure limousine, Combrailles, pays de Tronçais, val d'Allier au nord du département de l'Allier).

Cette hémicryptophyte vivace se caractérise par sa rosette basale de feuilles plus ou moins étalées sur le sol, en forme de raquette, dont le limbe est recouvert sur sa face supérieure de poils glanduleux mobiles roussâtres ou rouge-brunâtres, terminés par une gouttelette collante, qui forment autant de pièges actifs susceptibles de piéger des insectes.

Espèce en régression assez nette sur l'ensemble de son aire, elle a subi de plein fouet la modification de ces milieux de prédilection par les bouleversements agro-pastoraux : amendements, pollution, drainages des zones humides, ou encore abandon des pratiques rurales traditionnelles qui conduisent à la fermeture de ces milieux. L'espèce se maintient mieux en altitude (avec des stations nombreuses et des populations quelquefois importantes) qu'en plaine.

Si certaines populations peuvent être abondantes, l'espèce est la plupart du temps plutôt disséminée et discrète. Sur le secteur d'étude une population d'une cinquantaine d'individus est présente au sein d'une tourbière de transition vers le lieu-dit de « la Chabassole ». **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte.**

BUXBAUMIE VERTE
Buxbaumia viridis

Classe : Bryopsida
Ordre : Buxbaumiales
Famille : Buxbaumiacees

Statut : Protection nationale et annexe II de la directive Habitat, Préoccupation mineure en Auvergne




Description de l'espèce

Protégée au niveau national et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat, la **Buxbaumie verte** est une mousse très éphémère de 0,5 à 0,7 cm. Il s'agit d'une espèce pionnière qui investit les bois pourrissants, préférentiellement sur les résineux, en situation ombragée et à très forte humidité atmosphérique. Le bois pourrissant doit présenter un aspect décortiqué. Les habitats de présence de l'espèce sont constitués par des sapinières, pessières et mélézins. Il s'agit d'un taxon boréo-montagnard localisé à l'étage montagnard à subalpin, mais largement répandu dans l'ensemble du centre de l'Europe. En France, son aire de répartition occupe l'est d'une diagonale Nancy-Bordeaux couvrant en particulier tous les secteurs montagneux (Vosges, Jura, Alpes, Massif central Pyrénées et Corse). L'espèce est essentiellement présente aux étages montagnard et subalpin des principaux massifs de l'Auvergne-Rhône-Alpes.

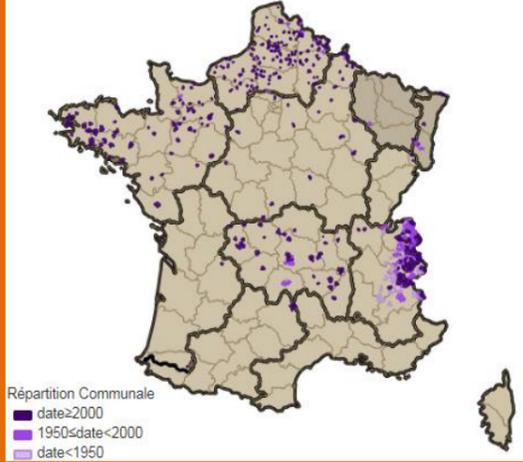
Il s'agit d'une petite espèce dont le sporophyte possède une grosse capsule oblongue, portée sur une soie légèrement plus longue. Seule la capsule permet de repérer aisément l'espèce sur le terrain. L'espèce considérée comme rare au niveau mondial a le statut de « vulnérable » en Europe. Il est difficile de se prononcer sur la situation actuelle de l'espèce en France. Les données bibliographiques et récentes ne permettent pas d'identifier une éventuelle régression. D'une manière générale, les découvertes récentes, en particulier dans le Massif central sont liées à des prospections plus systématiques. L'état de conservation des populations de l'espèce sur la ZIP sont très bon, plus de 1400 sporophytes ont été observés sur environ 400 stations au sein des différents boisements (forêt de Montchamp, de Pradelles, bois de Bonhomme, de la Faye, de la Chabassole et Suc de Mauras). Cette espèce est très discrète et très éphémère sa cartographie est donc incomplète et délicate à réaliser.

La principale menace est la disparition des supports disponibles dans les conditions de décomposition et de couvert forestier adéquat. La mise en place de mesures de conservation fortes est nécessaire, en lien avec une gestion sylvicole douce, respectueuse des particularités des ambiances forestières. Le maintien d'importants volumes de bois mort dans le cycle sylvigénétique est absolument indispensable. **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte sur les deux régions.**

ÉPERVIERE ORANGÉE
Hieracium aurantiacum

Classe : Dicotylédones
Ordre : Asterales
Famille : Astéracées

Statut : Protection régionale, Vulnérable en Auvergne




Description de l'espèce

Protégée au niveau régional, l'Épervière orangée est située dans la liste rouge de la flore d'Auvergne dans la catégorie « vulnérable », il est également considéré comme très rare en Auvergne et déterminante ZNIEFF dans le Massif central.

Il s'agit d'une plante herbacée vivace rampante de 25 à 45 cm de haut, des pâturages mésophiles, prairies maigres et rochers de montagnes. Elle se rencontre aux étages montagnard et surtout subalpin des Alpes, du Massif central et des Vosges, ainsi qu'à plus basse altitude en Lorraine. En Auvergne, elle est localisée à l'étage montagnard supérieur et surtout subalpin des monts Dore (massif du Sancy) et des monts du Cantal (massif du puy Mary). Elle est beaucoup plus rare dans le Haut-Forez et le massif du Mézenc, dans la région d'Yssingaux (Haute-Loire), et dans les Basses Combrailles.

Cette plante rarement stolonifère porte de longs poils mous. Ces feuilles sont entières, lancéolées. Les fleurs sont de couleurs orange disposées en un corymbe dense de 3 à 9 capitules. Sur l'aire d'inventaire une population dans un bon état de conservation, d'une centaine de pieds en fleurs a été observée au sein d'une prairie acide d'intérêt communautaire au sud du lieu-dit « Narquèze ».

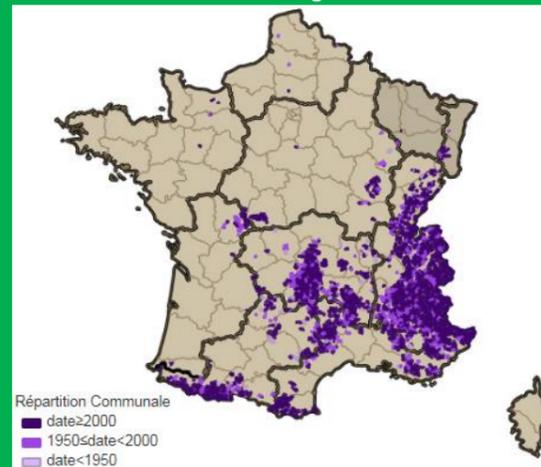
Cette espèce semble assez bien se maintenir dans les monts Dore, bien que certaines de ses stations historiques n'aient pas été revues. Elle est en revanche en plus forte régression dans les monts du Cantal où elle est très localisée actuellement (elle n'a pas été revue dans le massif du Plomb du Cantal). Deux stations ont été découvertes récemment dans le Forez (D. Orth, 2004) et le massif du Mézenc (O. Putz, 2005) d'indigénat à confirmer. Les stations présentent généralement des effectifs assez faibles.

L'indigénat de certaines stations d'altitude pose problème même dans les secteurs où cette espèce est apparemment spontanée. **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte.**

LIS MARTAGON
Lilium martagon

Classe : Monocotylédone
Ordre : Liliales
Famille : Liliacées

Statut : Protection régionale, Préoccupation mineure en Auvergne



Description de l'espèce

Protégé au niveau régional, le Lis martagon est situé, dans la liste rouge de la flore d'Auvergne dans la catégorie « préoccupation mineure ».

Il s'agit d'une plante herbacée vivace de 50 à 100 cm de haut, des lisières et sous-bois des forêts neutrophiles (hêtraies, érablières, corylaies de substitution à la hêtraie). Dans les secteurs plus acides il est observé sur les colluvions de pente et en forêts riveraines. Il est également présent au sein des rochers ombragés ou dans des fourrés à sorbiers et des mégaphorbiaies subalpines. Cette espèce est répandue surtout aux étages montagnard et subalpin des Pyrénées, du Massif central et des reliefs de la façade est, elle descend en plaine çà et là dans le Nord-Est, le Poitou, l'est du Bassin aquitain et la région méditerranéenne. En Auvergne elle est présente principalement aux étages montagnard et subalpin dans la plupart des massifs et particulièrement bien représentée dans les massifs occidentaux (des monts Dôme aux monts du Cantal et à l'Aubrac).

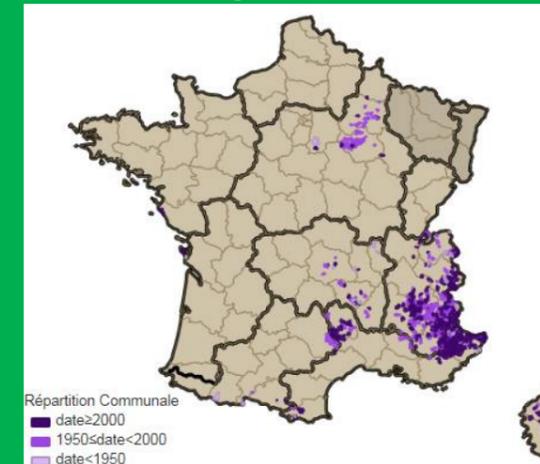
Ce grand lis est emblématique des secteurs montagneux. Ses fleurs à six tépales sont roses, mouchetées de pourpre. A maturité, les tépales se recourbent vers le haut et laissent pendre six étamines orangées. Sur l'aire d'inventaire on retrouve une population, dans un bon état de conservation d'environ 300 à 400 de pieds, a été observée au sein du « Bois de Rochefourcade », au sud du « Bois de la Fayette » et le long de la route, à l'ouest du hameau de la Villette.

Cette espèce se maintient bien en Auvergne dans de nombreuses stations, mais avec souvent des populations dispersées et de faibles effectifs. Elle est localement menacée par des cueillettes abusives. **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte.**

PYROLE VERDÂTRE
Pyrola chlorantha

Classe : Dicotylédones
Ordre : Ericales
Famille : Ericacées

Statut : Protection régionale, Vulnérable en Auvergne



Description de l'espèce

Protégé au niveau régional, la Pyrole verdâtre est située dans la liste rouge de la flore d'Auvergne dans la catégorie « vulnérable », elle est également considérée comme rare en Auvergne et déterminante ZNIEFF dans le Massif central.

Il s'agit d'une plante herbacée vivace de 10 à 30 cm de haut, des sous-bois de hêtraies, hêtraies-sapinières et pinèdes sur substrat acide et relativement sec, à litière non décomposée épaisse. Cette espèce est présente dans un grand quart sud-est des Alpes jusqu'aux Pyrénées, on note quelques citations en Charente-Maritime, dans l'est du Bassin parisien et les Ardennes. En Auvergne, un foyer notable est présent dans l'est du Brivadois et sur les contreforts du Livradois. Quelques mentions de l'espèce également dans le Devès et aux abords du massif du Mézenc. Elle est plus localisée dans le Puy-de-Dôme dans les monts Dôme (Saint-Genès-Champanelle) et la Grande Limagne (Vertaizon). Elle est présente aux étages collinéen et montagnard (jusqu'à près de 1 300 m d'altitude).

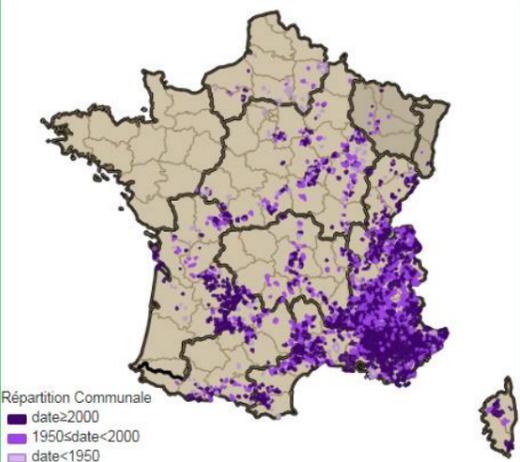
La pyrole verdâtre est une petite plante très discrète. Ses petites fleurs vertes la rendent difficile à voir. Ses feuilles sont arrondies et légèrement dentées. Sur l'aire d'inventaire la population est dans un état de conservation moyen, d'une cinquantaine de pieds, trois stations ont été observées au sein du bois de « la Chabassole », au sein de la « Forêt de Montchamp » et la « Forêt de Pradelles ».

Les localités indiquées dans l'est de la Haute-Loire n'ont pas été revues, mais de nouvelles stations ont été trouvées récemment à proximité. Dans le Puy-de-Dôme, l'espèce se maintient toujours dans le secteur de Vertaizon où elle est connue depuis longtemps. Elle a été trouvée récemment dans la partie orientale des monts Dôme près de sa station historique de Royat. Elle est également de découverte récente dans le Brivadois. La plante n'est jamais abondante dans ses stations, qui ne renferment généralement que des petites colonies. **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte.**

CEPHALANTHERE ROUGE
Cephalanthera rubra

Classe : Dicotylédones
Ordre : Ericales
Famille : Ericacées

Statut : Protection régionale, Quasi menacée en Auvergne




Description de l'espèce

Protégé au niveau régional, la Céphalanthère rouge est située, dans la liste rouge de la flore d'Auvergne dans la catégorie « quasi menacée », elle est également considérée comme assez rare en Auvergne et déterminante ZNIEFF dans le Massif central.

Il s'agit d'une plante herbacée vivace de 20 à 60 cm de haut, des chénaies pubescentes, hêtraies sèches neutrophiles à acidiphiles, ourlets thermophiles, pinèdes. L'espèce est présente presque partout en France, mais surtout abondante dans le Sud-Est. Elle est de plus en plus rare en allant vers le nord-ouest, absente de la Bretagne, de la Basse-Normandie, du Nord-Pas-de-Calais et d'une partie du Limousin, des Pays-de-la-Loire et du Centre. En Auvergne, elle est assez rare et localisée dans quelques secteurs de la Haute-Loire (Limagne brivadoise, Langeadois et Haut-Allier, région du Puy-en-Velay et abords du massif du Mézenc), du Cantal (bassins de Maurs et d'Aurillac, régions de Raulhac et d'Allanche, vallée de l'Alagnon) et du Puy-de-Dôme (côtes de Clermont-Ferrand et de Riom, pays des Couzes, Lembron, Comté, région de Randan). Elle est plus sporadique dans l'Allier, où elle se rencontre surtout dans le pays de Tronçais.

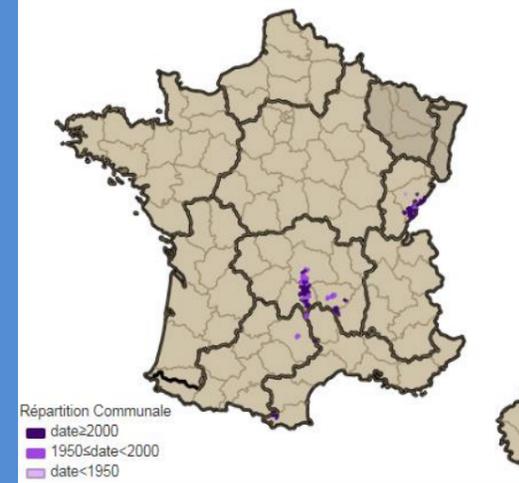
Cette orchidée possède des fleurs roses avec de larges sépales étalés et un petit labelle très peu développé. Les feuilles sont allongées, plus ou moins disposées sur deux rangs et opposés. Sur l'aire d'inventaire la population est dans un état de conservation mauvais, trois pieds ont été observés au sein du « Bois de La Fayette ».

Cette espèce compte encore actuellement un nombre assez important de stations même si elle a régressé dans plusieurs secteurs du Cantal (planèze de Saint-Flour notamment), du Puy-de-Dôme (Grande Limagne et côtes de Clermont-Ferrand surtout) et a quasiment disparu du centre de l'Allier, où ne subsiste qu'une localité dans l'est de la plaine du Bourbonnais (Verneuil-en-Bourbonnais). Comme les autres espèces du genre Cephalanthera, les effectifs des stations sont souvent faibles (quelques dizaines d'individus) et les pieds dispersés. **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte.**

LAÏCHE EN TOUFFE
Carex cespitosa

Classe : Monocotylédone
Ordre : Poales
Famille : Cyperacées

Statut : Protection régionale, Vulnérable en Auvergne




Description de l'espèce

Protégée au niveau régional, la Laïche en touffe est située dans la liste rouge de la flore d'Auvergne dans la catégorie « vulnérable », elle est également considérée comme très rare en Auvergne et déterminante ZNIEFF dans le Massif central.

Il s'agit d'une plante herbacée vivace de 50 à 80 cm de haut, des bas-marais, cariçales tourbeuse, mégaphorbiaies et prairies humides. Elle est rare et dispersée (mais pouvant localement former des populations importantes) du haut de l'étage collinéen au montagnard, dans le Haut-Rhin (Sundgau), le massif jurassien, l'Auvergne et les Pyrénées orientales. En Auvergne elle est assez abondante localement, à l'étage montagnard et sur substrat volcanique, dans le Cézallier et le Devès ; plus localisée dans les monts Dore, l'Aubrac et le massif du Mézenc.

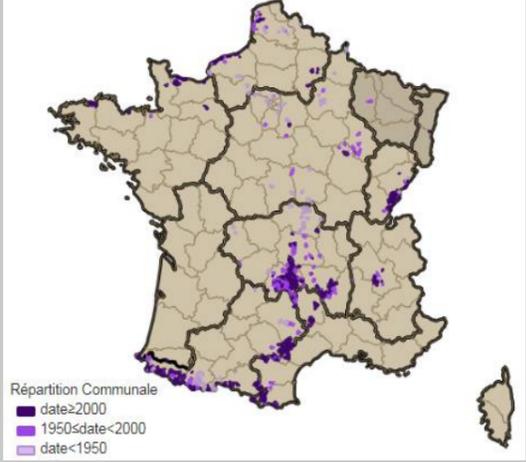
Il s'agit d'une laïche portant plusieurs épis distincts, entièrement mâles ou entièrement femelles. L'inflorescence est composée de plusieurs épis femelles dans sa partie inférieure et d'un épi mâle terminal. La plante forme des touradons plus ou moins aplatis au sommet. Sur l'aire d'inventaire une population dans un bon état de conservation, d'une centaine de pieds a été observée au sein de prairies humides vers les lieux-dits « les Fayes », « le Champ de Malevielle » et à l'ouest du lieu-dit « les Chabannes ». Cette espèce est parfois difficile à détecter au sein de grand ensemble dense. Sa population et sa répartition sur la zone d'étude à possiblement été sous-estimée.

Cette espèce se maintient généralement bien dans ses nombreuses stations du Cézallier et du Devès avec des populations et des surfaces occupées relativement importantes. Ailleurs, les stations sont plus isolées et l'espèce est quelquefois en régression comme dans les monts Dore. Les populations peuvent localement souffrir du piétinement des bovins et du surpâturage (touradons rasés), sans que l'on soit en mesure aujourd'hui d'en mesurer les effets, mais le danger le plus important pour le maintien de l'espèce dans un secteur donné reste le drainage de ces milieux sensibles. **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte.**

SENEÇON HELENITIS
Tephroseris helenitis

Classe : Dicotylédones
Ordre : Asterales
Famille : Astéracées

Statut : Protection régionale, En danger en Rhône-Alpes




Description de l'espèce

Protégée au niveau régional, le Seneçon helenitis est située dans la liste rouge de la flore de Rhône-Alpes dans la catégorie « En danger » et elle est également considérée comme très rare en Rhône-Alpes.

Il s'agit d'une plante herbacée vivace de 30 à 80 cm de haut, des prairies hygrophiles à Joncs ou Canche cespiteuse, mégaphorbiaies méso-eutrophes, landes tourbeuses plus ou moins boisées en pins, elle est également présente dans des milieux plus mésophiles à altitude plus élevée (landes alticoles à Callune et Myrtille, hêtraies-sapinières hygrosclaphiles).

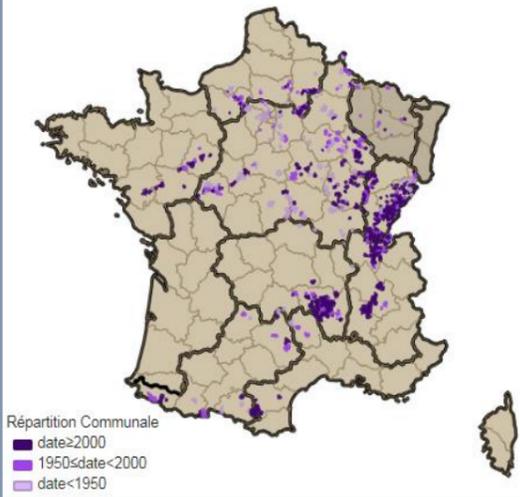
L'espèce au sens large est localisée dans les Pyrénées (surtout dans l'ouest) et le Massif central, jusqu'à l'étage subalpin, ainsi que dans le quart nord-est et le nord du pays. En Rhône-Alpes, l'espèce est uniquement présente sur la frange ouest de l'Ardèche et dans le nord du massif du Vercors.

C'est une plante plus ou moins velue-laineuse, peu commune, qui comprend de nombreuses sous-espèces. La tige striée porte des feuilles vertes dessus, blanchâtres dessous. Les capitules de fleurs jaunes sont groupés en corymbe. Les bractées sont brunes à pourpres au sommet. Sur l'aire d'inventaire une population dans état de conservation mauvais, de quelques pieds en fleurs a été observée au sein d'un ourlet forestier vers le lieu-dit « Suc de Maura ». **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte.**

PEUCEDAN A FEUILLES DE CARVI
Holandrea carvifolia

Classe : Dicotylédones
Ordre : Apiales
Famille : Apiacées

Statut : Protection régionale




Description de l'espèce

Protégée en région Rhône-Alpes, le Peucedan à feuilles de carvi est située dans la liste rouge de la flore de Rhône-Alpes et d'Auvergne dans la catégorie « préoccupation mineure » et elle est également considérée comme assez rare dans les deux régions. Elle est rare et dispersée çà et là dans la moitié est du pays (Alsace, Lorraine, Jura, Bourgogne, Auvergne, Drôme, Isère), elle se retrouve également dans les Pyrénées occidentales et centrales, ainsi qu'en Aveyron.

En Auvergne, cette espèce à tendance continentale, est localisée sur la frange méridionale de la Haute-Loire, au contact de l'Ardèche et de la Lozère (Mézens, Meygal, Velay oriental, bassins de l'Emblavès et du Puy-en-Velay, Devès, Haut-Allier). Principalement au sommet de l'étage collinéen et à l'étage montagnard inférieur, atteignant rarement le montagnard supérieur.

En Rhône-Alpes, elle est présente au centre de l'Ardèche et sur sa frange ouest, sur la pointe sud de la Loire, dans le massif du Bugey, dans le massif du Vercors et le sud du massif de la Chartreuse.

Il s'agit d'une plante vivace herbacée de 30 à 100 cm de haut, des prairies mésophiles à fraîches, pelouses et ourlets mésophiles, quelquefois en lisière de haies ou de bois, sur des sols riches en bases (surtout roches volcaniques). Les feuilles sont divisées en segments étroits. Ceux des feuilles de la base sont disposés en croix autour de la nervure principale qui, comme le pétiole, est creusée d'un sillon bien marqué. Les fleurs sont blanches, souvent un peu verdâtres ou jaunâtres.

Cette espèce en Auvergne a été observée au niveau du « Bois de la Fayette » et « Bois de Rochefourcade », l'état de conservation de cette population est bon (plusieurs dizaines d'individus). En Rhône-Alpes elle est présente au sud du lieu-dit « La Fayette » ou sa population est dans état de conservation moyen (40 à 50 individus). **Cette espèce présente une valeur patrimoniale forte en Rhône-Alpes et modérée en Auvergne.**

Espèces	Valeur patrimoniale	Vulnérabilité						Note enjeu	Niveau d'enjeu
		Critères				Note vulnérabilité	Pondération de la note vulnérabilité		
		Aire de répartition sur l'aire d'inventaire	Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire	Amplitude écologique de l'espèce	Présence de l'espèce dans un foyer de population				
<i>Buxbaumia viridis</i> (Buxbaumie verte)	12	5	1	4	2	12	4	16	Fort
<i>Dianthus superbus</i> (Œillet superbe)	12	5	2	4	2	13	5	17	Fort
<i>Drosera rotundifolia</i> (Droséra à feuilles rondes)	12	5	4	4	2	15	5	17	Fort
<i>Hieracium aurantiacum</i> (Epervière orangée)	8	5	3	2	4	14	5	13	Fort
<i>Carex cespitosa</i> (Laiche en touffe)	8	5	3	4	2	14	5	13	Fort
<i>Lilium martagon</i> (Lis martagon)	8	5	1	2	1	9	3	11	Fort
<i>Cephalanthera rubra</i> (Céphalanthère rouge)	8	5	5	4	4	18	6	14	Fort
<i>Pyrola chlorantha</i> (Pyrole verdâtre)	8	5	4	4	4	17	6	14	Fort
<i>Carex appropinquata</i> (Laiche à épis rapprochés)	12	5	4	4	2	15	5	17	Fort
<i>Pedicularis palustris</i> (Pédiculaire des marais)	4	5	3	2	2	12	4	8	Fort
<i>Veronica austriaca</i> (Véronique d'Autriche)	4	5	5	2	4	16	6	10	Fort
<i>Moenchia erecta</i> (Céraiste dressé)	4	5	3	4	4	16	6	10	Fort
<i>Bromus secalinus</i> (Brome faux-seigle)	8	5	3	2	4	14	5	13	Fort
<i>Holandrea carviifolia</i> (Peucedan à feuilles de carvi)	2	5	4	2	1	12	4	6	Modéré
<i>Ceratocarpus claviculata</i> (Corydale à vrilles)	2	5	3	2	2	12	4	6	Modéré
<i>Orthilia secunda</i> (Pyrole unilatérale)	2	5	1	2	4	12	4	6	Modéré
<i>Spergula pentandra</i> (Spargoute à cinq étamines)	2	5	5	4	4	18	6	8	Modéré
<i>Thesium pyrenaicum</i> (Thésium des Pyrénées)	2	5	5	2	4	16	6	8	Modéré
<i>Cyanus segetum</i> (Bleuet)	1	5	1	1	1	8	3	4	Faible
<i>Lycopsis arvensis</i> (Buglosse des champs)	1	5	1	1	1	8	3	4	Faible
<i>Thlaspi arvense</i> (Tabouret des champs)	1	5	3	1	1	10	4	5	Faible
<i>Galanthus nivalis</i> (Perce-neige)						Non évalué			
<i>Gentiana lutea</i> (Gentiane jaune)						Non évalué			

Tableau 63 : Niveau d'enjeu des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées sur la ZIP (secteur Auvergne)

Espèces	Valeur patrimoniale	Vulnérabilité						Note enjeu	Niveau d'enjeu
		Critères				Note vulnérabilité	Pondération de la note vulnérabilité		
		Aire de répartition sur l'aire d'inventaire	Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire	Amplitude écologique de l'espèce	Présence de l'espèce dans un foyer de population				
<i>Buxbaumia viridis</i> (Buxbaumie verte)	12	5	5	4	2	16	6	18	Fort
<i>Tephrosia helenitis</i> (Séneçon helenitis)	12	5	5	2	1	13	5	17	Fort
<i>Holandra carvifolia</i> (Peucedan à feuilles de carvi)	8	5	4	2	1	12	4	12	Fort
<i>Pedicularis palustris</i> (Pédiculaire des marais)	12	5	4	2	1	12	4	16	Fort
<i>Gentiana pneumonanthe</i> (Gentiane des marais)	4	5	3	4	1	13	5	9	Modéré
<i>Epipactis pyrenaicus</i> (Sélin des Pyrénées)	2	4	3	2	1	10	4	6	Modéré
<i>Atocion armeria</i> (Silène à bouquets)	2	5	4	2	2	13	5	7	Modéré
<i>Ceratocarpus claviculata</i> (Corydale à vrilles)	2	5	3	2	1	11	4	6	Modéré
<i>Gentiana lutea</i> (Gentiane jaune)	Non évalué								

Tableau 64 : Niveau d'enjeu des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées sur la ZIP (secteur Rhône-Alpes)

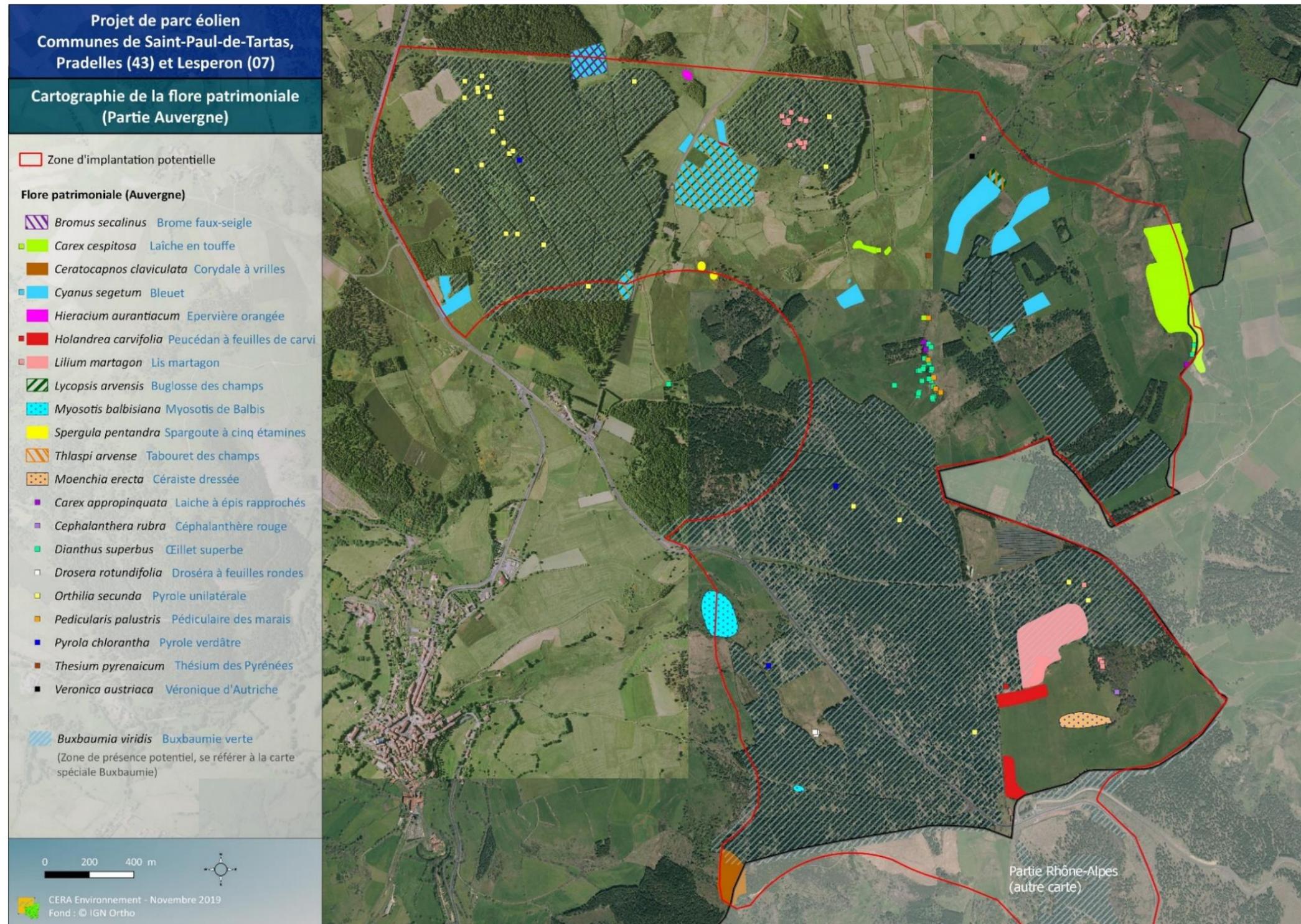


Figure 93 : Cartographie de la flore patrimoniale observée sur la zone d'étude (secteur Auvergne)

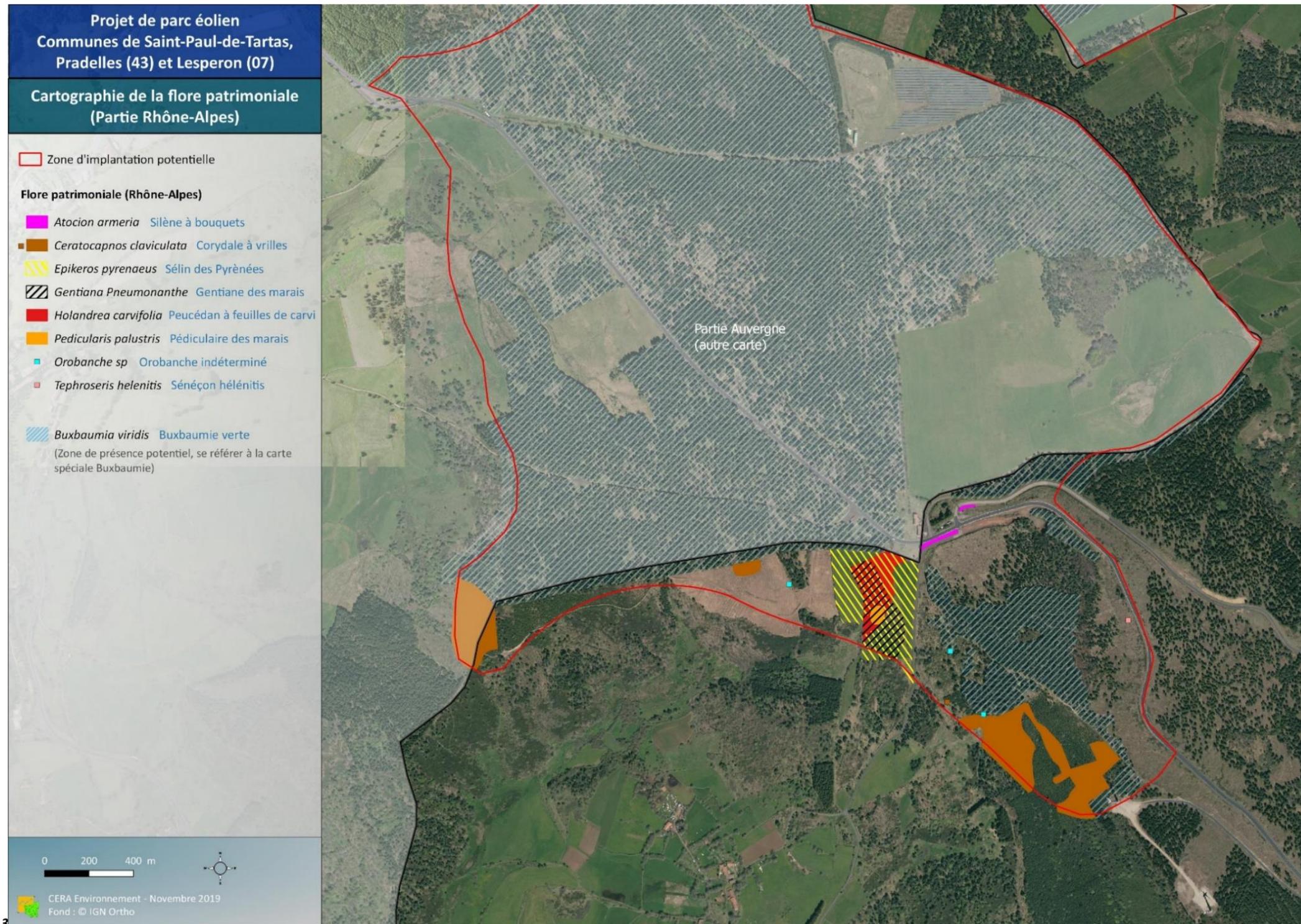


Figure 94 : Cartographie de la flore patrimoniale observée sur la zone d'étude (secteur Rhône-Alpes)

6.2.4.3. ETUDE DE LA BUXBAUMIE VERTE

Durant les inventaires 4 423 souches ont été prospectées, 432 stations ont été observées (dont 422 au sein de la zone d'étude), ce qui représente environ 10% de souche colonisées par l'espèce. Le nombre de sporophyte femelle est estimé à 1521 (dont 1438 au sein de la ZIP). Le tableau suivant évalue les intérêts des différentes parcelles en fonction des observations de terrain (présence de l'espèce, quantité de bois morts).

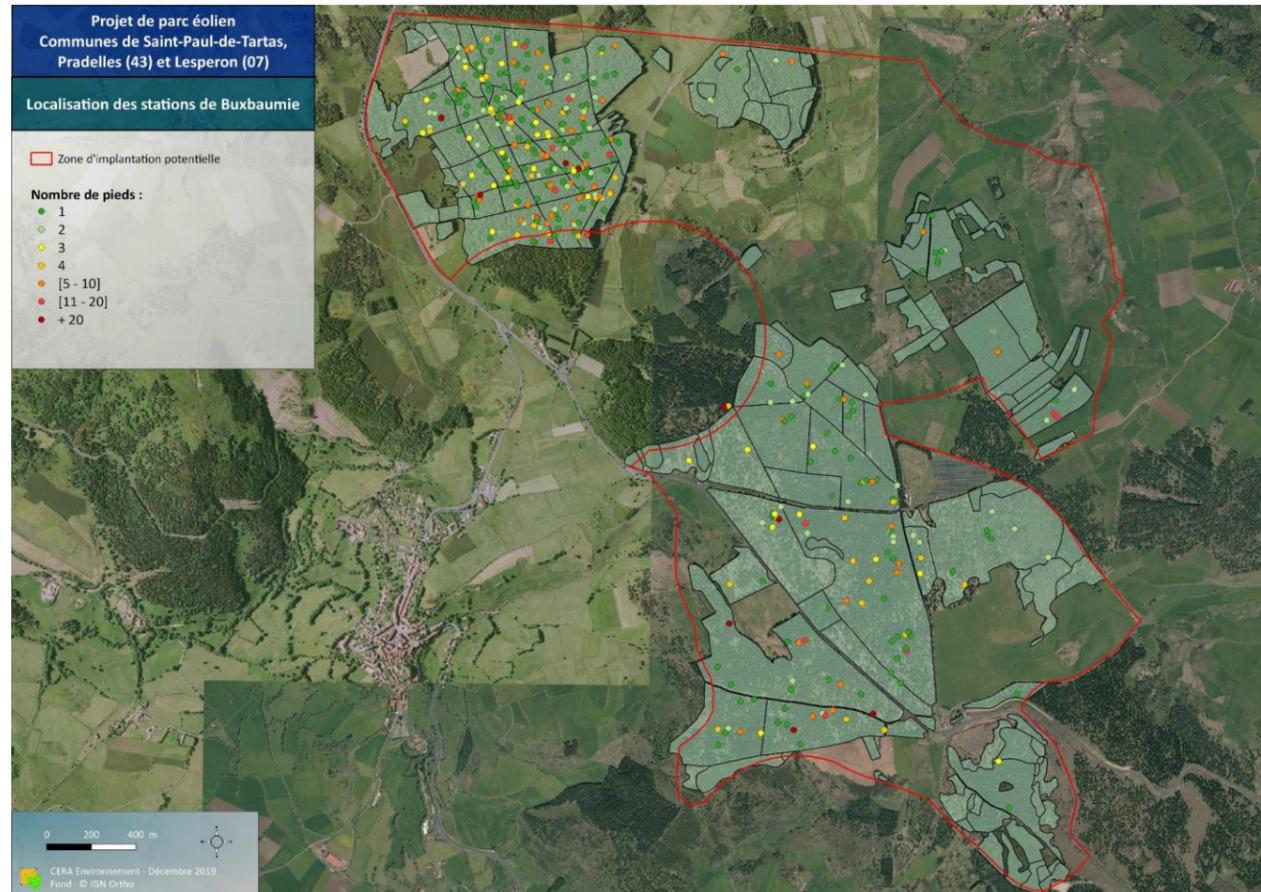


Figure 95 : Cartographie des stations de la Buxbaumie verte (Buxbaumia viridis) sur la zone d'étude

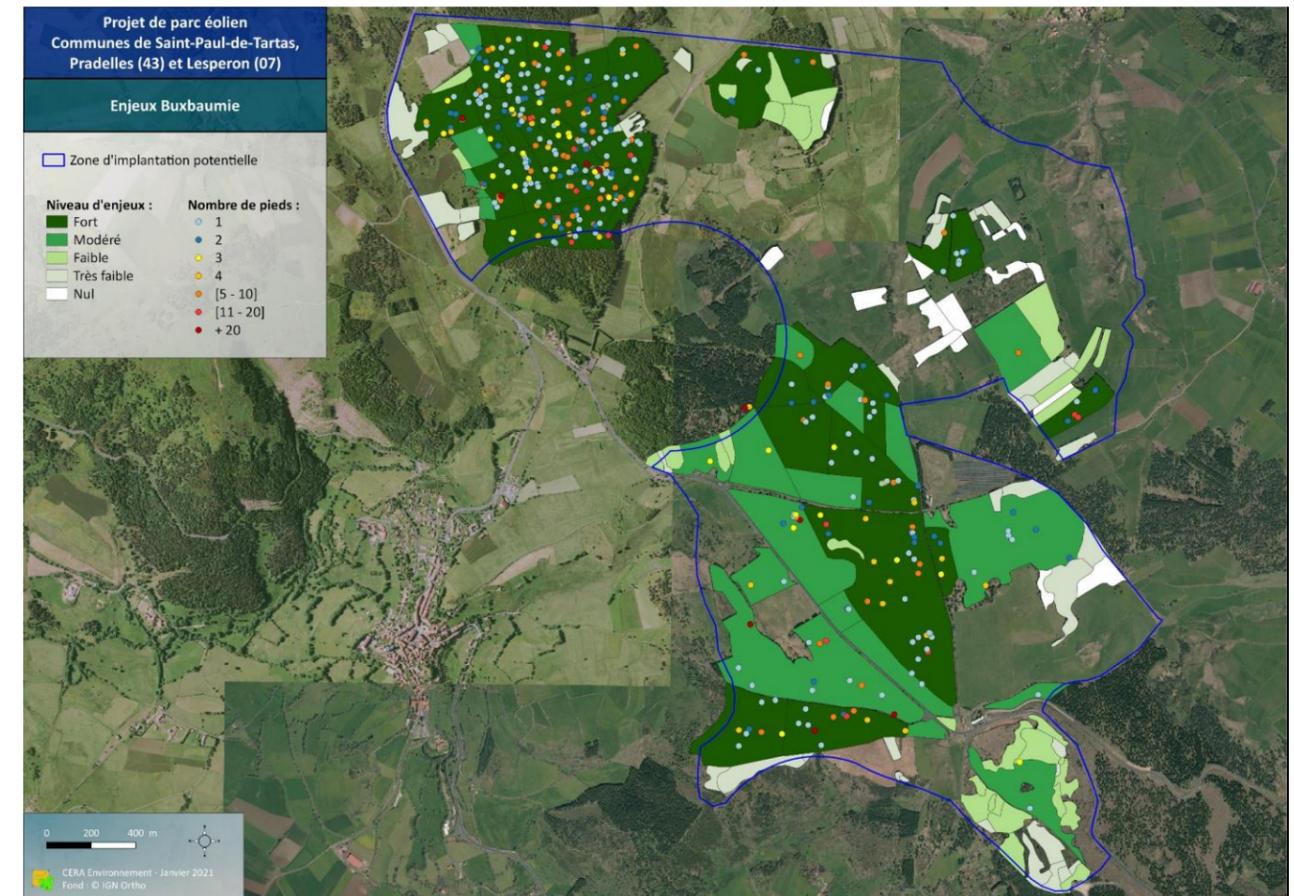


Figure 96 : Présentation de l'intérêt des parcelles de la Buxbaumie verte (Buxbaumia viridis)

6.2.4.4. ESPECES ENVAHISSANTES

Quatre espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein du périmètre d'étude. Les descriptions présentent uniquement les espèces dont le statut d'invasive est avéré et qui ont des conséquences importantes sur les milieux naturels ou présentent des risques phytosanitaires (ce qui ne concerne aucune des espèces recensées sur la zone d'étude).

Espèces	Milieux d'observations	Commentaires
<i>Amaranthus retroflexus</i> (Amarante réfléchie)	Culture avec marge de végétation	Espèce à surveiller
<i>Collomia grandiflora</i> (Collomie à grandes fleurs)	Carrière	Espèce à surveiller
<i>Epilobium brachycarpum</i> (Epilobe d'automne)	Carrière et chemin	Espèce à surveiller
<i>Matricaria discoidea</i> (Matricaire odorante)	Prairie pâturée	Espèce à surveiller

Tableau 65 : Liste des espèces envahissantes observées

6.2.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LA FLORE PROTÉGÉE

Des enjeux sont identifiés pour plusieurs espèces protégées. Le tableau suivant recense l'ensemble des espèces protégées et leur niveau d'enjeu maximal.

Espèces	Nom latin	Enjeu maximal
Flore		
Œillet superbe	<i>Dianthus superbus</i>	Fort
Droséra à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	Fort
Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Fort
Epervière orangée	<i>Hieracium aurantiacum</i>	Fort
Lis martagon	<i>Lilium martagon</i>	Fort
Pyrole verdâtre	<i>Pyrola chlorantha</i>	Fort
Céphalanthère rouge	<i>Cephalanthera rubra</i>	Fort
Laiche en touffe	<i>Carex cespitosa</i>	Fort
Séneçon helenitis	<i>Tephrosia helenitis</i>	Fort
Peucedan à feuilles de carvi	<i>Holandra carviifolia</i>	Modéré

Tableau 66 : Espèces protégées recensées lors des inventaires

6.2.6. FAUNE

6.2.6.1. PRÉSENTATION DE LA FAUNE DE LA ZONE D'INVENTAIRE

La zone d'étude, située dans une zone montagnarde, présente une grande diversité faunistique. Au total de 259 espèces animales ont été contactées : 12 espèces de mammifères terrestres, 4 d'amphibiens, 5 de reptiles, 111 d'invertébrés (58 Lépidoptères, 30 Orthoptères, 20 Odonates, 1 Hémiptères et 2 Crustacés), 106 d'oiseaux et 21 de chiroptères. **Parmi ces espèces, 123 présentent un statut de protection.**

Au regard de l'implantation choisie, l'évitement de nombreux secteurs à enjeux pour ces espèces protégées et/ou patrimoniales a été maximalisé. Des recherches spécifiques ont été menées dans les milieux boisés retenus pour l'implantation sur certaines espèces protégées et/ou patrimoniales fréquentant ces milieux. La Chouette de Tengmalm a fait en particulier l'objet d'études spécifiques par points d'écoute, recherche et localisation de loges potentielles et contrôle de ces dernières.

6.2.6.2. FAUNE PATRIMONIALE

146 espèces animales patrimoniales (en ex-région Auvergne et/ou ex-région Rhône-Alpes) ont été observées sur le site. Parmi ces espèces, seules 8 espèces présentent un niveau d'enjeu fort sur le site. Elles sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Espèces	Statuts de protection		Statuts de conservation				Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional		
					Auvergne	Rhône-Alpes	
Espèces inscrites à la Directive Habitats							
Ecrevisse à pattes blanches <i>Austropotamobius pallipes</i>	An IV B3	Art. 1	An II VU	VU	VU/Dt	-/Dt	Fort Contactée qu'en Auvergne
Chouette de Tengmalm <i>Aegolius funereus</i>	An I/B2,3/-	PN	An I LC	LC	EN	VU	Fort
Autres espèces patrimoniales/remarquables							
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	/	Art. 2	VU	NT	NT	CR/Dt	Fort Contacté qu'en Auvergne
Azuré des mouillères <i>Maculinea alcon</i>	/	Art. 3	LC	NT	NT/Dt	CR/Dt	Fort Contacté sur toute la ZIP
Criquet palustre <i>Pseudochorthippus montanus</i>	/	/	LC	Priorité 3	VU/Dt	VU	Fort Contacté sur toute la ZIP
Decticelle des bruyères <i>Metrioptera brachyptera</i>	/	/	/	Priorité 3	VU/Dt	LC	Fort Contactée qu'en Auvergne
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	-/B2,3/-	PN	LC	VU	VU/Dt	VU/Dt	Fort
Vipère péliade	B3	Art. 4	LC	VU	DE/Dt	EN/Dt	Fort

<i>Vipera berus</i>							Contacté sur toute la ZIP
---------------------	--	--	--	--	--	--	---------------------------

Tableau 67 : Liste des espèces animales patrimoniales à enjeu fort observées sur la ZIP

Au regard de l'évitement des zones ouvertes et des habitats humides, et de l'implantation prévue intégralement forestières, une seule de ces huit espèces apparaît concernée particulièrement par le projet : la Chouette de Tengmalm. La monographie de l'espèce et les résultats des prospections spécifiques réalisées sur cette espèce sont rappelés ci-dessous :

❖ Présentation de la Chouette de Tengmalm



La Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) est un rapace nocturne de petite taille présente dans les zones forestières froides de l'hémisphère nord. En Europe, elle se reproduit dans les parties septentrionale et centrale, où elle est considérée comme une relique glaciaire.

En France, son habitat forestier varie en fonction de la localisation géographique ; hêtraie au mélèzin dans la Vanoise, hêtraies-sapinières et hêtraies dans le Jura, forêt de feuillus dans les plateaux bourguignons, forêts mixtes dans les Vosges.

En Auvergne, elle fréquente les hêtraies et les sapinières d'altitude des massifs de la chaîne des Puys, du Sancy, des Bois Noirs, du Forez, du Livradois, de la Margeride, du Devès et du Vivarais.

Dans le secteur d'étude (forêt de Pradelles), plusieurs sites de nidification sont connus et suivis par un ornithologue amateur, Nicolas Vaillat-Cullière, spécialiste de l'espèce en Haute-Loire depuis 2103. Plusieurs contacts auditifs ont été obtenus sur ce

secteur lors des inventaires réalisés par CERA Environnement en 2015.

A une échelle plus large, des sites de nidification sont connus en Ardèche (commune d'Issanlias à environ 8 km au sud-est) et en Haute-Loire (Forêt domaniale du lac du Bouchet à 15 km au nord-ouest et Bois de Breysse à Alleyrac à 16 km au nord-est). L'espèce ne semble pas présente en Lozère dans un rayon de 20 km autour du projet. L'état des connaissances sur la répartition de l'espèce peut être jugé assez bon à cette échelle, mais la présence d'autres populations inconnues est possible, notamment en Ardèche.

Sa nidification est dépendante de la présence de loges de Pic noir (*Dryocopus martius*), car elle utilise les trous creusés par le Pic pour y faire son nid, réalisées dans le Massif central et à ces altitudes presque exclusivement dans le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et le Sapin blanc (*Abies alba*). La nidification en nichoir artificiel est également possible.

Elle chasse en forêt, dans les clairières et les lisières, et se nourrit majoritairement de micromammifères forestiers dont les populations peuvent considérablement varier d'une année à l'autre. Les années de fortes fainées (le fruit du hêtre) engendrent en général des « explosions » des populations de micromammifères, et indirectement des Chouettes de Tengmalm.

La Chouette de Tengmalm est inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux et protégée en France (article 3). Elle n'est pas menacée à l'échelle nationale (« préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs). Au niveau régional, elle est considérée comme « en danger » en Auvergne et « vulnérable » en Languedoc-Roussillon et en Rhône-Alpes. La population auvergnate est estimée à une centaine de couples, la population nationale entre 1 500 et 2 000 couples.

La principale menace sur les populations de cette espèce est la disparition de ses habitats de nidification (destruction de forêts anciennes, utilisation de pratiques sylvicoles non adaptées, et potentiellement à plus long terme le réchauffement climatique).

❖ Prospection des arbres à loges

Les prospections relatives aux arbres à loges ont permis de mettre en évidence 40 arbres (27 Hêtres, 13 Sapins blancs). Les résultats sont présentés sur la figure ci-dessous. Une partie de ces arbres est marquée en tant qu'arbres biologiques par l'ONF (avec l'aide de Nicolas Vaillat-Cullière) pour la nidification avérée ou potentielle de la Chouette de Tengmalm. Toutes ces loges ne sont pas concernées par une nidification de l'espèce, il s'agit ici d'un inventaire le plus exhaustif possible des trous de Pic sur la zone d'étude.

Les loges sont situées dans les habitats suivant : Hêtraie, Hêtraie-sapinière, sapinière et ourlet forestier/sapinière, soit des habitats conformes à ceux décrits dans la bibliographie pour l'espèce en Auvergne. Ces habitats sont largement représentés dans la zone d'étude, ils ne comportent cependant pas tous des loges de Pic noir. Les facteurs limitant la présence de loges dans ces habitats semblent être les pratiques sylvicoles et la présence d'îlots de Hêtres.

Des secteurs principaux sont identifiés : nord de la forêt de Montchamp (Hêtres), bois de Rochefourchade (Hêtres), nord (Sapins) et centre (mixte Hêtres et Sapins) du bois de Chanteperrix, pointe sud-est du bois de la Fayette (Hêtres). Plusieurs autres loges ont été retrouvées dans le bois de la Chabassole, disséminées non loin d'un chemin forestier.

Les recherches sur les autres secteurs se sont révélées infructueuses : centre et sud du bois de Montchamp, frange est du bois de Pradelles, bois de Bonhomme, partie principale du bois de la Fayette, secteurs de Chabassole, Croix Vidal et les Traverses au sud-ouest de la ZIP.

Les contrôles d'occupation des loges ont été réalisés durant les mois de mai à juillet 2018. Une quantité non négligeable d'arbres n'a pas pu être contrôlée au moyen de la perche équipée d'une webcam (trou trop haut, inaccessible). Ils ont à défaut été « grattés ». Les contrôles se sont avérés négatifs, quelle que soit la méthode utilisée. Rappelons la limite de la méthode du « grattage » : l'espèce ne se manifeste pas forcément même si elle occupe la loge. Parmi l'ensemble de ces loges, au moins trois ont déjà accueillis la nidification de la Chouette de Tengmalm par le passé (loges suivies annuellement par Nicolas Vaillie-Cullière). Un autre secteur avec des loges très favorables a pu être découvert (arbres 53 à 56).

Date	Zones de la ZIP concernées par l'inventaire	Chouette de Tengmalm	Autres espèces de rapaces nocturnes
23/01/2018	1 et 2	Aucun contact	
08/02/2018	1 et 2	Aucun contact	
13/03/2018	1 et 2	Aucun contact	Chouette hulotte (un mâle)
19/03/2018	1 et 2	Aucun contact	Chouette hulotte (deux mâles)
05/04/2018	1 et 2	Aucun contact	Chouette hulotte (trois mâles)
24/05/2018	1 et 2	Aucun contact	Chouette hulotte (un couple)
27/02/2019	2 et 3	Un contact	
11/03/2019	2 et 3	Aucun contact	

Ces résultats (2018) sont à mettre en relation avec le peu de contact obtenu d'une manière générale lors de la saison de reproduction 2017/2018 à l'échelle du Massif central voire à l'échelle nationale. Les populations de Chouette de Tengmalm sont en effet liées aux cycles de populations de leur ressource trophique principale, les micromammifères, eux-mêmes liés aux cycles des faibles. Une faible année de faibles pourrait être à l'origine d'une limitation des populations de micromammifères, incitant les Chouettes de Tengmalm à ne pas tenter de nidification. Les mâles chanteurs se font alors rares.

Les prospections menées en 2018 n'ont pas permis de caractériser les effectifs de mâles chanteurs de la zone d'étude, ni d'orienter les prospections pour la recherche de loge occupée pour la nidification. Les prospections menées en parallèle par Nicolas Vaillie-Cullière n'ont pas permis de prouver la reproduction de l'espèce sur la ZIP cette année-là.

Le contact obtenu en 2019 a permis d'orienter les prospections des loges sur un secteur précis. La reproduction de l'espèce a donc pu être prouvée en 2019 dans l'arbre 55 (deux jeunes à l'envol).

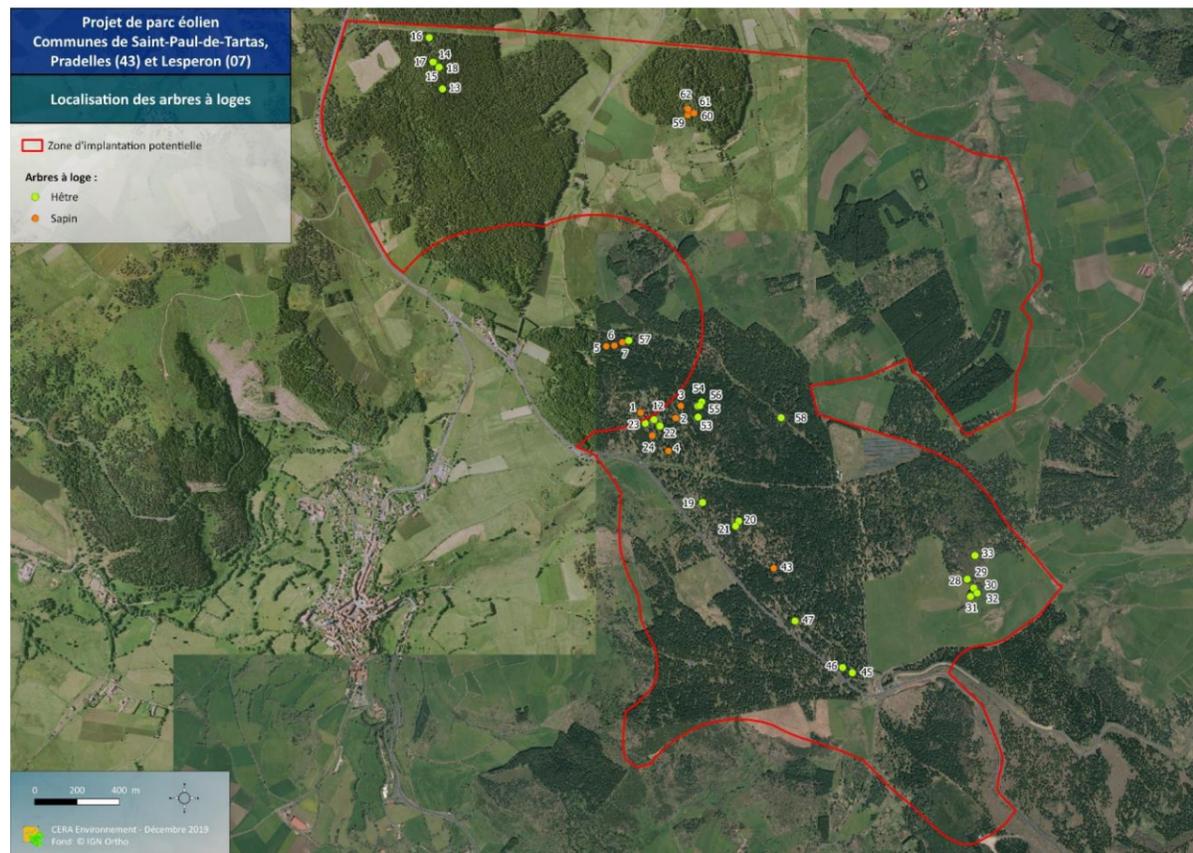


Figure 97. Localisation des arbres favorables à la Chouette de Tengmalm.

❖ Prospection des individus chanteurs

Suite aux contacts obtenus sans pression d'écoute spécifique en 2015, des inventaires ont été réalisés suivant la méthodologie décrite dans la partie dédiée.

Les six soirées d'écoutes de 2018 sur les zones 1 et 2 de la ZIP se sont révélées infructueuses : aucun individu chanteur n'a été entendu dans la zone d'étude en 2018. La Chouette hulotte a, elle, été entendue à plusieurs reprises. En revanche, un individu a pu être contacté en 2019 au niveau du point 10.

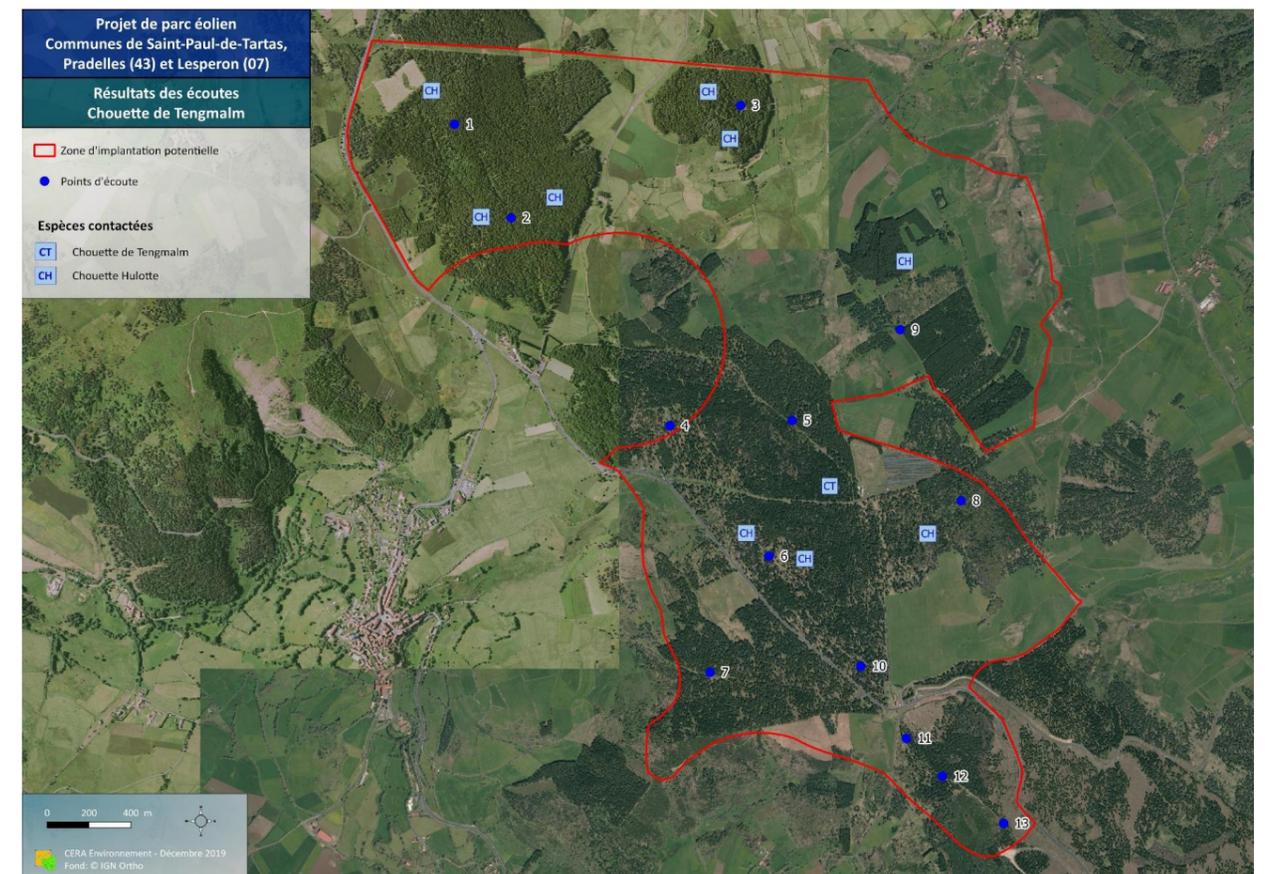


Figure 98. Localisation des contacts avec l'avifaune nocturne.

6.2.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LA FAUNE PROTÉGÉE

Les enjeux identifiés forts pour la faune sont synthétisés dans le tableau suivant. Le Pic noir a été ajouté à cette synthèse. Bien qu'il présente un enjeu faible sur la zone, il s'agit d'une espèce importante dans les écosystèmes forestiers de moyenne montagne au regard de son rôle de bâtisseur quand il creuse ses loges, et donc de fournisseur de sites potentiels de nidification des oiseaux cavernicoles, en particulier la Chouette de Tengmalm.

Espèces	Nom latin	Enjeu maximal
Faune		
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	Fort
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	Fort
Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Fort
Azuré des mouillères	<i>Maculinea alcon</i>	Fort
Criquet palustre	<i>Pseudochorthippus montanus</i>	Fort
Decticelle des bruyères	<i>Metrioptera brachyptera</i>	Fort
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Fort
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Fort
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Faible

Tableau 68 : Espèces protégées recensées lors des inventaires

7. IMPACTS BRUTS ATTENDUS SUR LES HABITATS ET LA FLORE

7.1. SITUATION DE RÉFÉRENCE

Description des aspects de l'état actuel de l'environnement :

La zone d'implantation du projet éolien de Pradelles alterne milieux ouverts et milieux boisés, à une altitude qui varie entre 1100 et 1300 mètres. À une échelle plus fine, on rencontre au sein de la ZIP des milieux diversifiés (zones tourbeuses, prairies humides, landes, pelouses...).

Les principaux enjeux botaniques de la zone se concentrent au niveau de ces habitats humides dont certains relèvent d'habitats d'intérêt communautaire (tourbières et mégaphorbiaies en particulier), mais également sur les milieux ouverts de prairies, de landes et de pelouses (prairie de fauche de montagne, lande à Genêt purgatif, pelouses acides de montagne). C'est également au sein de ces milieux que l'on retrouve la plupart des stations d'espèces patrimoniales. L'intérêt botanique des boisements n'est pas négligeable, de par la présence d'habitat d'intérêt communautaire (hêtraie, hêtraie-sapinière) et de stations de plantes patrimoniales, en particulier la Buxbaumie verte (protection nationale), très bien représentée.

Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet :

Il est toujours délicat de prédire l'évolution de milieux naturels ou semi-naturels tant l'influence des activités humaines peut être importante. Des choix de gestion dépendent donc souvent l'évolution, positive ou négative, des habitats naturels d'une zone.

Dans le cas de la ZIP du projet éolien de Pradelles, il convient de distinguer l'évolution probable des milieux ouverts d'une part et des boisements d'autre part.

Concernant les milieux ouverts, l'évolution de l'environnement dépend surtout des évolutions dans les pratiques agricoles mises en place par les propriétaires/exploitants des parcelles concernées (changement de propriétaires ou de la volonté de l'exploitant, modification des pratiques agricoles...). Si les pratiques agricoles restent telles qu'elles sont actuellement, il ne devrait pas y avoir d'évolution notable de l'environnement. Les milieux et espèces présents sur le site devraient rester relativement similaires à ceux observés lors de l'état initial. Toutefois, il convient de signaler que l'évolution dans le secteur peut potentiellement tendre vers une intensification des pratiques sur ces milieux ouverts, parfois de manière assez brutale via d'importants travaux (drainage, arrachage des éléments boisés isolés, suppression des zones rocheuses...) et des pratiques culturelles plus intensives.

Concernant les boisements, une distinction peut être faite entre les forêts privées et publiques, ces dernières étant majoritaires sur la ZIP. Les forêts publiques correspondent à des forêts sectionales et communales, ces dernières étant soumises au régime forestier et gérées par l'Office National des Forêts (ONF). Ces forêts sont théoriquement dotées d'un plan d'aménagement forestier en cours de validité. Les forêts privées font en général l'objet d'une exploitation régulière, pouvant correspondre à des coupes rases ou une exploitation progressive par éclaircies et ou par exploitation en bandes. Après récolte des bois, des plantations sont prévues.

²⁴ Végétation non présente de façon naturelle : culture, prairie améliorée ou encore plantation de conifères.

Qu'il s'agisse des milieux ouverts, humides ou des boisements, tout changement de gestion ou d'utilisation des parcelles décidé par les propriétaires est susceptible d'entraîner une perte ou une dégradation de stations d'espèces végétales ou d'habitats naturels (voire une amélioration en cas d'abandon de pratiques trop intensives).

Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet :

La principale évolution attendue concerne les surfaces d'aménagement prévues pour l'implantation du projet et des conséquences potentielles sur les milieux présents, en l'occurrence forestiers. Le défrichement prévu, c'est-à-dire la perte permanente en surface boisée, est inférieur à 1% des surfaces boisées de la ZIP. Ces pertes n'engendreront pas de modifications significatives du contexte forestier local, garantissant un maintien général des fonctionnalités des milieux boisés. Aucune évolution significative des cortèges floristiques n'est attendue en lien avec le projet. Cette évolution suivra le scénario en l'absence de mise en œuvre du projet.

Pour les milieux ouverts, non concernés par l'emprise du projet, l'évolution de leur environnement est uniquement liée aux modifications de pratiques agricoles et non au projet en lui-même.

Au final, comme le montrera par la suite l'analyse détaillée des impacts sur l'environnement de la variante retenue, aucun impact majeur, ni évolution significative n'est à attendre suite à l'implantation du projet.

7.2. INVENTAIRES COMPLÉMENTAIRES

7.2.1. INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES

Méthodologie

L'étude des zones humides est régie par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er Octobre 2009, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément aux articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. Trois critères permettent la détermination d'une zone humide :

- Le critère « habitat caractéristique de zone humide », tel que décrit dans l'Annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Le critère « espèces floristiques caractéristiques de zones humides » ;
- Le critère « pédologie » (étude des sols), dont les modalités sont définies par l'arrêté.

Un seul de ces trois critères permettait de déterminer une zone humide. Toutefois, depuis un arrêt du 22 février 2017, « une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». En conséquence, **les critères botaniques et pédologiques sont désormais cumulatifs**. Toutefois il est bien précisé dans une note du 26 juin 2017 du Ministère de la Transition écologique et solidaire que les critères de végétation s'appliquent à la végétation spontanée, et qu'en son absence, ou en présence d'une végétation dite « non spontanée²⁴ », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique.

En avril 2019 a été voté un amendement qui modifie la définition des zones humides contenue à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (dans le cadre de la loi du 24 juillet 2019 n°2019-773 portant création de l'OFB et qui a fait l'objet d'un [accord en commission mixte paritaire](#) le 25 juin). **Cette définition rétablit les critères alternatifs permettant de définir ces zones** : présence d'eau ou de plantes hygrophiles. Avec cette modification, la définition va désormais être la suivante : " On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

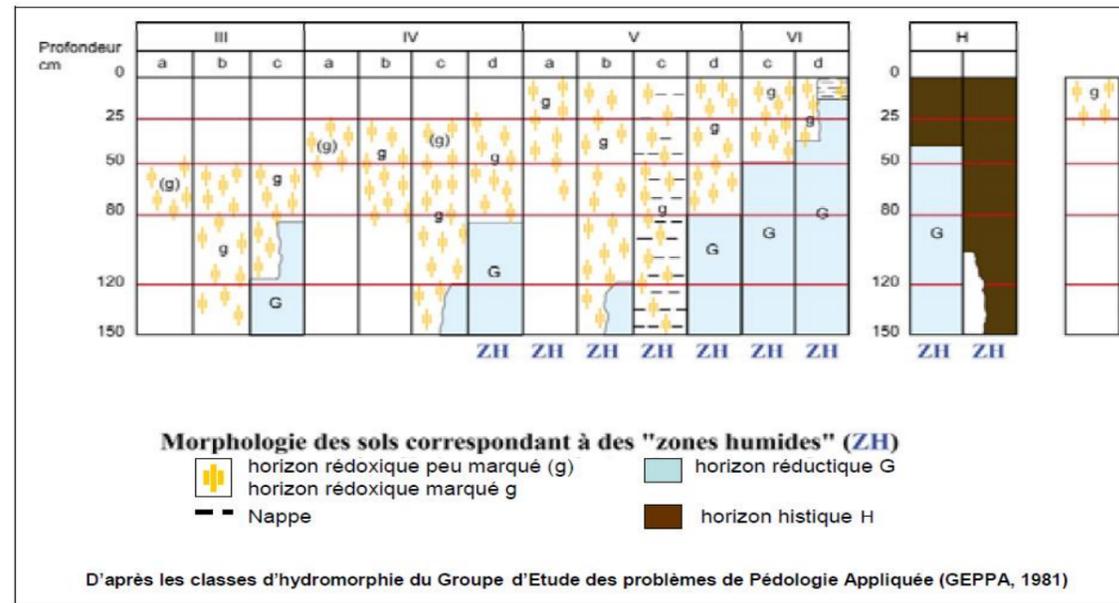


Figure 99 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 : modifié)

Caractéristiques des zones humides

Les résultats des relevés sont compilés dans le tableau suivant.

Localisation	Relevés pédologiques	Profondeur du relevé	Traits rédoxiques	Horizon rédoxique	Horizon histique	Classe d'hydromorphie	Habitat	Commentaire	Caractérisation
E4	1	100 cm	Abs	Abs	Abs	I	Sapinière	/	Non humide
	2	60 cm	Abs	Abs	Abs	I ou II	Ourlet forestier x sapinière	/	Non humide
	3	100 cm	Abs	Abs	Abs	I	Sapinière	/	Non humide
	4	60 cm	Abs	Abs	Abs	I ou II	Ourlet forestier x sapinière	/	Non humide
E3	5	60 cm	Abs	Abs	Abs	I ou II	Sapinière	/	Non humide
	6	60 cm	Abs	Abs	Abs	I ou II	Sapinière	/	Non humide
	7	60 cm	Abs	Abs	Abs	I ou II	Sapinière	/	Non humide
E2	8	80 cm	Abs	Abs	Abs	I	Sapinière	/	Non humide
	9	100 cm	Abs	Abs	Abs	I	Sapinière	/	Non humide
	10	60 cm	Abs	Abs	Abs	I ou II	Sapinière	/	Non humide
Accès à E1 et E2	11	60 cm	Abs	Abs	Abs	I ou II	Sapinière	/	Non humide
	12	100 cm	Abs	Abs	Abs	I	Sapinière	/	Non humide
E1	13	60 cm	Abs	Abs	Abs	I ou II	Ourlet forestier	/	Non humide
	14	80 cm	Abs	Abs	Abs	I	Sapinière	/	Non humide
	15	80 cm	Abs	Abs	Abs	I	Sapinière	/	Non humide

Tableau 69 : Résultats des relevés pédologiques pour les zones humides

Synthèse de l'expertise des zones humides

L'expertise pédologique de l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès montre l'absence de zones humides dans l'emprise du projet.

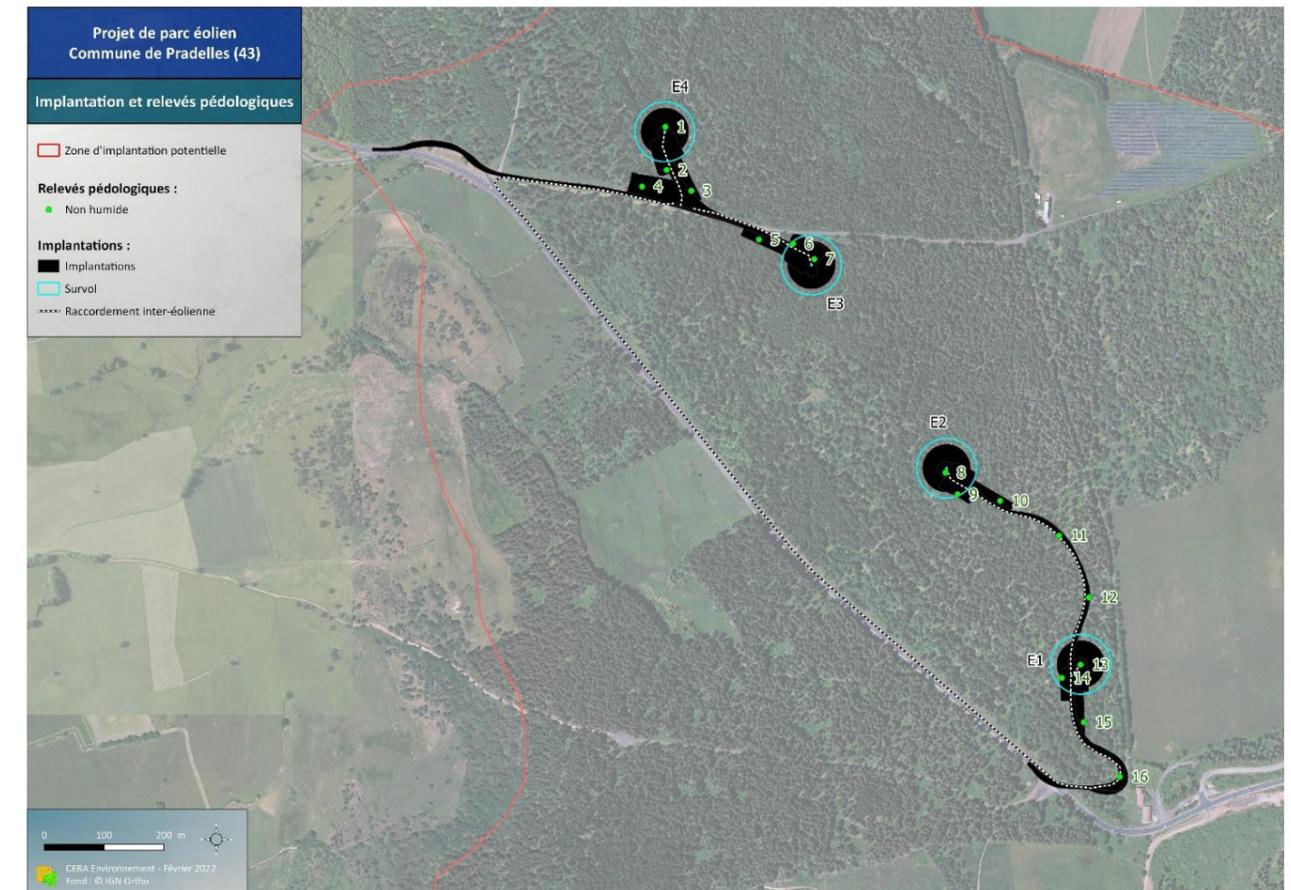


Figure 100 : Présentation des relevés pédologiques réalisés sur l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès

7.2.2. INVENTAIRES DE LA FLORE PATRIMONIALE

Méthodologie

Des inventaires floristiques ont été effectués dans le but de rechercher la présence d'espèces patrimoniales au sein de l'emprise d'implantation. Pour cela différents transects aléatoires ont été réalisés sur l'emprise.

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon l'index synonymique de la flore de France de KERGUÉLEN (1993).

Résultats des inventaires Buxbaumie verte

Des inventaires complémentaires ont été réalisées les 29 et 30 juillet 2021 afin d'estimer la population de Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) sur l'implantation. 31 stations ont été observées, pour 56 sporophytes femelle. Un tableau détaillé des résultats est décrit dans l'annexe Résultats des inventaires Buxbaumie verte.

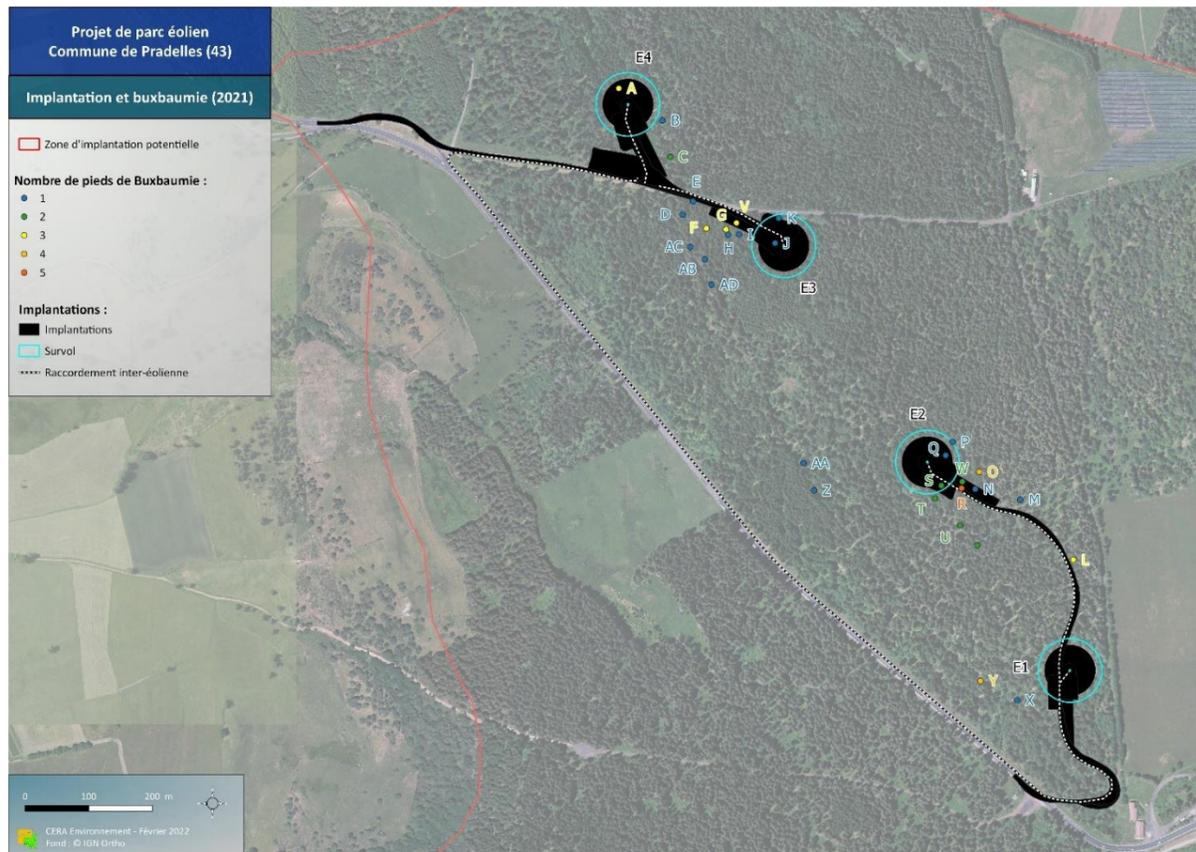


Figure 101 : Résultats des inventaires complémentaires Buxbaumie verte

Résultats des inventaires sur la flore vasculaire

Les inventaires complémentaires ont mis en évidence une station de Pyrole verdâtre (*Pyrola chlorantha*) de deux plants, au niveau de l'éolienne E2. Cette espèce, « vulnérable » en Auvergne, avait déjà été contactée dans la ZIP lors des inventaires précédents.

Une autre espèce patrimoniale est relevée, la Pyrole unilatérale (*Orthilia secunda*), avec deux stations identifiées dans l'emprise de E4. Cette espèce est considérée comme « assez rare » régionalement.

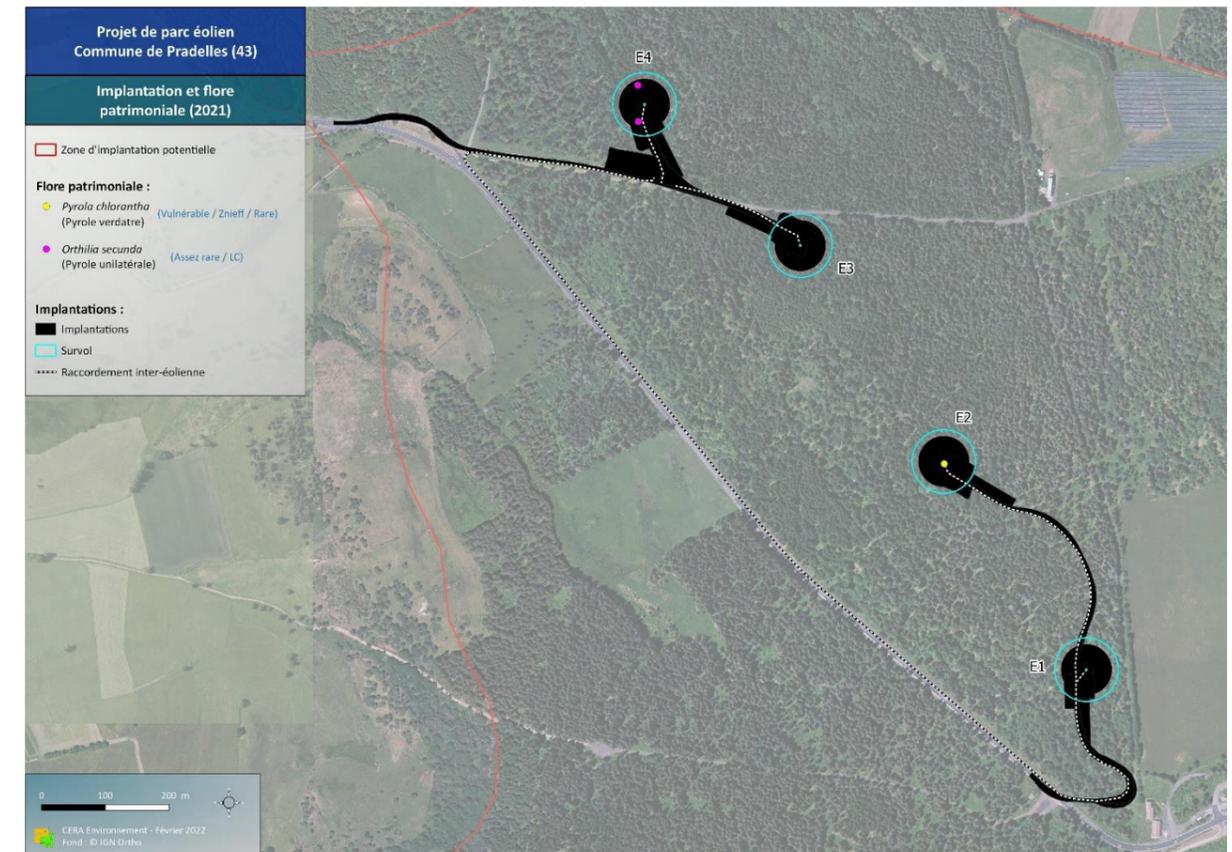


Figure 102 : Résultats des inventaires complémentaires Flore vasculaire

Synthèse de l'expertise de la flore patrimoniale

Les inventaires sur l'implantation ont mis en évidence 31 stations (56 sporophytes femelle) de Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*), dont plusieurs sur neuf sur l'emprise du projet. Durant ces prospections une espèce menacée régionalement a également été observée, la Pyrole verdâtre (*Pyrola chlorantha*), présente au niveau de l'éolienne E2.

7.2.3. SYNTHÈSE DES INVENTAIRES COMPLÉMENTAIRES

Les inventaires complémentaires réalisés sur l'emprise du projet présentent quatre thématiques : les zones humides et la flore vasculaire patrimoniale.

Aucune zone humide n'a été identifiée, ce qui confirme l'absence de zone humide relevé selon le critère des habitats. Une station de plante protégée régionalement en Rhône-Alpes, la Pyrole verdâtre, est identifiée au niveau de l'emprise de l'éolienne E2.

Ces inventaires complémentaires ont été pris en compte dans la micro définition des aménagements et certains enjeux n'ont pu être évités intégralement pour des raisons techniques (topographie, espace inter-éolien). Ils ont cependant pu confirmer l'omniprésence de la Buxbaumie verte sur le secteur d'étude, et sa difficulté d'évitement total.

7.3. LES DIFFÉRENTS TYPES D'IMPACTS

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des **impacts directs** qui proviennent d'une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale (perte d'habitats) ... Les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- Des **impacts indirects** qui sont la conséquence secondaire des impacts directs (nuisances induites par la phase de chantier ou le fonctionnement des éoliennes). Ils peuvent également être négatifs ou positifs.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

A cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- L'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier et de démantèlement par exemple) ;
- L'impact est **permanent** dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable (perte d'habitats, mortalité par collision).

Enfin, il convient également de tenir compte des **impacts cumulés** avec les autres structures existantes ou faisant l'objet d'une demande d'autorisation, qu'il s'agisse d'un autre parc éolien ou encore d'une ligne à haute tension ou d'une route. Dans le cas de parcs éoliens, sont pris en compte les parcs éoliens ayant reçu un avis de l'autorité environnementale.

Remarque : La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires peuvent avoir des conséquences aussi lourdes que des impacts permanents.

7.3.1. DESCRIPTIFS DES ETAPES DU PROJET

Un projet d'installation de parc éolien comprend plusieurs étapes :

1. **Une phase chantier**, correspondant à l'installation des éoliennes et éventuellement de leur démantèlement en fin de période d'exploitation :
 - Phase de **préparation du site** : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures : élagage et arrachage des haies, réglage du terrain, creusement des tranchées pour les réseaux électriques souterrains, creusement des fosses pour les fondations des éoliennes, création des pistes d'accès de chantier...
 - Phase de **montage des aérogénérateurs** : mise en place des machines, raccordement des réseaux.

La phase chantier pour ce projet aura une durée effective de 9 mois, selon les conditions météorologiques rencontrées.

2. **Une phase d'exploitation** (25 ans minimum) durant laquelle le parc éolien est mis en service et exploité.

Une phase de démantèlement (démontage, retrait partiel des fondations, remise en état du site).

7.3.2. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

7.3.2.1. IMPACTS SUR LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

Concernant les sites du réseau Natura 2000, la réglementation exige que les incidences de tous les projets soumis à étude d'impact sur les sites voisins soient évaluées. Dans le cas de ce projet, 11 sites sont inclus dans un rayon de 20 km du projet. Les éventuelles conséquences du projet sur ces sites ont été analysées dans un document spécifique (notice d'incidence Natura 2000) joint à l'étude d'impact.

Les conclusions de cette analyse sont que le risque d'impact initial est négligeable pour les espèces et habitats ayant permis la désignation des sites suivant :

- ZSC FR8301081 « Gorges de la Loire et affluents partie sud » ;
- ZSC FR8301075 « Gorges de l'Allier et affluents » ;
- ZSC FR8201666 « Loire et ses affluents » ;
- ZSC FR8201665 « Allier et ses affluents » ;
- ZSC FR8201670 « Cévennes ardéchoises » ;
- ZSC FR8301087 « Sucs de Breysse » ;
- ZSC FR8301076 « Mézenc » ;
- ZSC FR8201664 « Secteurs des Sucs » ;
- ZSC FR8302008 « Carrière de Solignac » ;
- ZPS FR8312009 « Gorges de la Loire » ;
- ZPS FR8312002 « Haut val d'Allier ».

Le risque d'incidence concerne l'altération et la perte d'habitats de chasse et de transit des chiroptères ainsi que le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme, mais également le risque de collision pour les différentes espèces d'oiseaux des ZPS comprises dans le périmètre de 20 km autour du site d'implantation. Ces risques sont globalement faibles ou négligeables. Aucune incidence sur les différents sites Natura 2000 considérés et leurs enjeux de conservations n'est donc à attendre.

7.3.2.2. IMPACTS SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

Plusieurs composantes du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) sont identifiées dans la ZIP : un vaste réservoir de biodiversité, des corridors écologiques diffus à préserver et des cours d'eau. L'ensemble de ces composantes est évité par l'implantation.

L'absence d'impact physique sur ces éléments permet de conclure à une incidence nulle du projet sur la trame Verte et Bleue.

7.3.2.3. METHODOLOGIE DE CALCUL DU NIVEAU D'IMPACT

Méthodologie de calcul du niveau d'impact

Pour chaque habitat et espèce, le niveau d'impact attendu est calculé en croisant l'intensité du risque et le niveau de vulnérabilité de l'habitat ou de l'espèce selon les modalités du tableau suivant :

Niveau d'enjeux	Positif	Intensité de de l'effet			
		Très faible	Faible	Modéré	Fort
Nul	Positif	Nul	Nul	Nul	Nul
Très faible	Positif	Nul	Nul	Nul	Très faible
Faible	Positif	Nul	Nul	Très faible	Faible
Modéré	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré
Fort	Positif	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 70 : Calcul du niveau d'impact brut attendu

L'intensité de l'effet est difficile à évaluer, notamment lorsqu'elle concerne des facteurs non mesurables (nuisance sonore par exemple). Pour les habitats, le pourcentage de la surface en habitat impactée sur l'ensemble de la ZIP est pris en compte pour définir l'effet d'une éventuelle destruction. Le tableau suivant est utilisé :

	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Pourcentage de surface en habitat (%)	0 à 1	1 à 2	2 à 5	5 à 25	supérieur à 25
Intensité de l'effet	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 71 : Calcul du niveau d'intensité de l'effet pour la destruction des habitats

7.3.2.4. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

❖ Résumé des surfaces impactées :

L'emprise au sol des éoliennes est relativement faible. Cependant, plusieurs autres éléments doivent être considérés : l'aire de circulation des engins autour du point d'implantation de chaque machine, les voies de circulation pour les engins de chantier, les aires de stationnement, les zones de stockage temporaire, le terrassement... De plus, un défrichement additionnel a été proposé, dans le cadre d'une mesure de réduction pour le groupe des chiroptères (éloignement lisière).

Habitats concernés	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée (m²)			Totale habitat
	Type	Temporalité		Permanente	Temporaire	Totale	
Sapinière	Direct	Permanent	Fondation	1 256		1 256	31 839
		Permanent	Plateforme	3 303		3 303	
		Temporaire	Flèche		5 699	5 699	
		Permanent	Stockage	2 252		2 252	
		Permanent	Talus	3 280		3 280	
		Permanent	Accès	5 252		5 252	
		Permanent	Eloignement aux lisières	10 797		10 797	
		Sous total			26 140	5 699	
Ourlet forestier x Sapinière	Direct	Temporaire	Base de vie		2 591	2 591	5 820
		Permanent	Poste de livraison	25		25	
		Permanent	Plateforme	61		61	
		Permanent	Stockage	749		749	
		Permanent	Talus	733		733	
		Permanent	Accès	786		786	
		Permanent	Eloignement aux lisières	880		880	
Sous total			3 229	2 591	5 820		
Ourlet forestier	Direct	Permanent	Talus	39		39	836
		Permanent	Accès	797		797	
		Sous total			836	0	
Bande enherbée	Direct	Temporaire	Base de vie		293	293	1 966

Habitats concernés	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée (m ²)			
	Type	Temporalité		Permanente	Temporaire	Totale	Totale habitat
		Temporaire	Flèche		53	53	
		Permanent	Talus	77		77	
		Permanent	Accès	1 543		1 543	
		Sous total			1 620	346	
Route	Direct	Permanent	Accès	2 875		2 875	2 875
		Sous total			2 875		
Chemin	Direct	Permanent	Plateforme	140		140	1 984
		Temporaire	Flèche		183	183	
		Permanent	Talus	226		226	
		Permanent	Accès	1 270		1 270	
		Permanent	Eloignement aux lisières	165		165	
		Sous total			1 801	183	
Total surfaces concernées				33 626	8 819	45 320	

Tableau 72 : Résumé des habitats concernés par l'implantation

A noter que, sur le tableau ci-dessus, certaines surfaces peuvent être décomptées en double. En effet, certaines parties des flèches recoupent les accès ou les plateformes des éoliennes, amenant à une légère surestimation des surfaces mobilisées pour le projet. Ainsi, la surface totale maximale du projet, atteinte en phase chantier, sera de 4,35 ha. En phase exploitation, la surface utilisée par le projet s'élèvera à 3,63 ha.

Impacts en phase chantier

❖ Destruction d'habitats

L'emprise au sol des éoliennes est relativement faible. Cinq habitats sont concernés par les travaux d'aménagements (Sapinière, Ourlet forestier x Sapinière, Ourlet forestier, Bande enherbée, Chemin). Certains aménagements sont temporaires (aire de fléchage, base de vie), d'autres permanents (plateformes, fondations, talus, aire de stockage, accès à élargir et à créer, poste de livraison, raccordement, retrait aux lisières). Les impacts permanents concernent principalement des habitats forestiers (Sapinière, Ourlet forestier x Sapinière).

- **Impacts en milieu forestier (permanent, temporaire)** : il s'agit des milieux de présence des sapinières (Sapinière, Ourlet forestier x Sapinière), habitats naturels à enjeu faible, pour une surface impactée totale de 37 659 m² (31 839 m² de sapinière, 5 820 m² d'ourlet forestier x sapinière). Comparée à la surface totale de ces deux habitats dans l'ensemble de la ZIP, le pourcentage de surfaces concernées est de 1,88 % (dont 1,55 % de manière permanente) pour les sapinières et 3,33 % (dont 1,85 de manière permanente) pour l'ourlet forestier x sapinière. L'intensité de l'effet est définie comme faible (ourlet x sapinière) à très faible (sapinière). Le niveau d'impact attendu sur ces habitats boisés est négligeable.
- **Impacts en milieu herbacé (permanent, temporaire)** : correspond aux bandes enherbées, habitat herbacé à enjeu faible localisé le long des accès, notamment pour E1 et E4. 1 966 m² sont concernés par les aménagements, dont 1 620 m² de façon permanente. L'intensité de l'effet prévu est modérée (14,43 % de la surface totale), pour un niveau d'impact brut très faible.
- **Impacts en milieu forestier de transition (permanent)** : concerne les ourlets forestiers, habitat à enjeu faible de transition entre les milieux herbacés, arbustifs et forestiers, localisés près d'accès et de talus à créer. 836 m² sont concernés, de manière permanente. L'effet attendu est négligeable (0,38 % de la surface totale), pour un impact brut défini comme négligeable également
- **Impacts sur les chemins (permanent, temporaire)** : cet habitat à enjeu faible est concerné sur une surface de 1 984 m², dont 1 801 de manière permanente. L'intensité de l'effet attendu est négligeable (1,41 % de la surface totale). Le niveau d'impact brut est défini comme négligeable.
- **Impacts sur les routes (permanent)** : cet habitat à enjeu faible est concerné sur une surface de 2 875 m² de manière permanente. L'intensité de l'effet attendu est faible (4,01 % de la surface totale). Le niveau d'impact brut est défini comme négligeable.

❖ Risque de destruction de stations d'espèce patrimoniale

Trois espèces patrimoniales sont directement concernées par les aménagements : la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*), la Pyrole verdâtre (*Pyrola chlorantha*) et la Pyrole unilatérale (*Orthilia secunda*). Un niveau d'enjeu fort à modéré leur est attribué, et deux espèces présentent un statut de protection national ou régional. Les trois espèces sont localisées en milieu forestier (Sapinière, Ourlet forestier x Sapinière).

- **Impacts sur la Buxbaumie verte (permanent, temporaire)** : cette mousse est inscrite en annexe II de la Directive Habitats et est protégée à l'échelle nationale. Un enjeu fort lui est attribué. Très bien représentée dans les milieux forestiers de la zone d'implantation potentielle, elle n'a pu être évitée entièrement par les aménagements. Des inventaires spécifiques ont été réalisés afin d'estimer précisément le nombre de stations impactées. Au total, neuf stations seront directement impactées, cinq au niveau d'E2, trois au niveau de l'éolienne E3 et un au niveau de E4. Son omniprésence dans la ZIP engendre un effet jugé **négligeable** sur les populations locales, estimées à plus d'un millier de stations. Le niveau d'impact brut attendu est négligeable sur les populations locales.
- **Impacts sur la Pyrole verdâtre (permanent)** : plante à enjeu fort, protégée régionalement (Rhône-Alpes, menacée en Auvergne). Une station est directement concernée par les aménagements, au niveau de l'éolienne E2. Sa population est estimée à une cinquantaine de pieds sur la zone d'implantation potentielle. L'effet est jugé faible, le niveau d'impact brut sur les populations locales faible.
- **Impacts sur la Pyrole unilatérale (permanent)** : espèce à enjeu modéré, dont la population est estimée à plusieurs centaines de pieds sur la zone d'implantation potentielle. Deux stations sont concernées par les aménagements, au niveau de l'éolienne E4. Le niveau de l'effet est jugé négligeable, tout comme le niveau d'impact brut sur les populations locales.

❖ Risque de pollution et de dégradation des milieux :

Les risques de pollutions et de dégradation des milieux sont indirects et liés à une éventuelle pollution des cours d'eau et des autres milieux en phase chantier (hydrocarbures, matières en suspension...). Dans le cas du projet de Pradelles, aucune zone humide ou cours d'eau n'est située à proximité des aménagements prévus. Le risque de pollution concerne uniquement les habitats suivants : Sapinière, Ourlet forestier x Sapinière, Ourlet forestier, Bande enherbée, Chemin.

Bien que ces risques soient généralement faibles et ne puissent être complètement écartés, ces pollutions potentielles existent. **Le risque de pollution et de dégradation des habitats est jugé potentiellement fort et ponctuel.**

❖ Risque de dégradation des milieux (arrivée de plantes invasives) :

Quatre espèces exotiques (Amaranthe réfléchie, Collomie à grandes fleurs, Epilobe d'Automne, Matricaire odorante) ont été localisées sur la zone d'implantation potentielle. Aucune n'est considérée comme envahissante avec des influences avérées sur les milieux ou la santé publique

L'apparition de nouvelles espèces invasives n'est pas à exclure. En effet, la perturbation des habitats et l'apport de matériaux pour la création des plateformes et des chemins d'accès sont susceptibles de générer des milieux favorables au développement et à l'installation de nouvelles espèces invasives. Les déplacements des véhicules sont également des vecteurs de dissémination des espèces.

Ce risque de propagation est faible à fort durant la phase de travaux. Une mesure « suivi de chantier », présentée ci-après, intègre la prise en compte de ces problématiques.

Impacts en phase exploitation

❖ Risque de pollution et de dégradation des milieux :

Le risque est similaire à la phase chantier en cas de réalisation de nouveaux travaux (maintenance). Ils sont cependant de moindre ampleur, et localisés au niveau des plateformes, ce qui limite le risque d'incidence sur des espèces à enjeux. **Le risque de pollution et de dégradation des habitats est jugé faible et ponctuel en phase exploitation.**

❖ Risque de dégradation des milieux (arrivée de plantes invasives) :

Le risque d'arrivée de plantes invasives est plus faible qu'en phase chantier mais reste possible (travaux de maintenance, entretien). **Il est jugé faible en phase d'exploitation.**

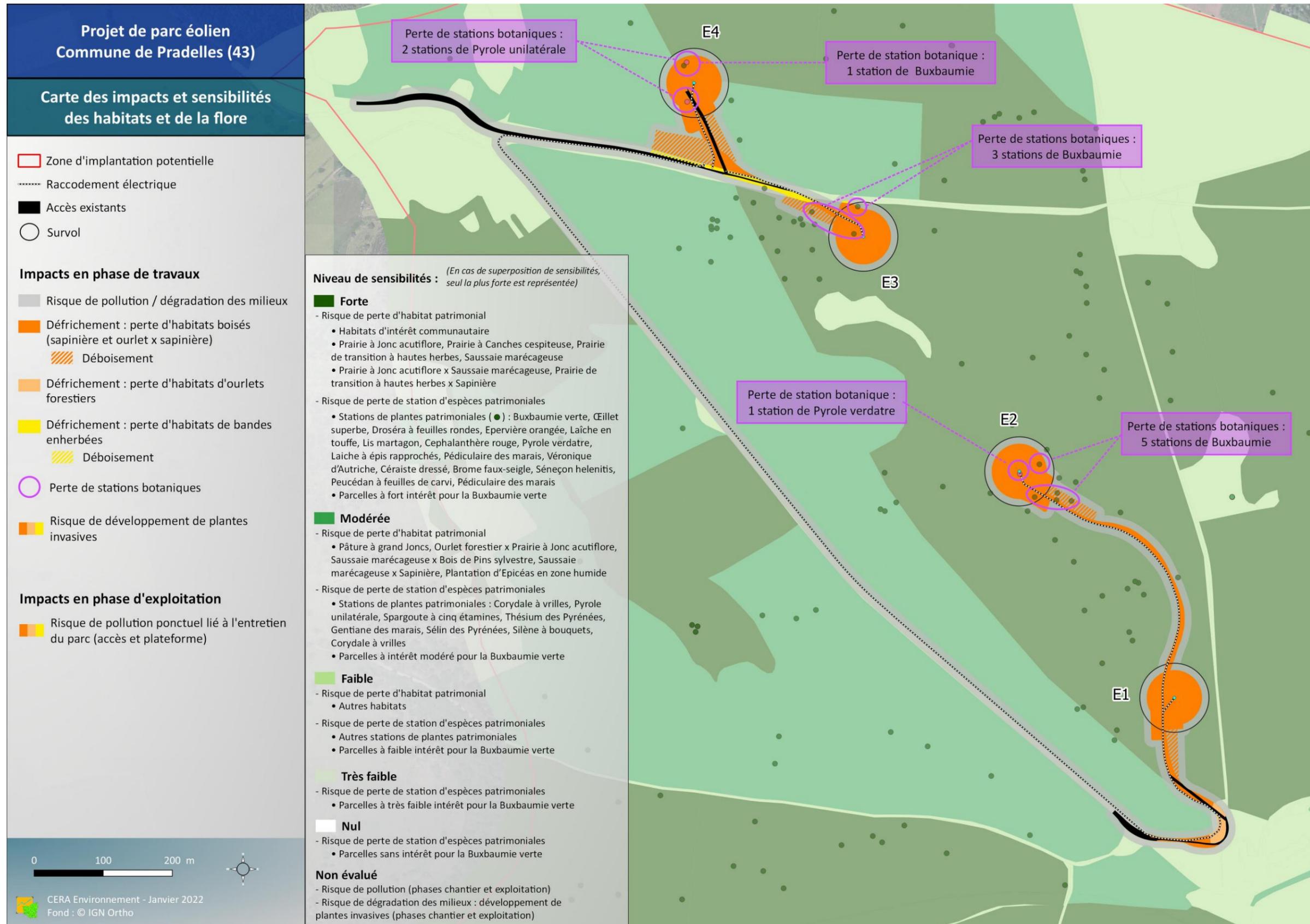


Figure 103 : Impacts bruts de la variante retenue sur la flore et les habitats

Effets	Habitats ou espèces concernés	Niveau d'enjeu	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée (m²)	Surface sur la zone d'étude (m²)	Surface impactés (en %)	Surface impactés de façon permanente (en %)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
			Type	Temporalité							
Phase chantier											
Perte d'habitat	Sapinière	Faible	Direct	Permanent	E1, E2, E3, E4, accès, talus, retrait aux lisières	26 140	1 690 306	1,88	1,55	Très faible	Négligeable
				Temporaire	E1, E2, E3, E4	5 699					
	Ourlet forestier x Sapinière	Faible	Direct	Permanent	E4, poste de livraison, talus, retrait aux lisières	3 229	174 941	3,33	1,85	Faible	Négligeable
				Temporaire	Base de vie	2 591					
	Ourlet forestier	Faible	Direct	Permanent	Talus, accès	836	220 281	0,38	0,38	Négligeable	Négligeable
	Bande enherbée	Faible	Direct	Permanent	Talus, Accès	1 620					
			Temporaire	E3, Base de vie	346	13 626	14,43	11,89	Modéré	Très faible	
	Chemin	Faible	Direct	Permanent	E1, E4, accès, retrait aux lisières	1 801	127 611	1,55	1,41	Négligeable	Négligeable
			Temporaire	E1, E4	183						
	Route	Faible	Direct	Permanent	Accès	2 875	71 622	4,01	4,01	Très faible	Négligeable
Perte de station d'espèce patrimoniale	Buxbaumie verte	Fort	Direct	Permanent	E2, E3, E4	9 stations	> 1000 stations	< 1	< 1	Négligeable	Négligeable
	Pyrole verdâtre	Fort	Direct	Permanent	E2	1 station	≈ 50 stations	≈ 2	≈ 2	Faible	Faible
	Pyrole unilatérale	Modéré	Direct	Permanent	E4	2 stations	> 100 stations	≈ 1	≈ 1	Faible	Très faible
	Risque de pollution	Faible à fort (potentiel)	Indirect ponctuel	Temporaire	Ensemble du parc	/	/	/	/	Fort (potentiel)	Fort (potentiel)
	Risque de dégradation des milieux (arrivée de plantes invasives)	Faible	Indirect ponctuel	Temporaire	Ensemble du parc	/	/	/	/	Fort (potentiel)	Négligeable à faible (potentiel)
Phase d'exploitation											
	Risque de pollution	Faible	Indirect ponctuel	Temporaire	Ensemble du parc	/	/	/	/	Faible	Négligeable
	Risque de dégradation des milieux (arrivée de plantes invasives)	Faible	Indirect ponctuel	Temporaire	Ensemble du parc	/	/	/	/	Faible	Négligeable

Tableau 73 : Impacts bruts d'implantation retenue sur la flore et les habitats

7.3.2.5. IMPACTS SUR LA FAUNE TERRESTRE

❖ Rappel des espèces concernées :

Le tableau suivant présente les espèces patrimoniales concernées par les aménagements, et leur habitat associé.
 Pour une meilleure lisibilité, l'habitat Sapinière inclut l'habitat ourlet forestier x Sapinière.

Espèces de la faune terrestre observées	Statuts de protection		Statuts de conservation				Niveau d'enjeu	Habitat concerné par le projet
	Européen	National	Européen	National	Régional			
					Auvergne	Rhône-Alpes		
Mammifères terrestres								
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	/	Art. 2	VU	NT	NT	CR/Dt	Fort	-
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	B3	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible	Sapinière
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	B3	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Faible	Sapinière, Ourlet forestier
Amphibiens								
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	NT/Dt	NT/Dt	Modéré	-
Triton alpestre <i>Ichthyosaura alpestris</i>	B3	Art. 3	LC	LC	NT/Dt	LC/Dt	Modéré	Sapinière
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	B3	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	Sapinière
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	An V B3	Art. 5	LC	LC	LC	NT	Faible	Sapinière
Reptiles								
Vipère péliade <i>Vipera berus</i>	B3	Art. 4	LC	VU	DE/Dt	EN/Dt	Fort	-
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	An IV B2	Art. 2	LC	NT	-	NT/Dt	Modéré	Lisière (Sapinière, Ourlet forestier, Bande enherbée)
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	-	NT/Dt	Modéré	-
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	B3	Art. 2	LC	LC	-	LC	Faible	-
Lézard vivipare <i>Zootoca vivipara</i>	An V B3	Art. 3	LC	LC	-	NT/Dt	Faible	-
Invertébrés								
Ecrevisse à pattes blanches <i>Austropotamobius pallipes</i>	An IV B3	Art. 1	An II	VU	VU	VU/Dt	-/Dt	Fort
Azuré des mouillères <i>Maculinea alcon</i>	/	Art. 3	LC	NT	NT/Dt	CR/Dt	Fort	-
Criquet palustre <i>Pseudochorthippus montanus</i>	/	/	LC	Priorité 3	VU/Dt	VU	Fort	-
Decticelle des bruyères <i>Metrioptera brachyptera</i>	/	/	/	Priorité 3	VU/Dt	LC	Fort	-
Agrion hasté <i>Coenagrion hastulatum</i>	/	/	LC	VU	LC/Dt	VU/Dt	Modéré	-

Espèces de la faune terrestre observées	Statuts de protection		Statuts de conservation				Niveau d'enjeu	Habitat concerné par le projet
	Européen	National	Européen	National	Régional			
					Auvergne	Rhône-Alpes		
Sympetrum jaune d'or <i>Sympetrum flaveolum</i>	/	/	LC	NT	NT	NT/Dt	Modéré	-
Agreste <i>Hipparchia semele</i>	/	/	LC	LC	LC	NT	Faible	-
Leste dryade <i>Lestes dryas</i>	/	/	LC	LC	LC	EN/Dt	Faible	-
Leste fiancé <i>Lestes sponsa</i>	/	/	LC	NT	LC	LC	Faible	-
Caloptéryx vierge <i>Calopteryx virgo</i>	/	/	LC	LC	LC/Dt	LC	Faible	-
Agrion mignon <i>Coenagrion scitulum</i>	/	/	LC	LC	LC/Dt	LC/Dt	Faible	-
Grande Aeschne <i>Aeshna grandis</i>	/	/	LC	LC	LC	LC/Dt	Faible	-
Nacré porphyrin <i>Boloria titania</i>	/	/	NT	LC	LC	LC	Faible	-
Chiffre <i>Argynnis niobe</i>	/	/	LC	NT	LC	LC	Faible	-
Petit collier argenté <i>Boloria selene</i>	/	/	LC	NT	LC	LC	Faible	-
Barbitiste ventru <i>Polysarcus denticauda</i>	/	/	/	Priorité 4	LC/Dt	VU	Faible	-
Sténobothre nain <i>Stenobothrus stigmaticus</i>	/	/	LC	Priorité 4	LC/Dt	NT	Faible	-

Tableau 74 : espèces concernées par le projet et niveau d'enjeu (faune terrestre)

<p>Statuts de protection</p> <p>Statut de protection européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée</p> <p>Statut de protection nationale : Art. 2 : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé</p> <p>Statut de conservation</p> <p>Statut de conservation européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN (COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé</p> <p>Statut de conservation national CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé</p> <p>Orthoptères : d'après la liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B. (Coord.), 2004.) : 1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes ; 2 : Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; 3 : Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; 4 : Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances</p> <p>Statut de conservation régional : EN : en danger ; VU : vulnérable ; R : rare ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé</p> <p>Dt : espèce déterminante ZNIEFF</p>

La phase chantier regroupe la majorité des impacts attendus sur la faune terrestre (destruction d'habitats et d'espèces, perturbations...).

Impacts en phase chantier

❖ Perte d'habitat de reproduction et ou de repos

- Mammifères (hors chiroptères) :

Cet impact s'applique à deux espèces de mammifères : l'**Ecureuil roux** et le **Hérisson d'Europe**. Un niveau d'enjeu faible est défini pour les deux espèces. L'habitat concerné correspond à l'ensemble des milieux forestiers et de transition (ourlets) pour le Hérisson d'Europe, et l'ensemble des milieux forestiers pour l'Ecureuil roux. La surface d'habitat impacté est de 46 785 m² pour le Hérisson d'Europe et de 45 949 m² pour l'Ecureuil roux.

Par rapport à la surface totale de ces habitats sur l'ensemble de la ZIP, cela correspond à un pourcentage de 1,26 % de la surface impactée lors des travaux pour le Hérisson d'Europe (dont 1,04 % de façon permanente) et 1,31 % pour l'Ecureuil roux (dont 1,07 % de façon permanente). Il s'agit de pourcentage très faible : l'intensité de cet effet est jugée négligeable pour le Hérisson d'Europe et faible pour l'Ecureuil roux. **Le niveau d'impact brut attendu est défini comme négligeable pour ces deux espèces.**

- Amphibiens

Les amphibiens fréquentent les boisements et milieux de transition (ourlets) sur une partie de leur cycle biologique, hors de la période de reproduction (estivage et hivernage). La perte de ces habitats peut avoir des conséquences non négligeables sur leur population. **Trois espèces d'amphibiens** sont concernées par cette perte d'habitat : le Triton alpestre (enjeu modéré), le Crapaud commun (enjeu faible) et la Grenouille rousse (enjeu faible). La perte en habitat terrestre causée par les aménagements correspond à 1,26 % de la surface totale des milieux boisés et de transition de la ZIP (dont 1,04 % de façon permanente). **L'intensité de cet effet est jugée négligeable, un niveau d'impact négligeable est défini pour la perte d'habitat du Triton alpestre, du Crapaud commun et de la Grenouille rousse.**

- Reptiles :

Une espèce de reptile contactée lors des inventaires, le **Lézard des souches**, est susceptible de fréquenter certaines lisières impactées par les travaux. Un niveau d'enjeu modéré lui est défini. Il n'a pas été contacté dans l'emprise du projet mais à proximité de celle-ci. Son habitat potentiellement favorable impacté est situé en lisière nord de la route forestière, entre les éoliennes E3 et E4 sur environ 200 ml (150 ml en bord d'Ourlet forestier x Sapinière, 50 ml en bord de Sapinière). Les lisières correspondent aux linéaires des différentes interfaces entre milieux ouverts et milieux fermés (en incluant les broussailles, les coupes forestières, les ourlets...) ainsi que l'ensemble des linéaires de chemin. Au final, les aménagements concernent moins de 1% des lisières de la zone d'étude. L'intensité de l'effet attendu est négligeable, le niveau d'impact attendu est négligeable. **Le niveau d'impact attendu est négligeable.** Il est important de souligner que dans le cadre de ce projet en contexte forestier, le défrichement occasionné pour les aménagements, la création d'accès et l'élargissement de chemin quand ces derniers sont de faible largeur entraînent en réalité une création de lisière, potentiellement favorable aux reptiles (dont le Lézard des souches). Le niveau d'impact peut potentiellement être favorable.

- Invertébrés :

Aucun habitat d'espèces patrimoniales n'est concerné par les aménagements, en lien notamment avec l'implantation forestière du parc. Aucun impact n'est attendu sur ces espèces.

❖ Risque de destruction d'individus peu mobiles (larves, œufs, individus hivernants...)

- Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles, Insectes :

Cet effet correspond au risque de mortalité engendré par les travaux sur des individus peu ou pas mobiles. Les individus à risque sont les nouveaux nés (mammifères), les œufs (reptiles, insectes), les larves (insectes), les individus hivernants et ou dans leur gîte de repos (mammifères, amphibiens, reptiles). Pour chaque groupe ou espèce, ce risque est localisé en fonction de leur milieu de fréquentation : les boisements pour l'Ecureuil roux, les boisements et les milieux de transition pour le Hérisson d'Europe et les amphibiens (Triton alpestre, Crapaud commun, Grenouille rousse), certaines lisières pour les reptiles (Lézard des souches). Les individus étant peu ou pas mobiles, l'intensité de l'effet est jugée potentiellement fort pour l'ensemble des espèces concernées. Le niveau d'impact attendu est modéré pour le Lézard des souches et le Triton alpestre, faible pour les autres espèces. Une mesure de réduction d'impact doit être proposé afin de réaliser les travaux hors des périodes durant lesquelles ces espèces sont peu ou pas mobiles.

❖ Risque de destruction d'individus mobiles (écrasement)

- Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles, Insectes :

Cet effet concerne les espèces susceptibles d'être écrasées par les engins de travaux durant la réalisation de ces derniers. Ils sont localisés sur l'ensemble des zones aménagées (plateforme, zone de stockage...) ainsi que sur les voies circulées. Par ailleurs, les

travaux peuvent engendrer des milieux temporairement favorables à certaines espèces, comme par exemple la création de zones en eau dans les ornières pour les amphibiens. L'intensité de l'effet est fort pour l'ensemble des espèces, le niveau d'impact est jugé modéré pour le Lézard des souches et le Triton alpestre, faible pour les autres espèces. Une mesure de réduction est proposée afin de limiter cet impact.

❖ Nuisance sonore et visuelle

- Mammifères terrestres :

Le bruit et l'activité engendrés par la phase de travaux est susceptible d'affecter les mammifères et d'entraîner une distance de fuite par rapport à la source de dérangement. Il s'agit d'une source de dérangement ponctuelle localisée. Les installations se trouvant en milieu ouvert, dans un secteur faisant l'objet de perturbation similaires régulières (trafic routier, activité de chasse, travaux agricoles), les perturbations engendrées par la phase de travaux ne devraient avoir qu'un impact limité sur ce groupe. De plus, des boisements étant disponibles à proximité immédiate de la zone d'implantation, ces animaux pourront se réfugier dans des secteurs plus calmes. L'effet attendu est tous au plus faible, le niveau d'impact général est négligeable.

- Amphibiens, Reptiles :

Ces groupes, et notamment celui les amphibiens, sont susceptibles d'être affectés en phase de travaux, en cas de pollutions (matières en suspension, fluides) des milieux de reproduction lors d'écoulements accidentels, qui peuvent entraîner une dégradation de l'habitat voire la destruction de pontes, de têtards et d'adultes. L'implantation du projet se faisant parfois à proximité de milieux favorable à la reproduction d'amphibiens, ce risque ne peut être écarté. L'effet attendu est jugé faible, le niveau d'impact général est négligeable à très faible.

- Insectes :

Comme pour les groupes précédents, c'est le risque de pollution des habitats en phase travaux qui est susceptible d'engendrer des nuisances pour ce groupe, notamment en cas de pollution aux hydrocarbures pour les espèces déposant leurs œufs et larves dans le sol ou dans l'eau comme les orthoptères et les odonates (risque de mortalité des œufs et des larves et dégradation de l'habitat). Ce risque est toutefois faible et ponctuel dans le cadre d'un parc éolien ; aussi le risque de nuisance pour les insectes est jugé faiblement impactant, l'impact attendu est négligeable.

Impacts en phase exploitation

❖ Risque de destruction d'individus mobiles (écrasement)

- Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles, Insectes :

L'entretien des éoliennes peut entraîner la circulation de véhicules sur les accès et les plateformes. Ce risque est cependant très limité, la circulation attendue sur ces cheminements étant très restreinte. D'éventuels travaux peuvent également être réalisés suite à des réparations. Le risque d'écrasement est alors existant et il conviendra d'utiliser des mesures identiques à celles utilisées en période de travaux. Le niveau d'impact global est négligeable à très faible.

❖ Nuisance sonore et visuelle

En phase d'exploitation, cet effet concerne uniquement les mammifères de taille importante. Le bruit et l'activité liés au fonctionnement du parc sont susceptibles de les affecter et d'entraîner une distance de fuite par rapport à la source de dérangement. Il s'agit d'une source de dérangement localisée. Le dérangement attendu est négligeable, et ne sera probablement que temporaire, les mammifères finissant par s'accoutumer. L'impact brut global associé au dérangement lié aux nuisances est donc jugé négligeable en phase d'exploitation.

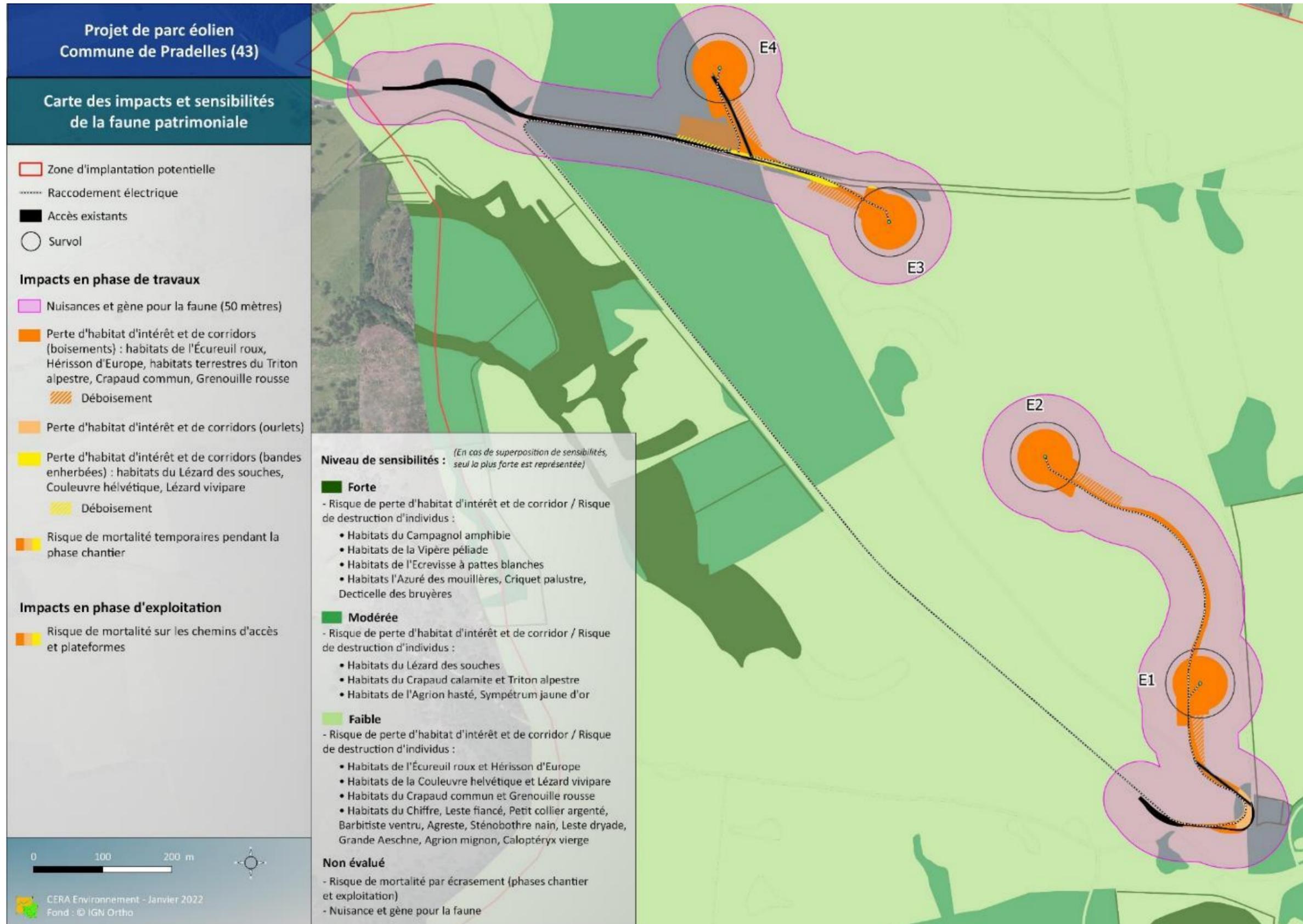


Figure 104 : Impacts bruts de la variante retenue sur la faune terrestre

Effets	Groupe	Espèces concernées	Habitats concernés	Niveau d'enjeu spécifique	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée (m²)	Surface de l'habitat sur ZIP (m²)	Surface impactée (en %)	Surface impactée de façon permanente (en %)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
					Type	Temporalité							
Phase chantier													
Perte d'habitat de reproduction et de repos	Mammifère	Hérisson d'Europe	Boisement, Ourlet forestier	Faible	Direct	Permanent	E1, E2, E3, E4, accès, talus, éloignement aux lisières, poste de livraison	38 495	3 704 720	1,26	1,04	Négligeable	Négligeable
						Temporaire	E1, E2, E3, E4, Base de vie	8 290					
	Mammifère	Ecureuil roux	Boisement	Faible	Direct	Permanent	E1, E2, E3, E4, accès, talus, éloignement aux lisières, poste de livraison	37 659	3 511 850	1,31	1,07	Faible	Négligeable
						Temporaire	E1, E2, E3, E4, Base de vie	8 290					
	Amphibiens	Triton alpestre	Boisement, Ourlet forestier	Modéré	Direct	Permanent	E1, E2, E3, E4, accès, talus, éloignement aux lisières, poste de livraison	38 495	3 704 720	1,26	1,04	Négligeable	Négligeable
						Temporaire	E1, E2, E3, E4, Base de vie	8 290					
	Amphibiens	Crapaud commun, Grenouille rousse	Boisement, Ourlet forestier	Faible	Direct	Permanent	E1, E2, E3, E4, accès, talus, éloignement aux lisières, poste de livraison	38 495	3 704 720	1,26	1,04	Négligeable	Négligeable
						Temporaire	E1, E2, E3, E4, Base de vie	8 290					
	Reptiles	Lézard des souches	Lisière (boisement, ourlet, bande enherbée)	Modéré	Direct	Permanent	Accès, talus	50 ml	> 50 000ml	<1%	<1%	Négligeable	Négligeable
						Temporaire	Base de vie	150 ml					
	Invertébrés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Risque de destruction d'individus peu mobiles (larves, œufs, individus hivernants...)	Mammifère	Hérisson d'Europe	Boisement, Ourlet forestier	Faible	Direct	Permanent	E1, E2, E3, E4, accès, talus, éloignement aux lisières, poste de livraison	38 495	3 704 720	1,26	1,04	Fort
Temporaire							E1, E2, E3, E4, Base de vie	8 290					
Mammifère		Ecureuil roux	Boisement	Faible	Direct	Permanent	E1, E2, E3, E4, accès, talus, éloignement aux lisières, poste de livraison	37 659	3 511 850	1,31	1,07	Fort	Faible
						Temporaire	E1, E2, E3, E4, Base de vie	8 290					
Amphibiens		Triton alpestre	Boisement	Modéré	Direct	Permanent	E1, E2, E3, E4, accès, talus, éloignement aux lisières, poste de livraison	37 659	3 511 850	1,31	1,07	Fort	Modéré
						Temporaire	E1, E2, E3, E4, Base de vie	8 290					
Amphibiens		Crapaud commun, Grenouille rousse	Boisement	Faible	Direct	Permanent	E1, E2, E3, E4, accès, talus, éloignement aux lisières, poste de livraison	37 659	3 511 850	1,31	1,07	Fort	Faible
						Temporaire	E1, E2, E3, E4, Base de vie	8 290					
Reptiles		Lézard des souches	Lisière (boisement, ourlet, bande enherbée)	Modéré	Direct	Permanent	Accès, talus	50 ml	> 50 000ml	<1%	<1%	Fort	Modéré
						Temporaire	Base de vie	150 ml					
Invertébrés		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Risque de destruction d'individus mobiles (écrasement)		Tout groupe	Ensemble des espèces recensées	Tous milieux	Faible à modéré	Direct	Permanent	Zone de travaux	-	-	-	-	Fort
Nuisance sonore et visuelle	Tout groupe	Ensemble des espèces recensées	Tous milieux	Faible à modéré	Indirect	Temporaire	Ensemble du parc	-	-	-	-	Faible	Négligeable à très faible
Fragmentation	Tout groupe	Ensemble des espèces recensées	Tous milieux	Faible à modéré	Indirect	Permanent	Ensemble du parc	-	-	-	-	Faible	Négligeable à très faible
Phase d'exploitation													
Risque de destruction d'individus mobiles (écrasement)	Tout groupe	Ensemble des espèces recensées	Tous milieux	Faible à modéré	Direct	Permanent	Accès, plateforme	-	-	-	-	Faible	Négligeable à très faible
Nuisance sonore et visuelle	Mammifère	Ensemble des espèces recensées	Tous milieux	Faible	Indirect	Permanent	Ensemble du parc	-	-	-	-	Négligeable	Négligeable

Tableau 75. Impacts bruts de la variante retenue sur la faune terrestre.

7.3.2.6. IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

Rappel des espèces concernées :

Le tableau suivant présente l'ensemble des espèces d'oiseaux recensées lors des inventaires, et leur habitat associé concerné par les aménagements. Pour un souci de clarté, Sapinière englobe les habitats Sapinière et Ourlet x Sapinière.

Espèce	Enjeu	Habitats de nidification / halte migratoire / hivernage associés à l'espèce et concernés par l'implantation	Habitats d'alimentation associés à l'espèce et concernés par l'implantation
Migration prénuptiale			
Alouette lulu	Faible		
Balbuzard pêcheur	Très faible		
Bergeronnette grise	Très faible		
Bergeronnette printanière	Très faible		
Bondrée apivore	Très faible		
Busard des roseaux	Très faible		
Buse variable	Très faible		
Chardonneret élégant	Très faible		
Circaète Jean-le-Blanc	Très faible		
Etourneau sansonnet	Négligeable		
Faucon crécerelle	Très faible		
Goéland leucopnée	Très faible		
Grive draine	Négligeable	Sapinière	
Grive litorne	Négligeable	Sapinière	
Grosbec casse-noyaux	Très faible		
Grue cendrée	Très faible		
Hirondelle de fenêtre	Très faible		
Hirondelle rustique	Très faible		
Linotte mélodieuse	Très faible		
Locustelle tachetée	Très faible		
Martinet noir	Très faible		
Merle à plastron	Très faible		
Milan noir	Modéré		
Milan royal	Faible		
Monticole de roche	Très faible		
Pigeon ramier	Très faible	Sapinière	
Pinson des arbres	Très faible	Sapinière	
Pipit farlouse	Très faible		
Pipit spioncelle	Très faible		
Serin cini	Très faible	Sapinière	
Sizerin flammé	Très faible	Sapinière	
Tarier des prés	Très faible		
Tarin des aulnes	Très faible	Sapinière	
Traquet motteux	Très faible		
Verdier d'Europe	Très faible		
Nidification			
Accenteur mouchet	Faible		
Aigle royal	Faible		
Alouette des champs	Faible		
Alouette lulu	Modéré		
Autour des palombes	Faible	Sapinière	Tous les milieux
Bécasse des bois	Très faible	Sapinière	Sapinière
Bec-croisé des sapins	Faible	Sapinière	Sapinière
Bergeronnette des ruisseaux	Très faible		
Bergeronnette grise	Très faible		
Bondrée apivore	Faible	Sapinière	Sapinière
Bouvreuil pivoine	Faible	Sapinière	Sapinière
Bruant jaune	Faible		

Espèce	Enjeu	Habitats de nidification / halte migratoire / hivernage associés à l'espèce et concernés par l'implantation	Habitats d'alimentation associés à l'espèce et concernés par l'implantation
Busard cendré	Faible		
Busard des roseaux	Très faible		
Busard Saint-Martin	Faible		
Buse variable	Faible	Sapinière	Tous les milieux
Caille des blés	Très faible		
Canard colvert	Très faible		
Chardonneret élégant	Faible		
Choucas des tours	Très faible		
Chouette de Tengmalm	Fort	Sapinière	Sapinière
Chouette hulotte	Faible	Sapinière	Sapinière
Circaète Jean-le-Blanc	Faible		
Corneille noire	Très faible	Sapinière	
Coucou gris	Faible	Sapinière	Sapinière
Engoulevent d'Europe	Faible		
Epervier d'Europe	Faible	Sapinière	Tous les milieux
Etourneau sansonnet	Très faible		
Faisan de Colchide	Très faible		
Faucon crécerelle	Faible	Sapinière	
Faucon pèlerin	Très faible		
Fauvette à tête noire	Faible	Sapinière	Sapinière
Fauvette des jardins	Faible		
Fauvette grisette	Très faible		
Geai des chênes	Très faible	Sapinière	Sapinière
Goéland leucopnée	Très faible		
Grand Corbeau	Faible		
Grand Cormoran	Très faible		
Grand-duc d'Europe	Très faible		
Grimpereau des bois	Très faible	Sapinière	Sapinière
Grimpereau des jardins	Très faible	Sapinière	Sapinière
Grive draine	Faible	Sapinière	Sapinière
Grive musicienne	Très faible	Sapinière	
Héron cendré	Très faible		
Hibou moyen-duc	Très faible	Sapinière	Sapinière
Hirondelle de fenêtre	Très faible		
Hirondelle rustique	Très faible		
Linotte mélodieuse	Modéré		
Martinet noir	Très faible		
Merle noir	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange à longue queue	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange bleue	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange charbonnière	Faible	Sapinière	Sapinière
Mésange huppée	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange noire	Faible	Sapinière	Sapinière
Mésange noire/boréale	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange nonnette	Très faible	Sapinière	Sapinière
Milan noir	Faible		
Milan royal	Modéré		
Moineau domestique	Très faible		
Pic épeiche	Très faible	Sapinière	Sapinière
Pic noir	Faible	Sapinière	Sapinière
Pic vert	Très faible	Sapinière	Sapinière
Pie bavarde	Très faible		
Pie-grièche écorcheur	Modéré		
Pigeon colombin	Très faible	Sapinière	
Pigeon domestique	Très faible		
Pigeon ramier	Très faible	Sapinière	

Espèce	Enjeu	Habitats de nidification / halte migratoire / hivernage associés à l'espèce et concernés par l'implantation	Habitats d'alimentation associés à l'espèce et concernés par l'implantation
Pinson des arbres	Faible	Sapinière	Sapinière
Pipit des arbres	Très faible		
Pipit farlouse	Modéré		
Pouillot véloce	Faible	Sapinière	Sapinière
Roitelet huppé	Faible	Sapinière	Sapinière
Roitelet triple bandeau	Faible	Sapinière	Sapinière
Rougegorge familier	Faible	Sapinière	Sapinière
Rougequeue noir	Très faible		
Serin cini	Faible	Sapinière	Sapinière
Sittelle torchepot	Très faible	Sapinière	Sapinière
Tarier des prés	Fort		
Tarier pâtre	Faible		
Tarin des aulnes	Faible		
Torcol fourmilier	Faible		
Traquet motteux	Faible		
Troglodyte mignon	Faible	Sapinière	Sapinière
Vautour fauve	Très faible		
Venturon montagnard	Faible	Sapinière	Sapinière
Verdier d'Europe	Très faible		
Migration postnuptiale			
Accenteur mouchet	Très faible		
Alouette des champs	Très faible		
Alouette lulu	Faible		
Bergeronnette grise	Très faible		
Bergeronnette printanière	Très faible		
Bondrée apivore	Faible		
Bruant des roseaux	Très faible		
Bruant jaune	Très faible		
Bruant ortolan	Faible		
Busard des roseaux	Faible		
Busard Saint-Martin	Très faible		
Buse variable	Très faible		
Chardonneret élégant	Très faible		
Cigogne blanche	Faible		
Circaète Jean-le-Blanc	Très faible		
Epervier d'Europe	Très faible		
Faucon crécerelle	Très faible		
Faucon émerillon	Faible		
Geai des chênes	Nul		
Gobemouche noir	Très faible	Sapinière	Sapinière
Grive draine	Nul	Sapinière	
Grive litorne	Nul	Sapinière	
Grive mauvis	Nul	Sapinière	
Grive musicienne	Nul	Sapinière	
Hirondelle de fenêtre	Très faible		
Hirondelle de rochers	Très faible		
Hirondelle rustique	Faible		
Linotte mélodieuse	Très faible		
Martinet à ventre blanc	Très faible		
Mésange bleue	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange charbonnière	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange noire	Très faible	Sapinière	Sapinière
Milan royal	Faible		
Passereaux sp.	Nul		
Pie-grièche grise	Très faible		
Pigeon colombin	Très faible	Sapinière	

Espèce	Enjeu	Habitats de nidification / halte migratoire / hivernage associés à l'espèce et concernés par l'implantation	Habitats d'alimentation associés à l'espèce et concernés par l'implantation
Pigeon ramier	Très faible	Sapinière	
Pinson des arbres	Très faible	Sapinière	Sapinière
Pinson du nord	Très faible	Sapinière	Sapinière
Pipit des arbres	Très faible		
Pipit farlouse	Très faible		
Rapace sp.	Très faible		
Rougequeue noir	Très faible		
Tarin des aulnes	Très faible	Sapinière	Sapinière
Traquet motteux	Très faible		
Hivernage			
Accenteur mouchet	Très faible		
Bec-croisé des sapins	Très faible	Sapinière	Sapinière
Bouvreuil pivoine	Très faible	Sapinière	Sapinière
Buse variable	Très faible		
Corneille noire	Nul	Sapinière	
Etourneau sansonnet	Nul		
Faucon crécerelle	Très faible		
Geai des chênes	Nul	Sapinière	Sapinière
Goéland leucopnée	Très faible		
Grand Corbeau	Très faible	Sapinière	
Grand Cormoran	Très faible		
Grimpereau des bois	Très faible	Sapinière	Sapinière
Grive draine	Nul	Sapinière	
Grive litorne	Nul	Sapinière	
Grosbec casse-noyaux	Très faible	Sapinière	Sapinière
Merle noir	Nul	Sapinière	Sapinière
Mésange bleue	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange charbonnière	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange huppée	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange noire	Très faible	Sapinière	Sapinière
Mésange nonnette	Très faible	Sapinière	Sapinière
Milan royal	Faible		
Pic épeiche	Très faible	Sapinière	Sapinière
Pic noir	Très faible	Sapinière	Sapinière
Pic vert	Très faible	Sapinière	Sapinière
Pie bavarde	Nul		
Pie-grièche grise	Très faible		
Pinson des arbres	Très faible	Sapinière	Sapinière
Pinson du nord	Très faible	Sapinière	Sapinière
Roitelet huppé	Très faible	Sapinière	Sapinière
Roitelet triple bandeau	Très faible	Sapinière	Sapinière
Rougegorge familier	Très faible	Sapinière	Sapinière
Sittelle torchepot	Très faible	Sapinière	Sapinière
Tarin des aulnes	Faible	Sapinière	Sapinière
Troglodyte mignon	Très faible	Sapinière	Sapinière

Tableau 76 : espèces patrimoniales concernées par le projet et niveau d'enjeu en fonction de la période de l'année

Impacts en phase chantier

❖ Perte d'habitats de nidification :

Cet impact porte sur les milieux pouvant accueillir la reproduction de l'avifaune, en l'occurrence les milieux forestiers (sapinière, sapinière x ourlet forestier).

Plusieurs espèces nicheuses sont recensées dans les sapinières de la ZIP. Une distinction est faite en fonction de leur niveau d'enjeu : on distingue la Chouette de Tengmalm (enjeu fort), le cortège des espèces à enjeu faible et le cortège des espèces à enjeu très faible. Ce cortège d'espèces peut être associées aux espèces des forêts matures.

Espèces concernées	Enjeu spécifique
Chouette de Tengmalm	Fort
<u>Cortège forestier à enjeu faible</u> : Autour des palombes, Bec-croisé des sapins, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Buse variable, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grive draine, Mésange charbonnière, Mésange noire, Pic noir, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet huppé, Roitelet triple bandeau, Rougegorge familier, Serin cini, Troglodyte mignon, Venturon montagnard	Faible
<u>Cortège forestier à enjeu très faible</u> : Bécasse des bois, Corneille noire, Geai des chênes, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Hibou moyen-duc, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange huppée, Mésange noire/boréale, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic vert, Pigeon colombin, Pigeon ramier, Sittelle torchepot	Très faible

Tableau 77. Détail des cortèges d'espèces nicheuses dans les sapinières.

Les surfaces en sapinières à défricher (permanent) correspondent à 26 140 m² et 5 699 m² à déboiser (temporaire). Etant donné la surface totale en sapinière présente dans la ZIP, 1,88 % de cette surface sera impacté lors des travaux, dont 1,55 % de manière permanente. Ces pertes d'habitat (temporaires et permanentes) induisent un niveau d'effet faible pour les espèces nichant dans ces boisements. **Le niveau d'impact attendu est faible pour la Chouette de Tengmalm, négligeable pour l'ensemble des autres espèces nicheuses.**

❖ **Perte d'habitats d'alimentation (en période de nidification) :**

Cet impact concerne généralement les milieux d'alimentation des rapaces, les milieux ouverts (prairies, cultures...).

Espèces concernées	Enjeu spécifique
Chouette de Tengmalm	Fort
<u>Cortège forestier à enjeu faible</u> : Autour des palombes, Bec-croisé des sapins, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grive draine, Mésange charbonnière, Mésange noire, Pic noir, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet huppé, Roitelet triple bandeau, Rougegorge familier, Serin cini, Troglodyte mignon, Venturon montagnard	Faible
<u>Cortège forestier à enjeu très faible</u> : Bécasse des bois, Geai des chênes, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Hibou moyen-duc, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange huppée, Mésange noire/boréale, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot	Très faible

Tableau 78. Détail des cortèges d'espèces en alimentation dans les sapinières (période de nidification)

L'implantation des plateformes des quatre éoliennes du projet se fait au sein d'habitats d'intérêt négligeable pour l'alimentation des rapaces diurnes, les boisements. Sont cependant concernés l'Autour des palombes, la Bondrée apivore, la Chouette hulotte, la Chouette de Tengmalm, l'Epervier d'Europe, le Hibou moyen-duc. Ces habitats boisés constituent également le territoire d'alimentation de nombreuses espèces nicheuses, en particulier des passereaux.

Les surfaces en sapinières à défricher (permanent) correspondent à 26 140 m² et 5 699 m² à déboiser (temporaire). Etant donné la surface totale en sapinière présente dans la ZIP, 1,88 % de cette surface sera impacté lors des travaux, dont 1,55 % de manière permanente. Ces pertes d'habitat (temporaires et permanentes) induisent un niveau d'effet faible pour les espèces s'alimentant dans ces boisements. **Le niveau d'impact attendu est faible pour la Chouette de Tengmalm, négligeable pour l'ensemble des autres espèces en période de nidification.**

❖ **Perte d'habitats d'alimentation et de stationnement (en période de migration) :**

Ce type d'impact concerne les milieux d'alimentation et de stationnement des espèces en halte migratoire.

Espèces concernées	Enjeu spécifique
Gobemouche noir, Grive draine, Grive litorne, Grive mauvis, Grive musicienne, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange noire, Pigeon colombin, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pinson du nord, Tarin des aulnes	Nul à très faible

Tableau 79. Détail des cortèges d'espèces en alimentation dans les sapinières (période de migration)

L'absence de milieux ouverts concernés par les aménagements évite une perte d'habitat de halte pour de nombreuses espèces migratrices. Un enjeu spécifique nul à très faible est attribué pour les espèces en halte migratoire dans les boisements.

Les surfaces en sapinières à défricher (permanent) correspondent à 26 140 m² et 5 699 m² à déboiser (temporaire). Etant donné la surface totale en sapinière présente dans la ZIP, 1,88 % de cette surface sera impacté lors des travaux, dont 1,55 % de manière permanente. Ces pertes d'habitat (temporaires et permanentes) induisent un niveau d'effet faible pour les espèces en halte migratoire dans ces boisements. **Le niveau d'impact attendu sur les habitats est négligeable pour l'ensemble des espèces en période de migration.**

❖ **Perte d'habitats d'alimentation et de stationnement (en période d'hivernage) :**

Ce type d'impact concerne les milieux d'alimentation et de stationnement des espèces en période hivernale.

Espèces concernées	Enjeu spécifique
Bec-croisé des sapins, Bouvreuil pivoine, Corneille noire, Geai des chênes, Grand Corbeau, Grimpereau des bois, Grive draine, Grive litorne, Grosbec casse-noyaux, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Roitelet huppé, Roitelet triple bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon	Très faible à faible

Tableau 80. Détail des cortèges d'espèces en alimentation dans les sapinières (période d'hivernage)

Sont uniquement considérés ici les milieux forestiers (sapinières) hébergeant l'essentiel des populations hivernantes à cette altitude. En enjeu faible à très faible est défini pour l'ensemble des espèces hivernantes recensées.

Les surfaces en sapinières à défricher (permanent) correspondent à 26 140 m² et 5 699 m² à déboiser (temporaire). Etant donné la surface totale en sapinière présente dans la ZIP, 1,88 % de cette surface sera impacté lors des travaux, dont 1,55 % de manière permanente. Ces pertes d'habitat (temporaires et permanentes) induisent un niveau d'effet faible pour les espèces en hivernage dans ces boisements. **Le niveau d'impact attendu sur les habitats est négligeable pour l'ensemble des espèces en période d'hivernage.**

❖ **Risque de mortalité pour les individus peu mobiles :**

Ce risque concerne les espèces nichant dans les habitats de reproduction concernés par l'implantation, c'est-à-dire les sapinières.

Le risque de destruction direct d'individus (œufs, poussins) peut être fort si les travaux de défrichement et de remaniements des sols ont lieu en période de reproduction. Malgré un évitement des zones de nidification connues, ce risque concerne également la Chouette de Tengmalm en cas de nouvelle utilisation pour la nidification d'arbres à loges concernés par l'implantation (deux loges potentielles identifiées au niveau de E1). Le niveau d'impact attendu est potentiellement fort pour la Chouette de Tengmalm, faible à très faible pour le reste des espèces nicheuses.

La zone d'étude n'étant pas une zone d'hivernage ou de halte migratoire d'intérêt, une intervention pour le défrichement et le remaniement des sols entre la mi-août et mars permettra d'éviter le risque de mortalité d'individus en phase travaux, qui sera donc négligeable (mesure R1 Adaptation de la période de travaux et démantèlement).

❖ **Perturbations et baisse de qualité des habitats : nuisances :**

Les nuisances sont essentiellement liées à la phase de travaux et à la propagation du bruit et de poussières, mais également à l'activité humaine plus importante et susceptible d'engendrer un effet d'éloignement chez les oiseaux ou une baisse du succès reproducteur (notamment par abandon des couvées). L'impact de ces nuisances est donc plus important en période de reproduction mais aussi plus important pour les espèces des milieux ouverts (Leddy 1999, Hötter 2006), car dans ces conditions, la distance de propagation des nuisances est plus grande.

Pour les espèces nichant en milieux boisés, l'impact est estimé faible pour l'essentiel des espèces, du fait des surfaces conséquentes de boisements dans les environs.

Pour la Chouette de Tengmalm, les secteurs de nidification avérée ont été volontairement évités. La distance minimale avec les loges utilisées est de 150 m pour E3 et 240 m pour E4. Un défrichement de 40 m autour de chaque éolienne étant préconisé, la distance aux travaux sera de 65 m pour E3 et 200 m pour E4. Cette distance semble suffisante pour garantir la quiétude nécessaire à la nidification, en lien avec les préconisations habituelles utilisées par les gestionnaires forestiers (distance de 50 m) et la proximité de certaines de ces loges avec la route nationale avoisinante (distance d'environ 100 m). Aucun effet n'est attendu sur les espèces ne nichant pas sur site ou dans les milieux concernés. **Au final, l'effet attendu des perturbations et nuisances apparaît faible.**

L'impact attendu pour l'ensemble des espèces est négligeable à faible.

Effets	Habitats concernés	Espèces concernées	Enjeu spécifique	Nature de l'impact		Surface concernée	Surface sur la zone d'étude (m ² ou ml si précisé)	Surface impactés (en %)	Surface impactés de façon permanente (en %)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
				Type	Temporalité						
Perte d'habitat de reproduction	Sapinière	Chouette de Tengmalm	Fort	Direct	Permanent	26 140	1 690 306	1,88	1,55	Faible	Faible
			Temporaire		5 699						
		Cortège forestier à enjeu faible (période de nidification)	Faible	Direct	Permanent	26 140	1 690 306	1,88	1,55	Faible	Négligeable
	Temporaire	5 699									
Perte d'habitat de halte migratoire	Sapinière	Cortège forestier (période migratoire)	Négligeable à très faible	Direct	Permanent	26 140	1 690 306	1,88	1,55	Faible	Négligeable
					Temporaire	5 699					
Perte d'habitat d'hivernage	Sapinière	Cortège forestier (période hivernale)	Très faible à faible	Direct	Permanent	26 140	1 690 306	1,88	1,55	Faible	Négligeable
					Temporaire	5 699					
Perte d'habitat d'alimentation (nidification)	Sapinière	Chouette de Tengmalm	Fort	Direct	Permanent	26 140	1 690 306	1,88	1,55	Faible	Faible
			Temporaire		5 699						
		Cortège forestier à enjeu faible (période de nidification)	Faible	Direct	Permanent	26 140	1 690 306	1,88	1,55	Faible	Négligeable
	Temporaire	5 699									
Perte d'habitat de halte migratoire	Sapinière	Cortège forestier à enjeu très faible (période de nidification)	Très faible	Direct	Permanent	26 140	1 690 306	1,88	1,55	Faible	Négligeable
					Temporaire	5 699					
					Temporaire	5 699					
Risque de destruction d'individus peu mobiles (en période de nidification)		Chouette de Tengmalm	Fort	Direct	Permanent	/	/	/	/	Fort (potentiel)	Fort
		Cortège forestier à enjeu faible (période de nidification)	Faible								Faible
		Cortège forestier à enjeu très faible (période de nidification)	Très faible								Très faible
Nuisances		Chouette de Tengmalm	Fort	Indirect	Temporaire	/	/	/	/	Fort (potentiel)	Fort
		Cortège forestier à enjeu faible (période de nidification)	Faible								Faible
		Cortège forestier à enjeu très faible (période de nidification)	Très faible								Très faible

Tableau 81 : Impacts bruts du projet en phase chantier sur l'avifaune

Impacts en phase d'exploitation

❖ Perturbations et baisse de qualité des habitats : nuisances, effet épouvantail, effet barrière :

- Perturbation sonore

Des nuisances sonores existent également en phase d'exploitation et sont liées aux bruits engendrés par le fonctionnement des éoliennes (éloignement, baisse du succès reproducteur). Toutefois, si le bruit est susceptible d'impacter l'avifaune dans les premiers temps du fonctionnement du parc, cet impact est amené à disparaître grâce à un processus d'accoutumance progressive. Cette adaptation devrait être plus longue pour les espèces migratrices et hivernantes qui ne passent qu'une faible partie de l'année sur le site.

Pour la Chouette de Tengmalm, les secteurs de nidification avérée ont été volontairement évités. La distance minimale avec les loges utilisées est de 150 m pour E3 et 240 m pour E4. Cette distance semble suffisante pour garantir la quiétude nécessaire à la nidification, en lien avec les préconisations habituelles utilisées par les gestionnaires forestiers (distance de 50 m) et la proximité de certaines de ces loges avec la route nationale avoisinante (distance d'environ 100 m). De plus, un retour d'expérience sur le parc éolien en activité des Taillades (48), situé à environ 20 km au sud du projet de Pradelles, laisse penser que la présence d'un parc n'empêcherait pas la présence de l'espèce dans les environs immédiats (communication EDF Re). La nidification de l'espèce est en effet fortement suspectée sur des boisements situés entre 250 et 300 m d'une éolienne en exploitation.

L'intensité de l'effet lié aux nuisances sonores est donc jugée très faible, leur impact brut très faible à négligeable.

- Effet « épouvantail »

Un effet d'évitement peut également être lié à la présence physique des éoliennes et de leur ombre portée ou au mouvement des pales qui sont susceptibles de créer un effet dit « épouvantail ». Cet effet est plus marqué en milieu ouvert et a surtout été constaté chez les canards et les limicoles ainsi que chez la Grue cendrée, alors que les passereaux et les rapaces ont peu de réactions d'évitement à l'approche des éoliennes (Hötter H., 2006). Cet effet touche aussi bien les espèces nicheuses, que les migratrices et les hivernantes. Au vu des espèces présentes et du fait que les milieux impactés soient relativement bien représentés à distance des éoliennes, l'impact lié à un effet épouvantail, qui entraînerait une perte d'habitats indirect pour les espèces nicheuses, hivernantes ou en stationnement migratoire, est jugé très faible. Il pourrait par ailleurs s'amenuiser grâce au phénomène d'accoutumance (plus rapide chez les espèces sédentaires qui exploitent le secteur en permanence).

Concernant la Chouette de Tengmalm, la bibliographie est lacunaire sur ce type de nuisance. Comme pour les nuisances sonores, un retour d'expérience sur le parc éolien en activité des Taillades (48), situé à environ 20 km au sud du projet de Pradelles, laisse cependant penser que la présence d'un parc n'empêcherait pas la présence de l'espèce dans les environs immédiats, l'effet épouvantail devrait donc être limité.

- Effet « barrière »

Concernant un éventuel effet barrière, mis en évidence surtout pour les migrateurs, il serait estimé comme faible dans le cas de ce projet. Le nombre réduit de machines prévu pour le parc est un facteur positif car il entraîne un parc compact et relativement facile à contourner pour les migrateurs. Mais l'implantation choisie, en perpendiculaire des axes de migration identifiés (axe nord-est/sud-ouest) est un facteur augmentant cet effet barrière, qui s'additionne également avec celui produit par le parc en exploitation de la Montagne Ardéchoise – Nord. La carte suivante permet de visualiser les zones privilégiées de passage des oiseaux en migration observées lors des inventaires. Un point d'observation était placé à proximité des éoliennes du parc voisin de la Montagne ardéchoise (zone nord), permettant d'observer les différents comportements d'évitement ou de franchissement. Les études menées sur ce parc donnent un taux de franchissement (principalement des passereaux), et 25% de contournement (principalement par les rapaces). Ces différents comportements ont pu être observés lors des inventaires de l'état initial, le contournement étant principalement pris par le col de la Fayette. En ce sens, un léger éloignement inter-parc (implantation uniquement à l'ouest du col et non de part et d'autre) a été privilégié, permettant une séparation de 1 100 mètres au niveau du col de la Fayette situé entre les deux éoliennes les plus proches, permettant une meilleure traversée du secteur. Ce col constitue déjà une voie de passage privilégiée, l'effet « barrière » va potentiellement renforcer son attractivité.

Les couloirs inter-éoliens disponibles sont également cartographiés ci-dessous. Ils sont plus importants que sur le parc voisin de la Montagne ardéchoise (zone nord), et dans une zone de migration moins attractive. Ces couloirs, bien que de faible importance, sont tout de même utilisés par l'avifaune migratrice (notamment les passereaux). En période pré-nuptiale, 89% des individus observés en migration évoluaient sous les 50 mètres de hauteur. En période post-nuptiale, le chiffre monte à 91,4%. Ces chiffres sont semblables à ce qui a été observé lors des suivis post-implantation de la zone nord du parc de la Montagne ardéchoise (zone nord).

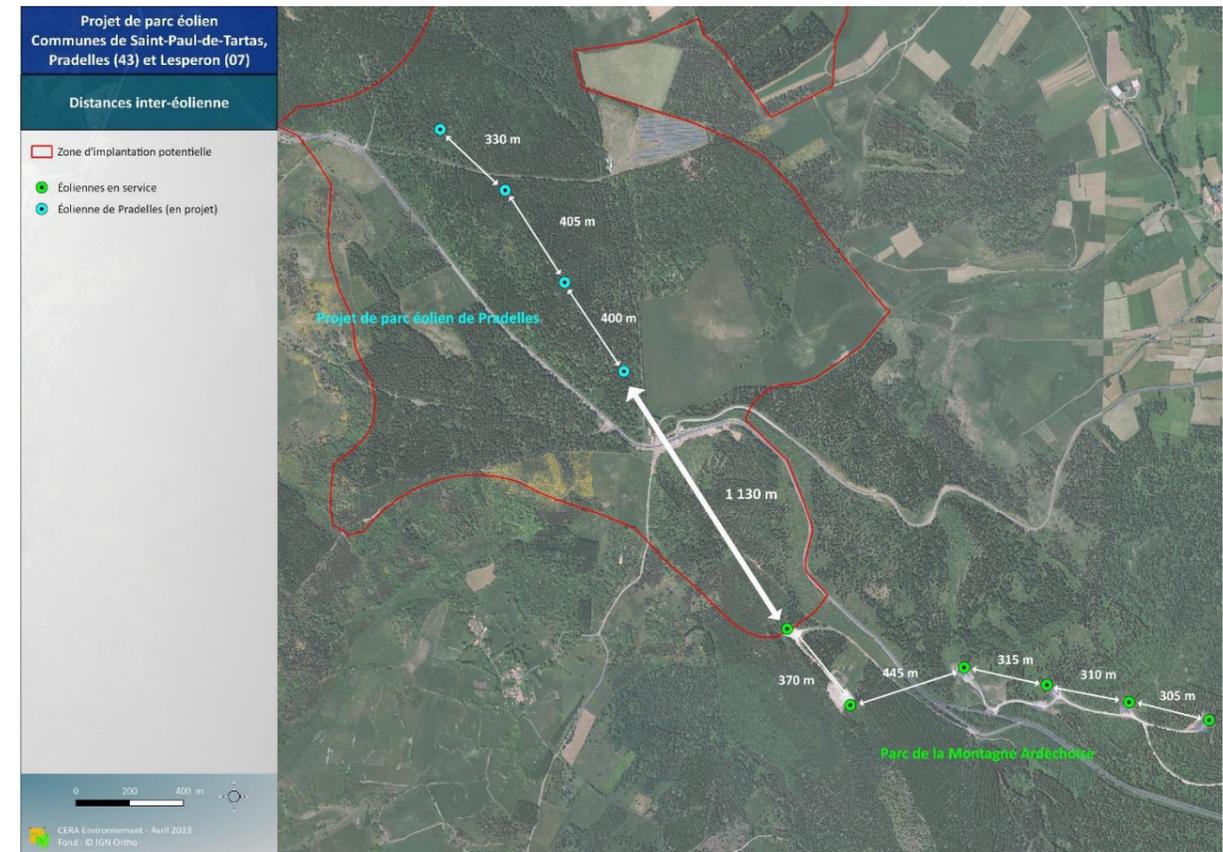


Figure 105 : Couloirs inter-éoliens disponibles

La position des éoliennes à proximité immédiate d'une ligne de crête permet aux oiseaux, en cas de bonnes conditions de visibilité, d'anticiper leur façon d'aborder le parc et de ne pas être surpris par sa présence.

Le risque de perte énergétique pour les migrateurs qui feraient le choix de contourner le parc est négligeable, compte tenu de la faible largeur du projet, le détour réalisé et la perte d'énergie occasionnée seront négligeable quel que soit le modèle d'éolienne envisagé.

Au final, l'impact global sur l'avifaune migratrice est jugé faible à négligeable.

Pour les espèces locales, l'impact du contournement du parc apparaît également négligeable.

❖ Risque de mortalité par collision :

Ce risque est étroitement lié aux dimensions des machines prévues et à l'éloignement de la lisière vis-à-vis des éoliennes. Pour rappel, la garde au sol (distance entre le bas de pale et le sol) est de 40 m et la distance minimale entre le bout de pale et la canopée est estimée à 27 m. Le diamètre du rotor est de 101 m, est la hauteur maximale en bout de pale est de 142 m. Pour l'ensemble des espèces, les données de mortalité par collisions éoliennes compilées par Tobias Durr ont été utilisées (dernière version de mai 2021, présentée en annexe).

- Oiseaux nicheurs

Pour les espèces locales, les risques de collision concernent dans un premier temps les espèces passant beaucoup de temps en vol haut. Les rapaces (dont les Milans) sont particulièrement concernés et sont connus pour être impactés par les éoliennes mais également pour des espèces comme les colombidés, les corvidés, les Hirondelles dont les comportements en vol engendrent un risque modéré. Pour toutes ces espèces, le risque est limité par l'implantation forestière, qui engendre un risque uniquement lors du transit de ces espèces, en particulier en direction de territoires de chasse situés eux en milieux ouverts. Plusieurs vols de survol des boisements de l'implantation ont été relevés, dans un nombre moindre que les vols sur les territoires de chasse (milieux ouverts). N'étant pas alors en recherche de nourriture lors de ces transits, le risque est particulièrement limité (cas des milans notamment). Le niveau d'intensité attendu est faible pour ces espèces.

L'implantation forestière engendre un risque de mortalité pour le déplacement des espèces du cortège des milieux forestiers. Le risque est présent lors du survol de la canopée, et varie en fonction des habitudes de vol des espèces. La plupart sont des passereaux, dont le survol de la canopée lors de leurs déplacements se fait généralement proche de la canopée (plus ou moins dix mètres). L'intensité de l'effet attendu est très faible pour ces espèces. A l'inverse, certaines espèces réalisent régulièrement des vols à des hauteurs supérieures : les rapaces forestiers diurnes, les colombidés et les corvidés. Pour ces espèces, l'intensité de l'effet attendu est faible. Pour les rapaces forestiers nocturnes (dont la Chouette de Tengmalm), le vol se fait au niveau du boisement ou très légèrement au-dessus de la canopée, le risque attendu est très faible.

Pour l'ensemble des espèces recensées à cette période de l'année, le niveau d'impact attendu pour la mortalité par collision est négligeable à très faible.

- Oiseaux en migration

Le risque de collision pour les oiseaux migrateurs est en général principalement présent en période de migration postnuptiale. Les effectifs relevés lors des inventaires sont faibles pour l'ensemble des espèces recensées et la migration est principalement diffuse. L'éolienne E1 est située non loin du col de la Fayette, qui constitue une voie de passage légèrement privilégiée pour les migrateurs. La distance au col semble cependant suffisante pour garantir un risque limité de mortalité. Le nombre limité d'éoliennes prévu et les espaces inter éolien sont des facteurs positifs qui se trouvent toutefois minimisés par une implantation en perpendiculaire des axes de migration préférentiels de circulation des oiseaux migrateurs.

D'un point de vue spécifique, le niveau d'enjeu défini est modéré pour le Milan noir, faible pour six espèces (Alouette lulu, Milan royal, Bondrée apivore, Busard des roseaux, Cigogne blanche, Faucon émerillon, Hirondelle rustique) et très faible pour les autres espèces.

Pour l'ensemble des migrateurs, le risque de mortalité par collision apparait globalement faible. Il peut cependant être ponctuellement modéré lors des pics de passages des espèces. **Au final, le niveau d'impact brut attendu pour l'ensemble des migrateurs est négligeable à faible (cas du Milan noir).**

- Oiseaux hivernants

En période d'hivernage, la diversité spécifique est moindre (absence des espèces migratrices) et l'activité est souvent réduite (phénologie et conditions climatiques notamment). Les effets attendus sont similaires à ceux de la période de nidification, avec un risque de mortalité par collision pour les espèces forestières et pour les espèces en transit vers leurs zones d'alimentation. Les niveaux d'enjeux spécifiques sont faibles pour le Milan royal et le Tarin des aulnes, très faibles pour les autres espèces. Les niveaux d'impact attendus sont négligeables pour l'ensemble des espèces à cette période de l'année.

Focus sur le suivi mortalité du Parc de la Montagne Ardéchoise

Le projet de Pradelles constitue une extension de l'entité Nord du parc de la Montagne Ardéchoise. Ce parc est composé de trois entités (Nord, Est, Sud) qui ont fait l'objet d'un suivi de la mortalité post implantation en 2017, 2018 et 2019. Le suivi a été réalisé en 2017 sur les entités Nord et Est, en 2018 sur les entités Nord et Sud et en 2019 uniquement sur l'entité Sud. Le parc de la Montagne ardéchoise présente des caractéristiques proches du projet de Pradelles : contexte montagnard et implantation en grande partie forestière.

Le suivi a mis en évidence la découverte de 25 cadavres d'oiseaux sur ces trois années de suivi, dont 12 au niveau de l'entité Nord.

Espèces	2017	2018	2019	Total suivis
Gobemouche noir	5	1		6
Roitelet huppé	2			2
Hirondelle de fenêtre	1	4	1	6
Pouillot fitis	1		1	2
Fauvette à tête noire	1			1
Rousserolle effarvatte	1			1
Passereau indéterminé	1			1
Martinet noir		1		1
Merle noir		1		1
Mésange bleue		1		1
Rousserolle indéterminée			1	1
Fauvette grisette			1	1
Buse variable			1	1
Total cadavres	12	8	5	25

Tableau 82. Résultats de la recherche de cadavres sur le Parc de la Montagne ardéchoise

Espèces	2017	2018
Gobemouche noir	3	
Roitelet huppé	2	
Hirondelle de fenêtre		3
Pouillot fitis	1	
Fauvette à tête noire	1	
Rousserolle effarvatte	1	
Passereau indéterminé	1	
Total cadavres	9	3

Tableau 83. Résultats de la recherche de cadavres sur l'entité Nord

La chronologie de découverte des cadavres varie en fonction des années et des entités, et concerne l'ensemble des périodes d'activités suivies : migration pré-nuptiale, période de nidification et d'émancipation des jeunes, migration postnuptiale. Le point marquant de ce suivi est la surreprésentation des passereaux : seul un cadavre de rapace a été découvert (Buse variable) sur 25 cadavres. Ces résultats confortent le risque réduit de mortalité pour les rapaces, en lien avec l'implantation forestière. La présence d'espèces non nicheuses en migration active est à signaler (Gobemouche noir, Pouillot fitis, Rousserolle effarvatte).

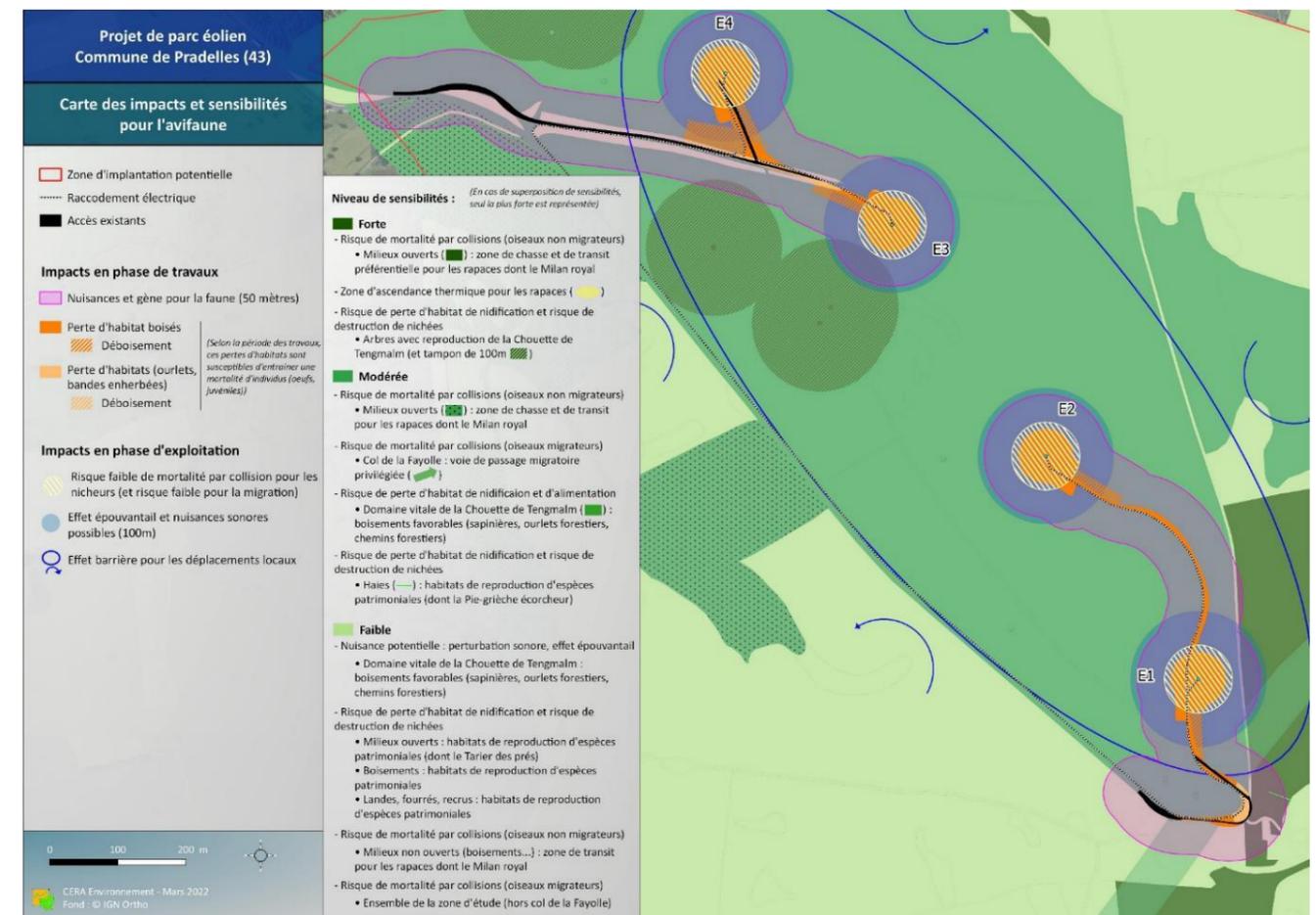


Figure 106 : Localisation des impacts bruts de l'implantation du projet sur l'avifaune

Effets	Espèces concernées	Niveau d'enjeu	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
			Type	Temporalité				
Nuisances sonores	Chouette de Tengmalm	Fort	Direct	Permanent	Ensemble du parc	Ensemble du parc	Très faible	Très faible
	Cortège forestier à enjeu faible (période de nidification)	Faible						Négligeable
	Cortège forestier à enjeu très faible (période de nidification)	Très faible						Négligeable
Effet épouvantail	Chouette de Tengmalm	Fort	Direct	Permanent	Ensemble du parc	Ensemble du parc	Très faible	Très faible
	Espèces hivernantes et ou nicheuses	Négligeable à modéré						Négligeable
	Espèces en migration active	Très faible à modéré						Négligeable
Effet barrière	Chouette de Tengmalm	Fort	Direct	Permanent	Ensemble du parc	Ensemble du parc	Négligeable	Négligeable
	Espèces hivernantes et ou nicheuses	Négligeable à modéré						Faible
	Espèces en migration active	Très faible à modéré						Faible
Mortalité par collision (oiseaux nicheurs)	Chouette de Tengmalm	Fort	Direct	Permanent	Ensemble du parc	Ensemble du parc	Très faible	Très faible
	Autour des palombes, Bondrée apivore, Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Grand Corbeau, Corneille noire, Pigeon ramier, Pigeon colombin, Geai des chênes, Grive draine, Grive musicienne, Hibou Moyen-duc, Pic noir	Très faible à faible						Faible
	Autres espèces	Très faible à faible						Très faible
	Aigle royal, Alouette des champs, Alouette lulu, Bécasse des bois, Busard cendré, Choucas des tours, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin, Goéland leucophaée, Grand-duc d'Europe, Héron cendré, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Milan noir, Milan royal, Vautour fauve	Très faible à modéré	Faible	Négligeable à très faible				
	Autres espèces	Très faible à modéré					Très faible	Négligeable
Mortalité par collision (oiseaux migrants)	Milan noir	Modéré	Direct	Permanent	Ensemble du parc	Ensemble du parc	Faible à modéré	Très faible à faible
	Alouette lulu, Milan royal, Bondrée apivore, Busard des roseaux, Cigogne blanche, Faucon émerillon, Hirondelle rustique	Faible						Faible à modéré
	Autres espèces	Très faible à faible						Très faible à modéré
Mortalité par collision (oiseaux hivernants)	Milan royal	Faible	Direct	Permanent	Ensemble du parc	Ensemble du parc	Faible	Négligeable
	Tarin des aulnes	Faible						Très faible
	Autres espèces	Très faible						Très faible à faible

Tableau 84 : Impacts bruts du projet en phase exploitation sur l'avifaune.

7.3.2.7. IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

Rappel des espèces concernées :

Espèces	Nom latin	Enjeu au sol	Enjeu en hauteur
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré	
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Modéré	Modéré
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Très faible	Très faible
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Faible	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Très faible	-
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré	
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Faible	-
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Très faible	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Très faible	-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Faible	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Très faible	-
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Très faible	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Très faible	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Faible	Faible

Tableau 85 : Espèces de chiroptères concernées par le projet et niveau d'enjeu

Impacts en phase chantier :

❖ Perte d'habitat de chasse et de transit :

Les impacts attendus en matière de perte d'habitat concernent les habitats de chasse et les couloirs de vol. Les habitats défrichés concernent des sapinières (dont certaines mixtes avec des ourlets forestiers), habitats en partie favorables à la chasse des chiroptères (intérieur des boisements, canopée). Les pertes en sapinières (3,2 ha en phase chantier, 1,88 % de perte de la surface totale de la ZIP) sont faibles, et engendrent un niveau d'impact brut négligeable à très faible sur cet habitat de chasse en général. Les autres habitats impactés pas les aménagements concernent des surfaces réduites d'Ourlet forestier et de Bande enherbée. Ces habitats ne sont pas spécifiquement intéressants pour la chasse des chiroptères, leur intérêt provient de leur proximité avec des lisières. L'intensité de l'effet est jugée négligeable pour les ourlets forestiers, bien représentés sur la ZIP, modéré pour les bandes enherbées, habitat moins fréquent sur la ZIP. Le niveau d'impact attendu est négligeable pour les ourlets forestiers, négligeable à faible au niveau des bandes enherbées.

❖ Perte d'habitat à gîtes potentiels :

Le projet n'induit aucune destruction de milieux bâtis pouvant héberger des gîtes. L'implantation forestière prévoit une perte en sapinière de 3,2 ha, habitat jugé à potentialités modérées pour les gîtes à chiroptères. La hauteur des arbres ainsi que la sempervirence des sapins rendent difficiles l'identification précises des cavités arboricoles. Quatre arbres gîtes potentiels ont cependant été identifiés dans l'emprise du projet : trois hêtres avec loges de pic (E1) et une chandelle de résineux avec décollements d'écorce et cavités arboricoles (E4). Notons que ces arbres n'ont pu être évités par les aménagements du fait de diverses contraintes (topographie, distance inter-éoliennes).

La perte en gîte potentiel concerne une partie des espèces recensées lors des inventaires. Ces espèces, dites arboricoles, sont susceptibles d'occuper ces arbres à n'importe quelle période de l'année. Le caractère arboricole des espèces est variable et est résumé dans le tableau suivant. Le niveau de sensibilité pour la perte en gîte potentielle est corrélé avec ce caractère arboricole : plus l'espèce est susceptible de fréquenter ces cavités, plus le risque augmente.

Caractère arboricole	Espèces	Niveau de sensibilité pour la perte en gîte potentiel
Espèces arboricoles	Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin de Natterer	Fort
Espèces moyennement arboricoles	Murin à oreilles échancrées, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	Modéré
Espèces peu arboricoles	Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible
Espèces non arboricoles	Grand Murin, Minioptère de Schreibers, Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Vespère de Savi	Nul

Tableau 86. Espèces de chiroptères concernées par le projet et niveau de sensibilité à la perte de gîte arboricole

Pour l'ensemble de ces espèces, l'absence de gîte utilisé de manière certaine ne permet pas de conclure avec certitude sur l'intensité de l'effet et donc l'impact brut. Pour cela, l'intensité de l'effet est définie comme potentielle.

Au final, le niveau d'impact attendu pour la perte en gîte potentiel est définie comme modérée pour quatre espèces : la **Barbastelle d'Europe, la Grande Noctule, la Noctule commune et le Murin de Bechstein**. Pour l'ensemble des autres espèces, le niveau d'impact est négligeable à faible, voire nul pour les espèces non arboricoles.

❖ Risque de destruction d'individus peu mobiles :

En cas de présence de gîte dans les zones à défricher, les chauves-souris arboricoles sont susceptibles d'occuper ces arbres à n'importe quelle période de l'année. L'intensité de l'effet peut donc être potentiellement fort en cas de présence de jeunes non volants ou d'individus en hivernage.

L'intensité de l'effet et le niveau d'impact sont les mêmes que ceux décrits pour la perte en gîtes arboricoles potentiels.

Le niveau d'impact est potentiellement modéré pour la Barbastelle d'Europe, la Grande Noctule, la Noctule commune et le Murin de Bechstein. Il est défini comme négligeable à faible pour les autres espèces arboricoles, et nul pour les espèces non cavernicoles.

Des mesures spécifiques sont proposées : adaptation du planning des travaux (septembre, octobre, voir mesure R1 Adaptation de la période de travaux et de démantèlement), recherche précise des gîtes potentiels avec obturation des cavités arboricoles avant leur coupe (R4 Limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement).

❖ Risque de destruction nuisance (phase travaux) :

Le risque de nuisance concerne les espèces arboricoles pouvant gîter à proximité immédiate de l'emprise des travaux. Ces derniers sont réalisés en journée, la nuisance pouvant être produite par des émissions sonores ou des vibrations d'engins de chantier.

Le risque est jugé très faible, les chiroptères pouvant s'accommoder de ces perturbations. Le niveau d'impact attendu sur les espèces arboricoles est jugé négligeable.

Impacts en phase d'exploitation

❖ Perturbations et baisse de qualité des habitats : nuisances, effet épouvantail, effet barrière :

En phase d'exploitation, des perturbations liées à l'éclairage des éoliennes pourraient affecter quelques espèces (évitement du secteur par les espèces lucifuges, attrait des espèces chassant les insectes à proximité des éoliennes et donc augmentation du risque de mortalité). Il est donc déconseillé d'installer un éclairage à déclenchement automatique comme il en existe parfois au pied des mâts. Pour le balisage en hauteur, il est obligatoire et son fonctionnement intermittent limite fortement ses éventuels effets.

Pour ce qui est des effets barrières et épouvantail, ils sont encore moins connus chez les chiroptères que chez les oiseaux, mais ne sont pas à exclure. Ces effets ne sont pas létaux, mais peuvent diminuer la qualité du milieu de vie et engendrer un certain évitement.

L'intensité de l'effet de ces perturbations est définie comme très faible à faible, le niveau d'impact attendu est négligeable à très faible pour l'ensemble des espèces contactées.

❖ **Mortalité par collision ou par barotraumatisme :**

Le risque de mortalité concerne différents types d'individus : les individus en chasse à proximité des éoliennes (espèces de haut vol, espèces utilisant les lisières à proximité immédiate), les individus potentiellement attirés par l'éolienne, les individus en migration active. L'implantation des quatre éoliennes en milieu forestier a pour conséquence un survol des pales sur des surfaces boisées. De plus, le défrichement occasionne la création d'une lisière à proximité des machines. En conséquence, deux types de mortalité par collision ou barotraumatisme sont définis : en altitude et au niveau des lisières et canopées.

L'intensité de l'effet varie en fonction des espèces et du type de risque de mortalité. Le tableau suivant précise les cortèges d'espèces en fonction de leur habitude de vol.

Cortège de vol	Espèces	Caractéristique du cortège
Groupe 1 : Espèces de haut vol	Grande Noctule	Vol haut privilégié (chasse, migration), présence plus ponctuelle au niveau des lisières/canopées (excepté Noctule de Leisler)
	Molosse de Cestoni	
	Noctule commune	
	Noctule de Leisler	
	Vespère de Savi	
Groupe 2 : Espèces des lisières / canopées	Minioptère de Schreibers	Chasse et transit à une vingtaine de mètres maximum des lisières et canopées ; présence ponctuelle en chasse en altitude ; migration potentielle en altitude
	Pipistrelle commune	
	Pipistrelle de Kuhl	
	Pipistrelle de Nathusius	
	Pipistrelle pygmée	
Groupe 3 : Espèces forestières et associées	Murins, Oreillards, Barbastelle	Présence en altitude rare ou exceptionnelle. Ne s'éloigne guère des lisières et canopées (moins d'une vingtaine de mètres)

Tableau 87. Cortège d'espèces en fonction du type de vol privilégié.

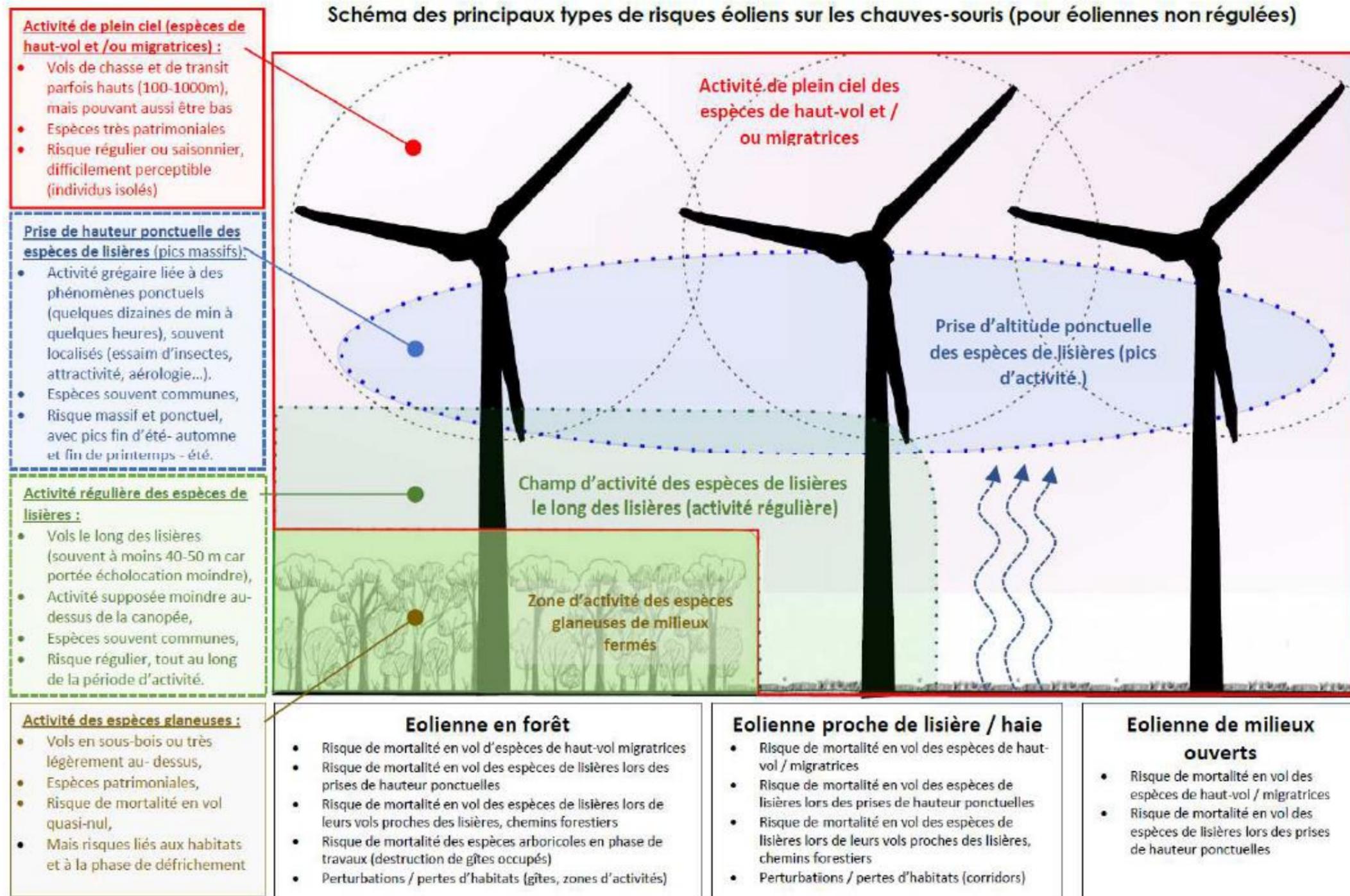


Figure 107. Schéma des principaux types de risques éoliens (dont la mortalité par collision) pour les chiroptères (BEUCHER et al., 2017)

o Cas du risque de mortalité par collision au niveau des lisières et canopées :

L'implantation de quatre éoliennes en boisement crée dans ce dernier quatre nouvelles lisières par défrichement et déboisement. Le risque de mortalité par collision est reconnu comme élevé lorsque que le rayon de rotation des pales intercepte les territoires de chasse et de transit des espèces de chiroptères. Certaines d'entre elles sont notamment spécialisées dans l'utilisation des lisières et canopées, soit en restant très proche de ces dernières (Groupe 3 : Barbastelle, Murins, Oreillards), soit en pouvant s'en éloigner légèrement (Groupe 2 : Pipistrelles, Sérotine commune). A mesure que le rayon de rotation des pales s'éloigne des lisières, le risque de mortalité diminue. En effet, l'activité de ces espèces restent liées à la lisière même, en lien avec leur capacité d'écholocation.

Selon Kelm et al. (2014), sur l'étude des données d'écholocation le long de haies à 0, 50, 100 et 200 m à deux saisons (avril-début juillet et fin juillet-octobre) sur 5 sites différents dans le nord-est de l'Allemagne, 68% des données ont été recueillies à 0 m, 17 % à 50 m, 8 % à 100 m et 7% à 200 m. Cela montre une très forte réduction du risque au-delà de 50 m (85% de l'activité est rencontrée à moins de 50 m). Le pourcentage au droit des haies augmente même à plus de 80 % si l'on omet les noctules et la Pipistrelle de Nathusius.

Nous pouvons admettre que l'essentiel de l'activité se fait à une distance inférieure à 20m des lisières pour les espèces du groupe 3, et à une distance inférieure à 50m pour les espèces du groupe 2. Les espèces du groupe 1 (Noctules, Molosse de Cestoni, Vespère de Savi) privilégient des hauteurs de vol plus importantes (supérieures à 30m) mais sont susceptibles de venir chasser en lisière, en particulier la Noctule de Leisler.

L'implantation forestière du projet engendre de fait la création de lisières en lien avec le défrichement occasionné par les travaux. Le défrichement minimal limité uniquement à ces travaux (plateforme) créerait une lisière parfois très proche des machines. La garde au sol étant de 40m, et la hauteur des arbres avoisinants les 25m, la distance minimale serait dans ce cas de 16m entre la canopée et la zone de rotation des pales. Un risque de mortalité accru serait occasionné, à la fois pour les espèces s'éloignant légèrement des lisières (pipistrelles...) mais également pour les espèces s'en éloignant guère (murins...). Ce risque est localisé au niveau des lisières mais également au niveau de la canopée, par essence plus proche de la zone de rotation des pales. De plus, la proximité des machines avec les lisières entrainerait un risque que les machines soient utilisées comme élément structurant le paysage. Les individus pourraient alors plus facilement s'élever en direction du moyeu, augmentant là aussi le risque de mortalité.

Dans le cas d'un défrichement limité au strict minimum, en fonction de cette faible distance aux lisières/canopées et des habitudes de vol des espèces, un niveau de sensibilité au risque de collision a été estimé. Il est défini comme :

- fort pour la Noctule de Leisler et les espèces du groupe 2 (Pipistrelles, Sérotine commune, Miniopère) ;
- modéré pour les espèces du groupe 1 (Noctules, Molosse, Vespère, hors Noctule de Leisler) ;
- modéré pour les espèces du groupe 3 (Barbastelle, Murins, Oreillards).

Au final, le niveau d'impact brut attendu pour le risque de mortalité par collisions au niveau des lisières/canopées est jugé modéré pour la Pipistrelle de Nathusius ; faible pour la Grande Noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein. Le niveau d'impact est défini comme très faible à négligeable pour les autres espèces.

Afin de réduire ce risque de mortalité, une mesure d'éloignement des lisières (mesure R10) et une mesure de régulation des éoliennes (mesure R11) sont proposées.

o Cas du risque de mortalité par collision en altitude :

Pour rappel, le modèle d'éolienne choisi présente les dimensions suivantes : longueur de pale 50,5m (soit un diamètre de rotor de 101m), nacelle située à 91m de haut, hauteur maximale en bout de pale de 142m. La surface totale du rotor est de 8 011 m² (diamètre de 101m).

L'utilisation de l'espace aérien varie en fonction des espèces et de leur phénologie. Pour les espèces du groupe 1 (Noctules, Molosse, Vespère de Savi), ce risque est permanent tout au long de la période d'activité et de présence. Un niveau d'intensité fort est défini pour ces espèces. Les espèces du groupe 2 (Pipistrelles, Sérotine commune, Miniopère) présentent une sensibilité au risque de collision faible en altitude de par leur habitude de vol. Cependant, leur activité de chasse les amène à ponctuellement s'élever en altitude (ascendance thermique, émergence de proie, utilisation de la structure de l'éolienne comme élément du paysage). De plus, lors de leur migration, elles sont également susceptibles de fréquenter des hauteurs. Le niveau d'intensité est défini comme ponctuellement fort pour ces espèces. Les espèces du groupe ne sont, elles, amenées à s'élever qu'exceptionnellement en altitude. Le niveau d'intensité est jugé très faible pour ce groupe.

Au final, le niveau d'impact attendu pour le risque de mortalité par collisions en altitude est jugé modéré pour la Grande Noctule, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius ; faible pour le Molosse de Cestoni, le Vespère de Savi, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune. Le niveau d'impact est défini comme très faible à négligeable pour les autres espèces.

Afin de réduire ce risque de mortalité, et suite aux inventaires réalisés en hauteur, une mesure de régulation des éoliennes (mesure R11) la nuit pendant les périodes d'activité de vol les plus à risque pour les chauves-souris est proposée.

Focus sur le suivi mortalité du Parc de la Montagne Ardéchoise

Le projet de Pradelles constitue une extension de l'entité Nord du parc de la Montagne Ardéchoise. Ce parc est composé de trois entités (Nord, Est, Sud) qui ont fait l'objet d'un suivi de la mortalité post implantation en 2017, 2018 et 2019. Le suivi a été réalisé en 2017 sur les entités Nord et Est, en 2018 sur les entités Nord et Sud et en 2019 uniquement sur l'entité Sud. Le parc de la Montagne ardéchoise présente des caractéristiques proches du projet de Pradelles : contexte montagnard et implantation en grande partie forestière.

Le suivi a mis en évidence la découverte de 48 cadavres de chiroptères sur ces trois années de suivi, dont 20 au niveau de l'entité Nord.

Cortège de vol	Espèces	2017	2018	2019	Total suivis	Total par cortège
Groupe 1 : Espèces de haut vol	Vespère de Savi	1	1		2	13
	Noctule de Leisler	2	5		7	
	Noctule commune		2		2	
	Grande Noctule	1			1	
	Molosse de Cestoni	1			1	
Groupe 2 : Espèces des lisières / canopées	Pipistrelle commune	8	5		13	29
	Pipistrelle de Kuhl	2			2	
	Pipistrelle indéterminée	4	6	3	13	
	Sérotine commune	1			1	
Groupe 3 : Espèces forestières et associées	-	0	0	0	0	0
-	Chiroptère indéterminé	5	1		6	6
	Total cadavres	25	20	3		48

Tableau 88. Résultats de la recherche de cadavres sur le Parc de la Montagne ardéchoise

Cortège de vol	Espèces	2017	2018	Total suivis	Total par cortège
Groupe 1 : Espèces de haut vol	Vespère de Savi	1		1	4
	Grande Noctule	1		1	
	Noctule de Leisler	1	1	2	
Groupe 2 : Espèces des lisières / canopées	Pipistrelle commune	7		7	14
	Pipistrelle de Kuhl	1		1	
	Pipistrelle indéterminée	4	2	6	
Groupe 3 : Espèces forestières et associées	-	0	0	0	0
-	Chiroptère indéterminé	2		2	2
	Total cadavres	17	3		20

Tableau 89. Résultats de la recherche de cadavres sur l'entité Nord

Le nombre de cadavres de chiroptère découvert apparait comme important. Il est cependant à relativiser par une baisse majeure des découvertes sur les dernières années de suivi. Cette baisse correspond à la mise en place progressive d'un bridage nocturne : en 2018 pour les entités Nord et Est, en 2019 pour l'entité Sud. **Ce constat met en évidence la nécessité de la mise en place d'un bridage dès la première année d'exploitation des parcs.**

D'un point de vue spécifique, les pipistrelles constituent plus de 50% des cadavres découverts. Pour les autres espèces, la Noctule de Leisler apparait comme la plus impactée. La phénologie de découverte est variable mais la période mi-août mi-octobre, correspondant à la période de migration automnale, semble la plus impactante pour les chiroptères.

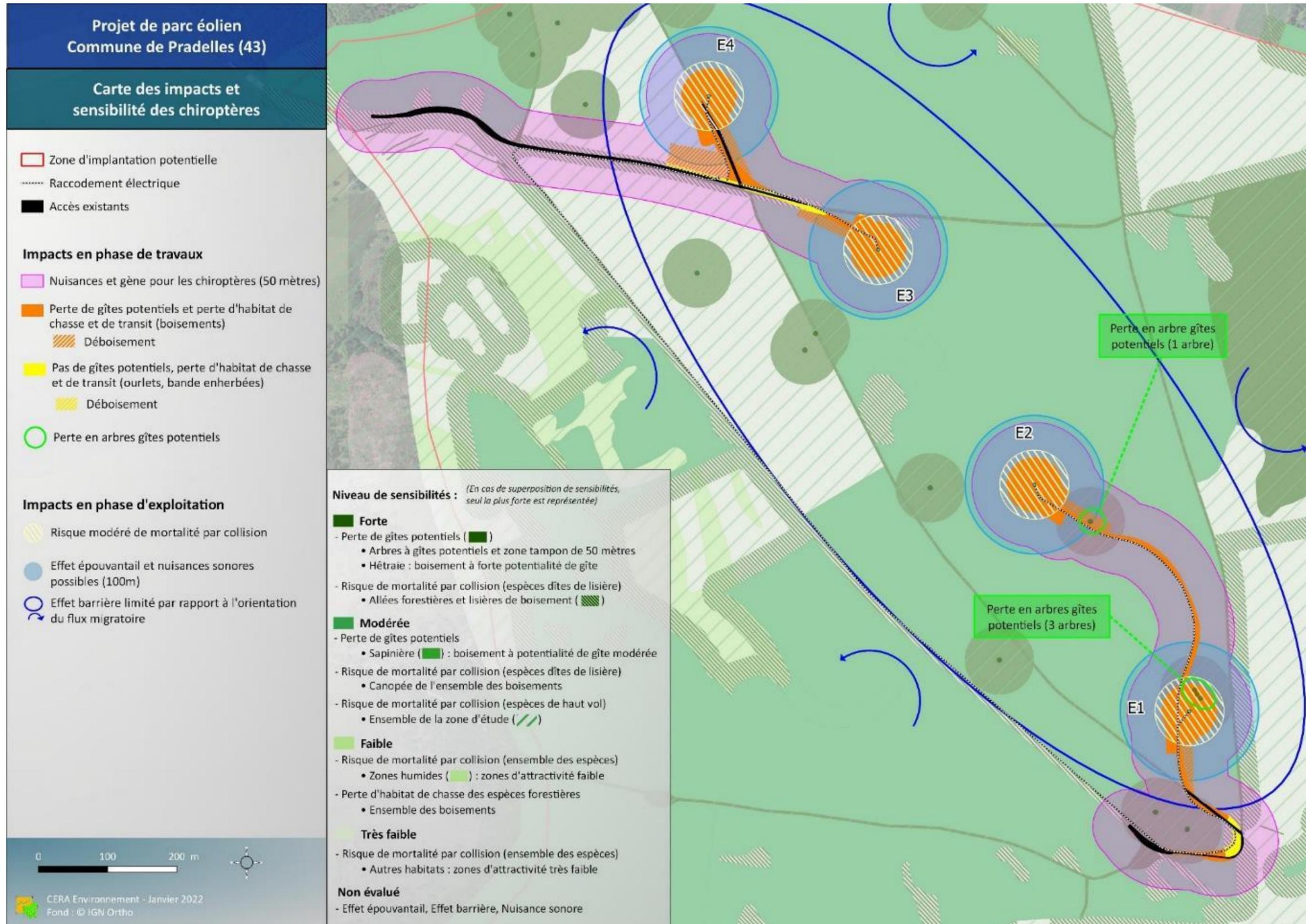


Figure 108. Localisation des impacts bruts de l'implantation du projet sur les chiroptères

Effets	Habitats concernés	Espèces concernées		Niveau d'enjeu spécifique	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée	Surface sur la ZIP	Surface impactés à l'échelle de la ZIP (en %)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
					Type	Temporalité						
Perte d'habitat de chasse et de transit	Sapinière	Toutes les espèces		Très faible à modéré	Direct	Permanent	Tout aménagement	31 839	1 690 306	1,88 %	Faible	Négligeable à très faible
	Ourlet forestier			Très faible à modéré	Direct	Permanent	Tout aménagement	836	220 281	0,38 %	Négligeable	Négligeable
	Bande enherbée			Très faible à modéré	Direct	Permanent	Tout aménagement	1 966	13 626	14,43 %	Modéré	Négligeable à faible
Risque de destruction gîte	Sapinière	Espèces arboricoles	Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Noctule commune, Murin de Bechstein	Modéré	Direct	Permanent	Tout aménagement	31 839	1 690 306	1,88 %	Fort (potentiel)	Modéré
			Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler	Très faible à faible							Fort (potentiel)	Très faible à faible
		Espèces moyennement arboricoles	Murin à oreilles échancrées, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	Très faible à modéré							Modéré (potentiel)	Négligeable à faible
		Espèces peu arboricoles	Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Très faible à faible							Faible (potentiel)	Négligeable
		Espèces non arboricoles	Grand Murin, Minioptère de Schreibers, Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Vespère de Savi	Très faible à modéré							Nul	Nul
Risque de destruction d'individus peu mobiles	Sapinière	Espèces arboricoles	Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Noctule commune, Murin de Bechstein	Modéré	Direct	Permanent	Tout aménagement	31 839	1 690 306	1,88 %	Fort (potentiel)	Modéré
			Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler	Très faible à faible							Fort (potentiel)	Très faible à faible
		Espèces moyennement arboricoles	Murin à oreilles échancrées, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	Très faible à modéré							Modéré (potentiel)	Négligeable à faible
		Espèces peu arboricoles	Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Très faible à faible							Faible (potentiel)	Négligeable
		Espèces non arboricoles	Grand Murin, Minioptère de Schreibers, Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Vespère de Savi	Très faible à modéré							Nul	Nul
Nuisance	Sapinière	Espèces arboricoles		Très faible à modéré	Indirect	Temporaire	Tout aménagement	-	-	-	Très faible	Négligeable

Tableau 90 : Impacts bruts du projet en phase chantier sur les chiroptères

Effets	Espèces concernées	Niveau d'enjeu spécifique	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut	
			Type	Temporalité				
Dérangement : nuisances sonores	Toutes espèces	Très faible à modéré	Indirect	Permanent	Ensemble du parc	Très faible	Négligeable	
Dérangement : effet épouvantail	Toutes espèces	Très faible à modéré	Indirect	Permanent	Ensemble du parc	Très faible à faible	Négligeable à très faible	
Dérangement : effet barrière	Toutes espèces	Très faible à modéré	Indirect	Permanent	Ensemble du parc	Très faible	Négligeable	
Mortalité par collision (lisière/canopée)	Espèces de haut vol (groupe 1)	Grande Noctule	Modéré	Direct	Permanent	Ensemble du parc	Modéré	Faible
		Molosse de Cestoni	Faible				Modéré	Très faible
		Noctule commune	Modéré				Modéré	Faible
		Noctule de Leisler	Faible				Fort	Faible
		Vespère de Savi	Faible				Modéré	Très faible
	Espèces des lisières / canopées (groupe 2)	Minioptère de Schreibers	Très faible				Fort	Très faible
		Pipistrelle commune	Faible				Fort	Faible
		Pipistrelle de Kuhl	Très faible				Fort	Très faible
		Pipistrelle de Nathusius	Modéré				Fort	Modéré
		Pipistrelle pygmée	Faible				Fort	Faible
	Espèces forestières et associées (groupe 3)	Sérotine commune	Faible				Fort	Faible
		Murin à oreilles échancrées	Modéré				Modéré	Faible
		Murin de Bechstein	Modéré				Modéré	Faible
		Autres murins, Oreillards, Barbastelle	Très faible à faible				Modéré	Négligeable à très faible
Mortalité par collision (altitude)	Espèces de haut vol (groupe 1)	Grande Noctule	Modéré	Modéré	Modéré			
		Molosse de Cestoni	Faible	Modéré	Faible			
		Noctule commune	Modéré	Modéré	Modéré			
		Noctule de Leisler	Faible	Fort	Faible			
		Vespère de Savi	Faible	Modéré	Faible			
	Espèces des lisières / canopées (présence ponctuelle en altitude) (groupe 2)	Minioptère de Schreibers	Très faible	Fort (ponctuel)	Très faible			
		Pipistrelle commune	Faible	Fort (ponctuel)	Faible			
		Pipistrelle de Kuhl	Très faible	Fort (ponctuel)	Très faible			
		Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Fort (ponctuel)	Modéré			
		Pipistrelle pygmée	Faible	Fort (ponctuel)	Faible			
	Espèces forestières et associées (groupe 3)	Sérotine commune	Faible	Fort (ponctuel)	Faible			
		Murins, Oreillards, Barbastelle	Très faible à modéré	Négligeable	Négligeable			

Tableau 91 : Impacts bruts du projet en phase exploitation sur les chiroptères.

7.3.3. IMPACT DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE

Une pré-étude simple a été établie, afin de proposer un projet de raccordement du parc éolien de Pradelles au réseau de transport d'électricité.

Le raccordement au réseau public de distribution se fait à partir du poste de livraison situé entre E4 et E3 jusqu'au poste source localisé sur la commune de Langogne (48), distant d'environ 7km. Le tracé du raccordement utilise en partie le réseau routier actuel mais pour des contraintes techniques l'installation sera privilégiée le long de chemins, permettant un accès plus direct vers le poste source.

Le raccordement se fera par création de tranchées le long de ces accès, pour lequel en théorie aucun défrichage ou impact particulier n'est attendu. Un point d'attention doit cependant être porté au niveau du Marais des Narses (commune de Lesperon, Ardèche), inscrit en ZNIEFF de type I (ZNIEFF 820030928), longé par le tracé. Cette petite zone humide présente un fort intérêt pour la nidification d'espèces d'oiseaux rares en Ardèche. Des travaux hors périodes de reproduction sont préconisés, ainsi qu'un passage de la tranchée à l'opposé du marais. A noter qu'aucun impact n'est attendu sur les zonages Natura 2000 avoisinants.

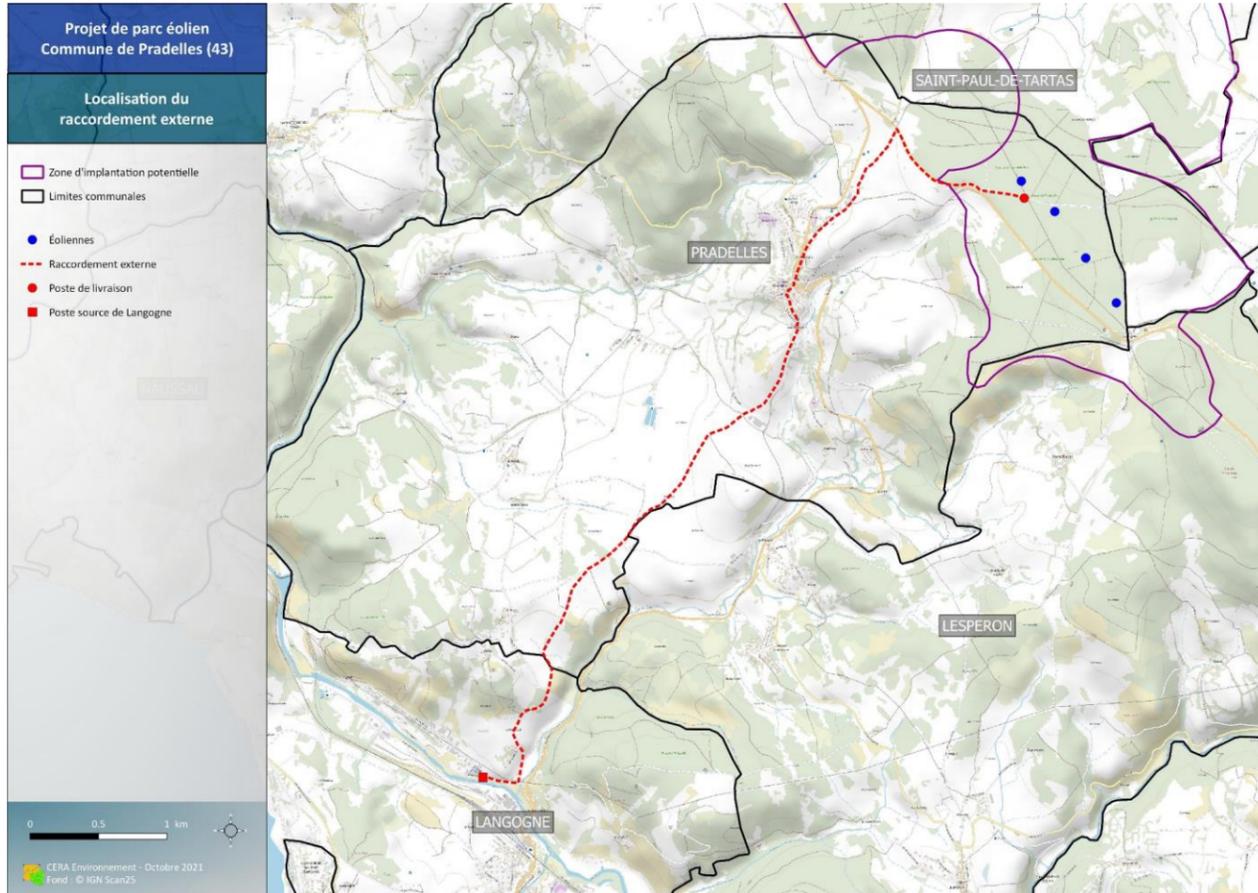


Figure 109 : Scénario prévisionnel du raccordement électrique externe

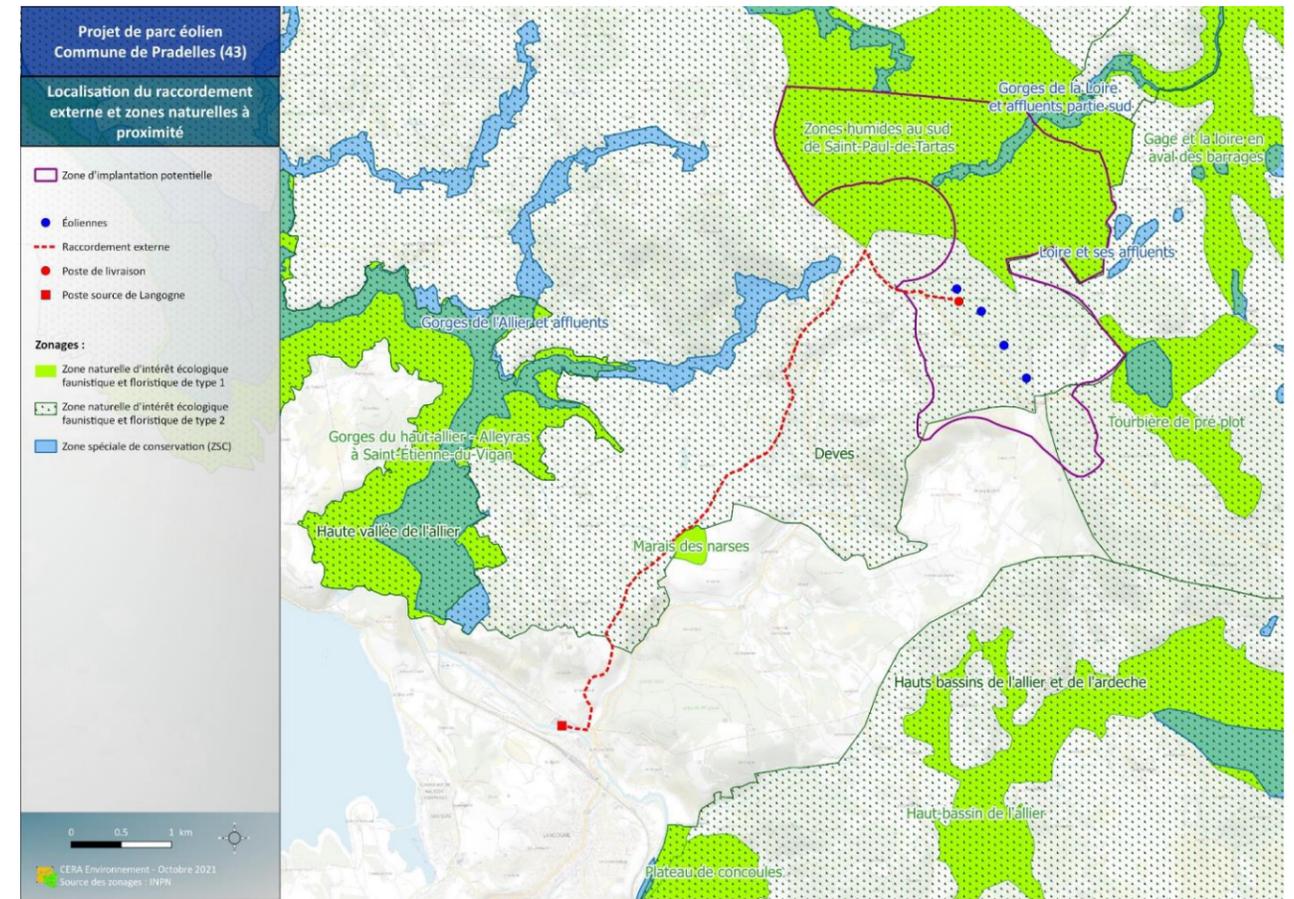


Figure 110 : Scénario prévisionnel du raccordement électrique externe avec zonages écologiques

7.3.4. RESUME DES IMPACTS BRUTS ATTENDUS SUR LA FLORE PROTEGEE

Espèces	Nom latin	Principaux impacts	Enjeu maximal	Niveau d'impact brut maximal
Flore				
Céillet superbe	<i>Dianthus superbus</i>	-	Fort	-
Droséra à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	-	Fort	-
Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Destruction de spécimen	Fort	Négligeable
Epervière orangée	<i>Hieracium aurantiacum</i>	-	Fort	-
Lis martagon	<i>Lilium martagon</i>	-	Fort	-
Pyrole verdâtre*	<i>Pyrola chlorantha</i>	Destruction de spécimen	Fort	Négligeable
Céphalanthère rouge	<i>Cephalanthera rubra</i>	-	Fort	-
Laiche en touffe	<i>Carex cespitosa</i>	-	Fort	-
Séneçon helenitis	<i>Tephrosia helenitis</i>	-	Fort	-
Peucedan à feuilles de carvi	<i>Holandra carviifolia</i>	-	Modéré	-

Tableau 92 : Résumé des impacts bruts attendus sur la flore protégée

(*la Pyrole verdâtre est protégée en Rhône-Alpes, non protégée en Auvergne)

7.3.5. RESUME DES IMPACTS BRUTS ATTENDUS SUR LA FAUNE PROTEGEE

Espèces	Nom latin	Principaux impacts	Enjeu maximal	Niveau d'impact brut maximal
Faune				
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	-	Fort	-
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	-	Fort	-
Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	-	Fort	-
Azuré des mouillères	<i>Maculinea alcon</i>	-	Fort	-
Criquet palustre	<i>Pseudochorthippus montanus</i>	-	Fort	-
Decticelle des bruyères	<i>Metrioptera brachyptera</i>	-	Fort	-
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Altération habitat Destruction d'individus peu mobiles	Fort	Faible Négligeable
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	Fort	-
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Altération habitat Destruction d'individus peu mobiles	Faible	Faible Négligeable

Tableau 93 : Résumé des impacts bruts attendus sur la faune protégée

(Ne sont présentées que les espèces à enjeu fort et/ou faisant l'objet de la demande de DEP)

8. MESURES PREVUES POUR LES ESPECES PROTEGEES (FLORE ET FAUNE)

Les différentes mesures présentées ci-après proviennent pour la grande majorité de l'étude d'impact sur l'environnement. Seules les mesures concernant les espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation sont présentées. Les autres mesures touchant aux volets uniquement paysagers, milieu physique ou milieu humain sont consultables dans l'étude d'impact annexée à ce dossier.

L'analyse de l'étude d'impact doit permettre de limiter au maximum les impacts du projet sur l'environnement. Quand l'évitement des effets n'est pas possible, leur réduction ainsi que leur compensation doivent être envisagées, proportionnellement aux impacts attendus lors du fonctionnement du parc.

8.1. MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS

Elles sont intégrées dans la réflexion sur le choix du site, des variantes d'implantation et dans la configuration spatiale du projet, après prise en compte des différentes contraintes. C'est l'étape qui permet le plus d'actions sur les impacts, et offre la meilleure garantie d'intégration du projet.

8.1.1. E1 : CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PARC – EVITEMENT GLOBAL

Le choix de l'implantation prend en considération l'ensemble des thématiques et constitue un compromis entre de nombreux types d'enjeux (paysage, usages, contraintes techniques et économiques, milieux naturels, etc.).

Dans ce projet, le positionnement retenu a pris en compte de nombreuses contraintes liées aux milieux naturels et évite plusieurs des milieux et situations sensibles. Une première phase d'évitement a concerné des choix d'implantation évitant des secteurs d'intérêt généraux (voir ci-après). Ceci passe notamment par le choix d'implantation d'un nombre limité (4) d'éoliennes et leur positionnement, ainsi que des aménagements connexes, de façon à limiter au maximum les impacts.

La principale mesure d'évitement concerne l'**absence d'aménagement dans les zones humides du site**. Ces habitats, favorables à la présence d'une flore à forte patrimonialité et aux sites de reproduction des amphibiens et des reptiles, présentent une fonctionnalité spécifique qui vise à être préservée au maximum. **En conséquence, ce choix a également permis un évitement des zonages Natura 2000 identifiés dans la ZIP, qui sont liées ici aux zones humides.**

Le second choix s'est porté sur l'évitement des milieux ouverts (prairies en particulier), où se situent l'essentiel des habitats d'intérêt communautaires et considérés comme des territoires privilégiés de chasse pour les rapaces, en particulier le Milan royal. Afin de limiter considérablement les risques de mortalité par collision pour ces espèces, le choix s'est porté sur les milieux forestiers, bien représentés dans la ZIP. Les secteurs forestiers ne sont pas utilisés pour la chasse pour de nombreuses espèces de rapaces, dont notamment le Milan royal. Les habitats forestiers d'intérêt communautaire ont également été évités (hêtraie-sapinière).

Enfin, l'implantation d'une éolienne à l'est du col de la Fayette (suc de Mauras) n'a pas été retenue, pour notamment éviter cette voie de passage privilégiée et pour une meilleure traversée de l'avifaune volante entre le projet et le parc de la Montagne Ardéchoise - Nord.

Coût estimatif : intégré au projet.

8.1.2. E2 : CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PARC – MICRO-EVITEMENTS

Après prise en compte des mesures d'évitement global (voir mesure précédente) et des différentes contraintes paysagères et techniques, l'implantation a été définie à une échelle plus fine.

Le raccordement électrique interne a été étudié, et le tracé initial prévoyant une utilisation d'un chemin forestier de faible largeur a été modifié pour un trajet plus long mais moins impactant au niveau de la route nationale.

Pour les accès aux éoliennes, l'utilisation préférentielle des chemins existants a également permis de limiter l'ouverture d'autres voies de communication dans le site.

Des inventaires complémentaires ont également été réalisés sur l'emprise prévue, vis-à-vis des zones humides et pour la flore patrimoniale (dont la Buxbaumie verte).

Enfin, divers travaux et couches cartographiques, mis à disposition par l'Office National des Forêts (ONF) qui a en charge de la gestion du massif, ont été utilisées pour maximiser l'évitement des arbres biologiques (présentant des loges ou autres éléments susceptibles de constituer en particulier des gîtes pour les chiroptères et l'avifaune).

Ainsi, des ajustements supplémentaires ont été motivés au regard de ces éléments complémentaires consultés, et donc de la présence de stations de flore patrimoniale et/ou d'arbres à loges. L'évitement n'a toutefois pu être maximal en raison des contraintes techniques du projet. Cependant, le nombre de stations botaniques patrimoniales et d'arbres à loges impactés est limité. Les espèces végétales concernées sont transplantables ; concernant les arbres à loges, d'importantes mesures de compensation et d'accompagnement autour de la gestion forestière seront mises en œuvre.

Coût estimatif : intégré au projet.

8.1.3. E3 : BALISAGE DE CHANTIER : EMPRISES ET ZONES A PRESERVER

Contexte/objectif de la mesure : Délimiter le chantier au niveau de l'emprise des travaux afin d'éviter tout impact supplémentaire.

Habitats naturels et espèces ciblées : différents habitats, flore (en particulier la Buxbaumie verte).

Descriptif de la mesure : Le but de cette mesure est de délimiter le chantier afin de garantir qu'aucun impact supplémentaire ne se produise hors des zones définies. La pose d'un balisage de signalisation est prévue dès le début du chantier. Le linéaire total est de 2 200 m.

Coût estimatif : 1,5 €/ml, soit 3 300 €, vérification incluse dans le suivi environnemental du chantier par un écologue.

Mise en défens des stations périphériques de Buxbaumie verte

Plusieurs stations de Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) se trouvent en périphérie immédiate de la zone de travaux. La mise en défens, consiste à baliser les stations de plantes afin d'interdire les perturbations du sol durant le chantier (circulation d'engins, dépôt de matériaux, défrichage, terrassement). Ce dispositif comprendra une délimitation close du périmètre des stations au moyen d'un grillage orange de chantier soutenu au moyen de fers à béton plantés dans le sol. Chaque station sera équipée d'un balisage tel que présenté ci-dessous à raison de 2 panneaux par station. Le dispositif doit être mis en œuvre avant toute intervention sur le chantier, quelle qu'elle soit. Ces mises en défens seront réalisées en présence d'un écologue.



Figure 111 : Dispositif de mise en défens



Figure 112 : Balisage de mise en défens pour la flore

Le personnel du chantier sera mis au courant de ces mesures afin de le sensibiliser aux enjeux environnementaux du site et d'éviter toute dégradation. Un contrôle quotidien de l'ensemble des zones concernées devra être effectué par le responsable du chantier. En cas de brèche, d'affaissement ou de toute autre détérioration du dispositif, celui-ci devra être remis en conformité immédiatement.

Enfin, cette mesure sera complétée d'un contrôle réalisé toutes les quinze semaines par un écologue afin de s'assurer du respect de la mesure. La carte suivante localise en détail les stations qui seront mises en défens lors des travaux.

Coût estimatif : 500 euros

Coût estimatif global de la mesure : environ 3 800 euros.

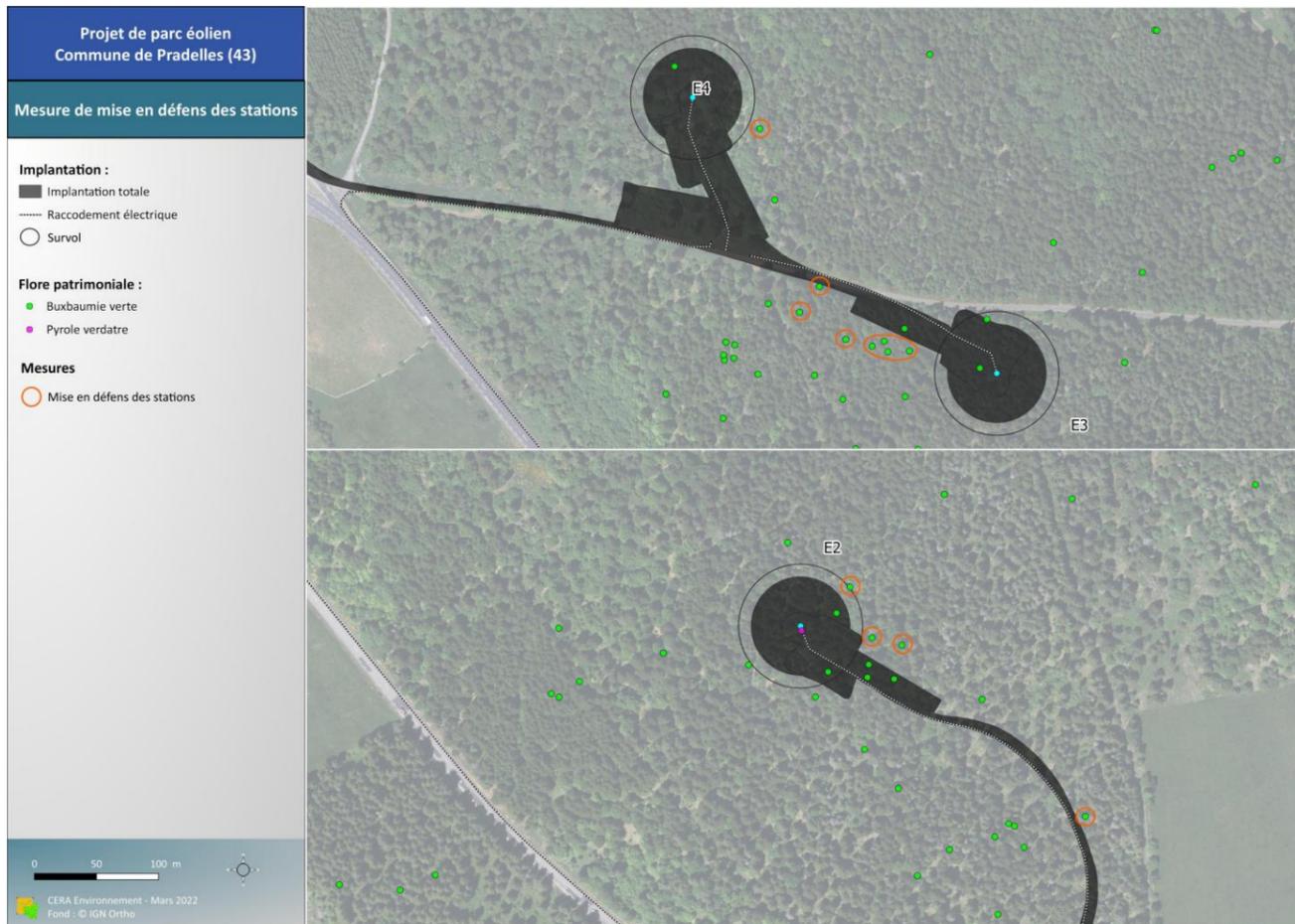


Figure 113 : Localisation des stations de Buxbaumie verte mises en défens

8.2. MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

Plusieurs des effets n'ayant pas été évités dans la conception peuvent être limités par l'adoption de certaines dispositions. Certaines de ces mesures sont communes pour la flore, les habitats et les différents groupes faunistiques.

8.2.1. R1 : ADAPTATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX ET DE DEMANTELEMENT

Contexte/objectif de la mesure :

Limiter le dérangement de la faune durant les périodes les plus critiques de leur cycle biologique.

Habitats naturels et espèces ciblées : toutes les espèces animales.

Descriptif de la mesure :

Le choix d'une période de travaux ne coïncidant pas avec les périodes les plus sensibles des espèces a été fait. Ainsi, la période de reproduction et/ou d'hivernage de la faune a été évitée pour le démarrage des travaux, permettant de réduire fortement les risques de destruction directe. Les travaux les plus impactant sont les opérations préparatoires touchant la végétation arborée et arbustive (déboisement, élagage), ainsi que les sols (nivellements, décapage), au niveau des plateformes et des pistes d'accès principalement. **Ces travaux démarreront obligatoirement entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre avec les travaux préparatoires, de déboisement/élagage et de VRD. Les travaux suivants (creusement et coulage des fondations, assemblage et levage des éoliennes...) devront suivre. En cas d'interruption prolongée des travaux, le passage d'un coordinateur environnemental sera nécessaire.**

Le choix de cette période de lancement des travaux est également calqué sur les préconisations appliquées par l'ONF pour les travaux sylvicoles à proximité de sites de nidification de la Chouette de Tengmalm, à savoir :

- Evitement des travaux de coupe ou élagage dans les massifs accueillant l'espèce entre le 1^{er} février et le 31 juillet ;
- Respect d'une distance minimale de 50 mètres d'éloignement pour les autres travaux tels que le débardage par exemple.

Les autres travaux prévus sur les surfaces préalablement dégagées de toute végétation et nivelées (et donc rendues défavorables), tel que le creusement des fondations, leur coulage, puis la construction elle-même, **n'auront qu'un impact limité sur la faune et les habitats**, sous réserve que l'ensemble des mesures de ce dossier soient correctement appliquées. Cette seconde étape devra dans la mesure du possible avoir lieu dans la continuité de la première, ou commencer avant le début de la reproduction de l'avifaune, en particulier de la Chouette de Tengmalm (avant le début du mois de février). Cette pratique permet de ne pas favoriser l'installation de l'avifaune nicheuse dans un milieu devant souffrir de nouvelles perturbations en cas de retard de mise en œuvre et risquant ainsi d'entraîner un échec de la reproduction voire la mortalité des couvées. En cas d'interruption prolongée des travaux et de reprise en période de reproduction des oiseaux (début février pour la Chouette de Tengmalm, à partir de mi-mars pour le reste de l'avifaune), la visite d'un coordinateur environnemental sera nécessaire pour prospecter le périmètre du chantier, et vérifier en particulier l'éventuelle présence de loges occupées.

Tableau 94 : Calendrier des périodes sensibles pour la faune pour le parc éolien de Pradelles

Groupes faunistiques	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Reptiles	Hivernage ¹		Activité reproductrice ²		Incubation des œufs ¹			Emancipation ²		Hivernage ₁		
Amphibiens	Hivernage ¹		Activité reproductrice			Estive		Transit ²		Hivernage ₁		
Mammifères	Hivernage ¹		Activité reproductrice ¹					Emancipation		Hivernage ₁		
Insectes	Stade œuf + larve				Emergence et reproduction			Stade œuf + larve				
Oiseaux	Migration et hivernage		Période de reproduction				Migration et hivernage					
Chiroptères	Hivernage		Période de transit		Période de mise bas et d'élevage des jeunes			Période de transit et d'accouplement		Hivernage		

Période d'intervention favorable

Période d'intervention peu propice

Période d'intervention défavorable

1- à éviter pour l'arrachage des haies et le terrassement

2- à éviter pour la réalisation des pistes d'accès ; excavation et minéralisation nécessaire (sinon mise en défens de ces zones de travaux)

Coût estimatif :

Complication et décalage du chantier dans le temps, perte non quantifiable (monopolisation d'engins sur une durée plus longue...).

En respectant ces différentes contraintes environnementales, le calendrier suivant se dégage :

- Les travaux préparatoires et de déboisement/élagage et VRD (voirie et réseaux divers) sont proscrits entre avril et juillet, ainsi qu'en période hivernale, la période idéale étant septembre/octobre. Si une loge occupée par la Chouette de Tengmalm est présente, aucune action n'aura lieu entre le 1^{er} février et le 31 juillet dans un rayon de 50 m autour de cet arbre ;
- Les travaux suivants (creusement et coulage des fondations, assemblage et levage des éoliennes) pourront se dérouler à la suite de ces travaux, de manière ininterrompue ;
- S'ils sont interrompus et qu'ils reprennent dans la période d'avril à juillet, un ingénieur environnemental viendra donner les instructions sur la marche à suivre pour reprendre les travaux en fonction des enjeux relevés sur site.

8.2.2. R2 : TRANSPLANTATION DES STATIONS DE BUXBAUMIE VERTE

Contexte/objectif de la mesure :

Les choix d'implantation des aménagements ont visé à éviter au maximum les stations botaniques d'intérêt. Cependant, des contraintes techniques n'ont pu assurer un évitement total des stations. Au final, une espèce protégée nationalement (la Buxbaumie verte) est concernée par l'emprise du projet. Dans le détail, neuf stations de Buxbaumie verte (E2, E3, E4) sont concernées.

L'objectif de la mesure est de transplanter les stations concernées afin d'éviter leur destruction. La transplantation de la Buxbaumie verte, espèce protégée, ajoute de facto une demande de dérogation au titre des espèces protégées (DDEP), jointe au dossier.

Habitats naturels et espèces ciblées : Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*)

Descriptif de la mesure :

La mesure est composée de quatre sous-parties :

- 1 : Inventaire complémentaire et balisage des stations de Buxbaumie verte présentes sur l'emprise du projet ;
- 2 : Mise en défens des stations périphériques de Buxbaumie verte (cf. Mesure E3) ;
- 3 : Transplantation des stations de Buxbaumie verte et des supports potentiels ;
- 4 : Suivi d'efficacité de la transplantation des stations de Buxbaumie verte.

1 : Inventaire complémentaire et balisage des stations de Buxbaumie verte présentes sur l'emprise du projet :

Plusieurs stations d'une plante patrimoniale protégée (Buxbaumie verte) se trouvent dans l'emprise des aménagements. Leur localisation est connue suite à la réalisation d'inventaire spécifique durant l'été 2021. L'été (entre juin et août) précédant le début des travaux, un passage sera effectué sur l'emprise des travaux par un écologue, afin de baliser les stations concernées par les aménagements. Les stations de plantes protégées seront localisées par l'intermédiaire de 4 piquets en bois, entourées de grillage orange de chantier.

Compte tenu de la biologie de la Buxbaumie verte et de l'attractivité de l'habitat pour l'espèce, une recherche de nouvelles stations sera également réalisée durant ce même passage. Toute nouvelle station sera prise en compte et balisée afin d'être déplacée.

Coût estimatif : 1 000 euros

2 : Mise en défens des stations périphériques de Buxbaumie verte

Voir mesure E3

3 : Transplantation des stations de Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) présentes dans l'emprise du projet et des supports potentiels

Afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'espèce **9 stations, contenant 19 pieds de Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) seront déplacés.** Compte tenu de la fragilité des supports, les stations seront déplacées à la main dans la mesure du possible. Dans le cas de bois mort de taille importante, le support de la station sera alors désolidarisé délicatement du sol par l'intermédiaire d'une pelle mécanique munie d'une pince. Le déplacement s'opérera en disposant une bâche autour du tronc ou de la souche permettant de ne pas déliter le support. Il sera ensuite déplacé avec un engin qui évolue à faible vitesse, jusqu'à son lieu d'accueil. Il est impératif de conserver le sens d'enlèvement des stations durant la dépose sur le lieu d'accueil. Les stations seront déplacées simplement au sol, à proximité du site donneur (carte suivante), dans un habitat identique au biotope initial et présentant des stations de l'espèce. Les zones d'accueils seront balisées afin connaître le taux de réussite de cette mesure et suivre l'évolution des stations. Les déplacements des supports des stations seront effectués en dehors de la période de floraison de l'espèce, le support des stations ayant été balisés l'été avant le début des travaux. Pour s'assurer du respect du protocole de mise en œuvre, les phases de déplacement se feront sous le contrôle d'un écologue.

Afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'espèce, tous les supports existants (bois morts au sol, branches, etc.), favorables ou non, situés sur l'emprise du projet seront également déplacés par le même principe. Ces supports seront déplacés à proximité du site donneur, dans un habitat identique au biotope initial. **Les emplacements seront définis avec l'ONF, de manière à ce qu'ils soient pertinents écologiquement et ne soient pas une contrainte pour l'exploitation forestière. Ils devront notamment se situer dans des espaces garantis sans passages d'engins, et offrir des conditions écologiques proches de celles des stations impactées.**

Coût estimatif : 3 000 euros

Coût estimatif total de la mesure : 4 000 €.

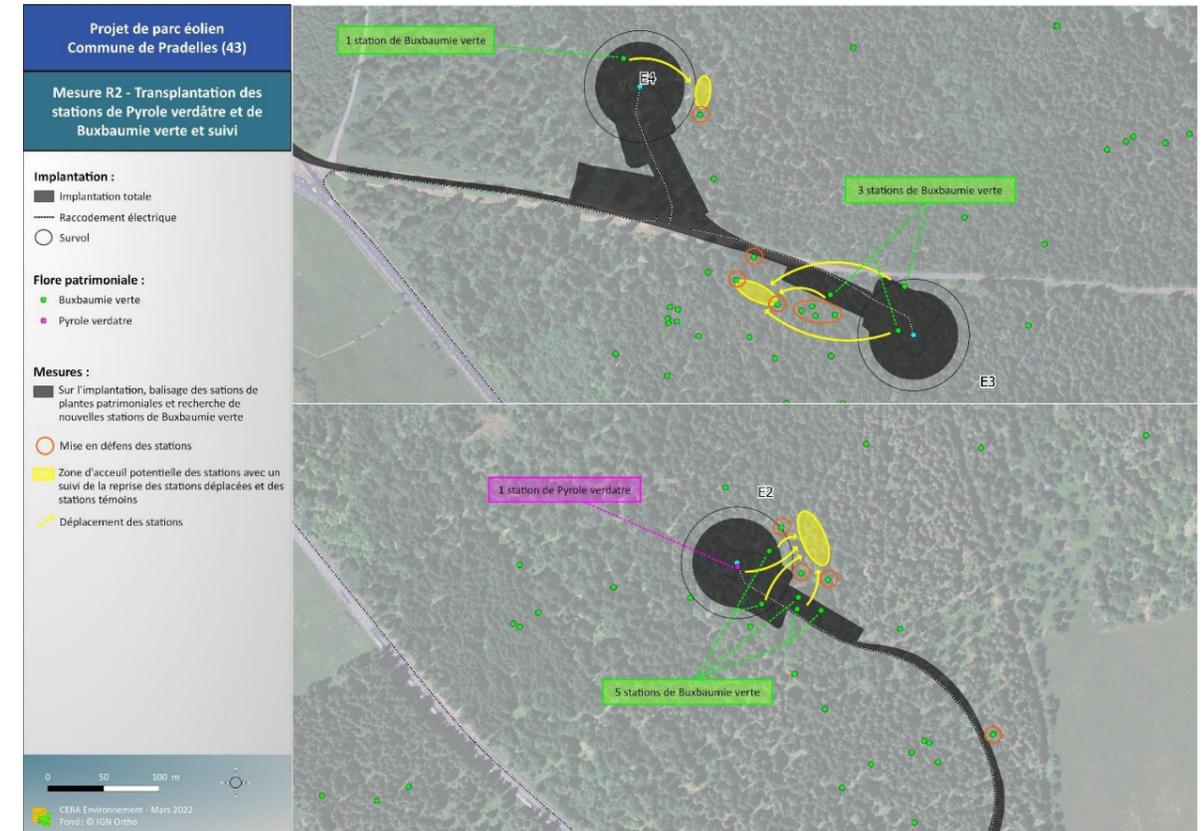


Figure 114 : Localisation prévisionnelle des secteurs de mise en œuvre de la mesure de transplantation

8.2.3. R3 : LIMITATION DE LA MORTALITE DE LA PETITE FAUNE LIEE A LA PHASE DE TRAVAUX

Contexte/objectif de la mesure :

D'une manière générale, la circulation des engins de chantier est une source de mortalité pour la faune terrestre. Cette mesure vise à interdire l'accès des zones de chantier (plateforme, zone de stockage) à la petite faune.

Habitats naturels et espèces ciblées : amphibiens, reptiles, petits mammifères et habitats de reproduction.

Descriptif de la mesure :

La mise en place d'une bâche ou filet visant à stopper les individus errant vers le chantier limitera les risques d'écrasement au niveau des plateformes et des zones de stockage.

Les plateformes autour des quatre éoliennes et leurs aménagements associés, ainsi que le chemin d'accès entre E1 et E2 et E3 et E4 comprendront un linéaire de bâche amovible permettant l'accès aux plateformes lors du chantier, et sa fermeture à chaque fin de journée de travail. Ce dispositif est à mettre en place, manuellement, avant le début des travaux, et ne sera enlevé qu'une fois le chantier terminé. Il ne devra pas entraîner de défrichage supplémentaire. Un maximum de 1 750 m sera nécessaire pour protéger les plateformes et fondations de quatre éoliennes ainsi que la base de vie.

Un contrôle quotidien du dispositif par le chef de chantier devra être effectué, afin de s'assurer qu'aucune brèche n'est apparue. Dans le cas contraire, celles-ci devront être comblées immédiatement.



Cette bâche de soixante-dix centimètres de haut sera plaquée et brochée au sol sur une longueur de trente centimètres et sera posée de sorte à créer un rabat sur le haut du filet (photo ci-contre). La clôture aura les caractéristiques suivantes :

- 0,70 m hors sol ;
- 0,30 m plaqué et broché au sol ;
- Grillage semi-rigide avec une maille de 6 mm x 6 mm ou géotextile bidim.

Cette clôture sera soit inclinée vers l'extérieur de la zone de chantier (pour permettre une échappatoire aux animaux depuis la zone de chantier tout en leur interdisant l'accès), soit en cas d'impossibilité de disposer la clôture inclinée, elle présentera un bavelot vers l'extérieur de la zone de chantier pour interdire l'accès aux animaux. Les figures suivantes illustrent la géométrie de la clôture.



Figure 115 : Principe et caractéristiques des clôtures contre l'intrusion des amphibiens

Délai de la mise en place du dispositif : 3 à 5 jours.

Période d'application de la mesure : les dispositifs seront mis en place sur toute la durée des travaux dans la continuité de la période d'abattage des arbres/décapage.

Prestataires impliqués : entreprise effectuant les travaux après le décapage, écologue.

Coût estimatif : environ 6 €/ml, soit 10 500 € pour le linéaire à couvrir (1 750 m environ), vérification incluse dans le suivi environnemental du chantier par un écologue.

8.2.4. R4 : LIMITATION DU RISQUE DE MORTALITE DES CHIROPTERES LORS DU DEBOISEMENT

Contexte/objectif de la mesure :

Certaines espèces de chiroptères arboricoles sont potentiellement présentes toute l'année au sein d'arbres gîtes. L'abattage d'arbres peut donc entraîner un risque de mortalité.

Habitats naturels et espèces ciblées : arbres d'essence feuillue, de plus de 20 cm de diamètre (au niveau d'accès à créer/élargir et de l'emprise des travaux des quatre éoliennes). Les espèces recensées lors des inventaires et fréquentant potentiellement les cavités arboricoles sont : la Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Grande Noctule, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Oreillard roux.

Descriptif de la mesure :

Le projet de parc éolien de Pradelles prévoit une implantation des plateformes éoliennes en sapinière. Ces boisements présentent des potentialités modérées en gîtes à chiroptères, en lien notamment avec la présence ponctuelle d'hêtres, arbres favorables à la présence de gîtes (trous de pics, écorces décollées).

En période de mise-bas (de juin à mi-août), la présence de jeunes non volants empêche toute fuite de ces individus en cas de danger. En hiver, ces espèces sont susceptibles d'utiliser les arbres comme gîte d'hivernation. A cette période, les chauves-souris entrent en léthargie et tout dérangement peut leur être fatal (forte consommation d'énergie qui ne leur permet pas de finir l'hiver avec leurs réserves). Toute intervention sur des potentiels arbres gîte est donc à proscrire pendant ces périodes. Les périodes les moins impactantes sont donc septembre/octobre.

Un balisage des arbres à abattre favorables à la présence de gîtes pour les chiroptères sera effectué par un écologue détenteur d'une autorisation de transport des chiroptères (espèces protégées soumises à autorisation) qui visitera chacun d'eux afin d'établir un diagnostic précis des possibilités de gîte sur les différents arbres voués à être abattus (examen aux jumelles/longue-vue de présence de cavités favorables). Cette évaluation aura lieu à la fin du mois d'août.

L'abattage des arbres identifiés comme favorables aura lieu début septembre, avant la phase de défrichage classique, en présence d'un écologue. Celui-ci effectuera le contrôle au sol et vérifiera l'absence ou la présence d'individus dans les cavités identifiées. En cas de présence avérée, il sera alors en mesure d'évaluer l'état physique des chauves-souris, pour un relâché immédiat, ou leur rapatriement dans un centre de soins de la faune sauvage.

Si aucun arbre n'est identifié comme favorable, un simple examen au sol une fois l'arbre tombé permettra de vérifier l'absence de cavité. Dans les deux cas, les troncs seront laissés au sol quelques jours avant d'être évacués.

Période d'application de la mesure : décembre à mars pour le repérage des arbres favorables et début septembre pour l'abattage de ces arbres (avant la phase de défrichage classique du reste de la plateforme).

Prestataires impliqués : chiroptérologue détenteur de l'autorisation de transport des chauves-souris, entreprise intervenant pour le défrichage.

Coût prévisionnel : Au moins une journée pour l'évaluation depuis le sol, puis le nombre de jours d'intervention est à évaluer en fonction de la quantité d'arbres favorables et de la durée d'abattage ; un écologue devant être présent chaque jour d'abattage d'arbres favorables. Environ 1 000 €.

8.2.5. R5 : LIMITATION DU RISQUE DE POLLUTION

Contexte/objectif de la mesure :

Limiter les risques d'apports polluants au milieu naturel durant la phase chantier.

Habitats naturels et espèces ciblées : tous les habitats naturels sur la zone d'implantation et ses abords.

Descriptif de la mesure :

Les installations de chantier (dépôts de matériaux, zones de stockage des engins, zones de stockage d'hydrocarbures, sanitaires...) seront localisées hors des zones humides et sensibles : ensemble des habitats d'intérêt communautaire et des zones humides. L'emprise de ces installations devra être la plus réduite et concentrée dans l'espace possible. Ces localisations ne sont aujourd'hui pas définies.

Ces installations seront localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le Maître d'Ouvrage et aménagés (aire étanche pour le stockage et le ravitaillement des véhicules, WC chimiques...) afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Aucun déversement de produit ou matière (hydrocarbures, eaux usées, laitances...) ne devra avoir lieu dans le milieu naturel, et en particulier dans les différents milieux aquatiques/humides concernés. Ils seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement dans le milieu naturel et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.

Aucun déchet quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place durant ou après la fin des travaux, ils seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux.

La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton...) et le Maître d'Ouvrage (ou l'AMO) fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche.

Les déchets verts issus des travaux de défrichage seront collectés et exportés.

Ces différentes préconisations seront intégrées au cahier des charges des entreprises intervenant sur le chantier.

Période d'application de la mesure : toute la durée du chantier.

Prestataires impliqués : entreprises réalisant les différents chantiers, écologue.

Coût estimatif : intégré au coût des travaux.

8.2.6. R6 : LIMITATION DE L'ECLAIRAGE DU PARC EOLIEN

Contexte/objectif de la mesure :

Eviter/limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne durant la phase de travaux et d'exploitation.

Habitats naturels et espèces ciblées : faune nocturne, en premier lieu les chauves-souris et les oiseaux nocturnes.

Descriptif de la mesure :

L'éclairage mis en place sera limité au balisage aérien réglementaire. Dans le cas où des interventions nocturnes devraient avoir lieu, l'éclairage nécessaire à la porte des éoliennes et du poste de livraison ne devra pas être équipé de détecteur de mouvement afin de ne pas créer d'allumages intempestifs. Ces dispositifs permettront de rendre le mât visible pour l'avifaune, tout en évitant un phénomène de désorientation possible des oiseaux nocturnes et d'attractivité de l'avifaune que pourrait générer un éclairage fixe, notamment lorsque les conditions météorologiques limitent la visibilité. Un éclairage fixe est également susceptible d'attirer les insectes nocturnes et par conséquent peut amener les chauves-souris à venir chasser dans la zone de rotation des pales, accroissant alors fortement le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Ce type d'éclairage est donc à proscrire. Le balisage réglementaire consistant en des flashes lumineux permettra d'éviter cet effet.

Prestataires impliqués : entreprise chargée du montage des éoliennes.

Coût estimatif : inclus dans le coût du projet

8.2.7. R7 : CONTROLER LA DISSEMINATION DES PLANTES EXOTIQUES INVASIVES

Contexte/objectif de la mesure :

La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Cette mesure a pour objectif de contrôler la dissémination d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier pour empêcher leur installation.

Descriptif de la mesure :

Un repérage des invasives sur la base de la cartographie existante sera effectuée avant le démarrage des travaux, en période favorable (printemps/été), afin de localiser précisément les secteurs éventuellement contaminés. La terre importée devra faire l'objet d'un contrôle concernant sa provenance et son éventuelle contamination. Les engins et véhicules intervenant sur le chantier passeront dans un lave-roues avant leur départ du chantier afin de limiter le risque de dissémination de graines ou résidus végétaux. Cela permettra également de diminuer les apports de boues sur les voiries adjacentes au chantier. Pour les surfaces remaniées, un couvert herbacé (mélange de graminées prairiales) sera systématiquement semé pour éviter de laisser les terrains nus, dès la fin des terrassements. Les plates-formes et autres zones de travaux ou de stockage de matériaux seront contrôlées régulièrement, afin de détecter rapidement la présence d'espèces problématiques (Robinier faux-acacia, Ambrosie...).

Le personnel de chantier sera sensibilisé à cette problématique et un ingénieur écologue s'assurera, au moins deux fois par mois pendant la durée des travaux, de la non-propagation d'espèces exotiques envahissantes. En cas de développement de nouveaux foyers, l'ingénieur écologue en informera la maîtrise d'ouvrage et des mesures seront immédiatement mises en place sur le chantier (suppression de la station par l'entreprise selon des protocoles adaptés aux espèces, évacuation des résidus en sac fermé...).

Le volet « plantes invasives » de l'état initial sera utilisé pour comparer et mettre en place des mesures de correction si nécessaire. Rappelons qu'à ce jour, quatre espèces exotiques envahissantes ont été recensées : l'Amarante réfléchie (*Amaranthus retroflexus*), la Collomie à grandes fleurs (*Collomia grandiflora*), l'Epilobe d'automne (*Epilobium brachycarpum*) et la Matricaire odorante (*Matricaria discoidea*). Aucune ne présente de caractère invasif avéré ou de risque phytosanitaire.

Les précautions à prendre devront faire l'objet de mesures précises dans la notice de respect de l'environnement.

Les marchés passés avec les entrepreneurs intégreront également les clauses nécessaires pour maîtriser le risque d'extension de l'Ambrosie, comme par exemple :

- Contrôle des matériaux importés et refus de ceux qui pourraient venir d'une zone infestée ;
- Lutte contre les ambrosies qui pourraient apparaître durant le chantier (fauchage, désherbage mécanique avant la floraison soit entre les mois d'avril et juin) ;
- Soins particuliers apportés à l'engazonnement préventif de toutes les terres dès la fin des terrassements.

Période d'application de la mesure : applicable à toute la période de travaux et d'exploitation du parc.

Prestataires impliqués : Entreprises, paysagistes, techniciens, écologue.

Coût estimatif : 1 000 € pour le chantier, puis 500 €/année de suivi, soit 14 500 € sur la durée d'exploitation. Coût éventuel de l'évacuation des invasives et du désherbage non évalué.

8.2.8. R8 : ELOIGNEMENT DES LISIERES AUX ABORDS DES EOLIENNES

Contexte/objectif de la mesure :

Eloigner artificiellement les lisières situées à proximité des éoliennes par un défrichage supplémentaire afin de réduire les risques de mortalité par collision pour les chiroptères.

Habitats naturels et espèces ciblées : chiroptères.

Descriptif de la mesure :

Pour rappel, le modèle d'éolienne choisi présente les dimensions suivantes : longueur de pale 50,5 m (soit un diamètre de rotor de 101 m), nacelle située à 91 m de haut, pour une garde au sol de 40 m.

L'implantation forestière du projet engendre de fait la création de lisières en lien avec le défrichage occasionné par les travaux. Or une partie des espèces de chiroptères utilisent les lisières et les canopées comme territoire de chasse, soit directement au niveau des lisières (murins, Barbastelle d'Europe notamment) soit en s'en éloignant plus ou moins (en général à moins de trente mètres mais pouvant aller jusqu'à une cinquantaine de mètres pour les pipistrelles et la Séroline commune). Le défrichage minimal lié à ces travaux créerait une lisière parfois très proche des machines. La garde au sol étant de 40 m, et la hauteur des arbres avoisinants les 25 m, la distance minimale serait de 16 m entre la canopée et la zone de rotation des pales. Un fort risque de mortalité serait occasionné, à la fois pour les espèces s'éloignant légèrement des lisières (pipistrelles...) mais également pour les espèces s'en éloignant guère (murins...). Ce risque est localisé au niveau des lisières mais également au niveau de la canopée, par essence plus proche de la zone de rotation des pales. De plus, la proximité des machines avec les lisières entraînerait un risque que les machines soient utilisées comme élément structurant le paysage. Les individus pourraient alors plus facilement s'élever en direction du moyeu, augmentant là aussi le risque de mortalité.

Afin de limiter ce risque de mortalité, l'éloignement de la lisière par défrichage supplémentaire a été décidé. Une distance initiale de 50 m entre l'extrémité de rotation des pales et la canopée a été visée, soit la distance maximale d'éloignement aux lisières généralement utilisées en chasse ou transit par les espèces liées aux lisières. Cette distance entraînant un défrichage trop important, un compromis a été trouvé pour un éloignement de 40 m entre les machines et les lisières. A la suite, la distance minimale entre l'extrémité de rotation des pales a été calculé pour chaque éolienne, en prenant en compte les hauteurs des arbres (obtenue via la technologie Lidar, voir figure ci-dessous) les plus contraignantes et la topographie. Finalement, la distance minimale entre le bout de pale et la canopée des lisières les plus proches est estimée à 22 m pour E2, 23 m pour E4, 24 m pour E3 et 27 m pour E1. Pour rappel, ces distances correspondent à la distance minimale : sur un rayon de 360° autour de chaque éolienne, la distance bout de pale – canopée peut être largement supérieure.

Afin de conserver une distance minimale de 25 m entre le bout de pale et les canopées, un abatage spécifique d'arbre est proposé : il concerne uniquement les arbres situés en lisière et engendrant une distance bout de pale – canopée inférieure à 25 m. Il s'agit de conifères de grande hauteur, mûres pour la coupe. La mesure revient donc à anticiper la coupe de ces arbres qui doivent de toute façon l'être dans le cadre de l'exploitation de la forêt. Moins d'une dizaine d'arbre est concernée par cet abatage spécifique.

Au final, bien que non optimale au vu de l'écologie des espèces, cette distance permet une réduction partielle mais importante du risque de mortalité par collision pour les espèces dites de lisière (groupe 2). Elle exclut par ailleurs théoriquement les espèces du groupe 3 (distance supérieure à 20 m).

Cet éloignement des lisières à plusieurs conséquences :

- Une forte réduction du risque de mortalité par collision pour les espèces de chiroptères utilisant les lisières. Cette réduction reste partielle, le risque de mortalité n'a pu être réduit à son maximum.
- Une surface défrichée supplémentaire, occasionnant des pertes en habitat plus importantes, notamment pour la sapinière. Ces pertes additionnelles en habitat ont été prises en compte dans l'ensemble des calculs de surface impactée.
- L'espace créé autour des éoliennes sera mis à profit pour réaliser un suivi de mortalité post implantation plus efficace (surface prospectable bien supérieure).

Des coupes ont été réalisées pour chaque éolienne à partir des données topographiques et des hauteurs d'arbres précises obtenues 60 m autour de chaque éolienne, en étudiant le scénario maximisant (cas où la distance bout de pale – canopée) est la plus faible. Les coupes sont présentées ci-après.

Période d'application de la mesure : au moment du chantier.

Prestataires impliqués : entreprise réalisant le défrichage, écologue. EDF Renouvelables, entité adjudicatrice, étudiera la possibilité de faire réaliser le défrichage par l'ONF, de manière à ce que le bois prélevé puisse être valorisé directement par ses services, déjà en charge de la gestion de la Chabassole.

Coût estimatif : intégré au coût du défrichage.



Figure 116. Hauteur d'arbres précises et implantation (hauteur en mètre)

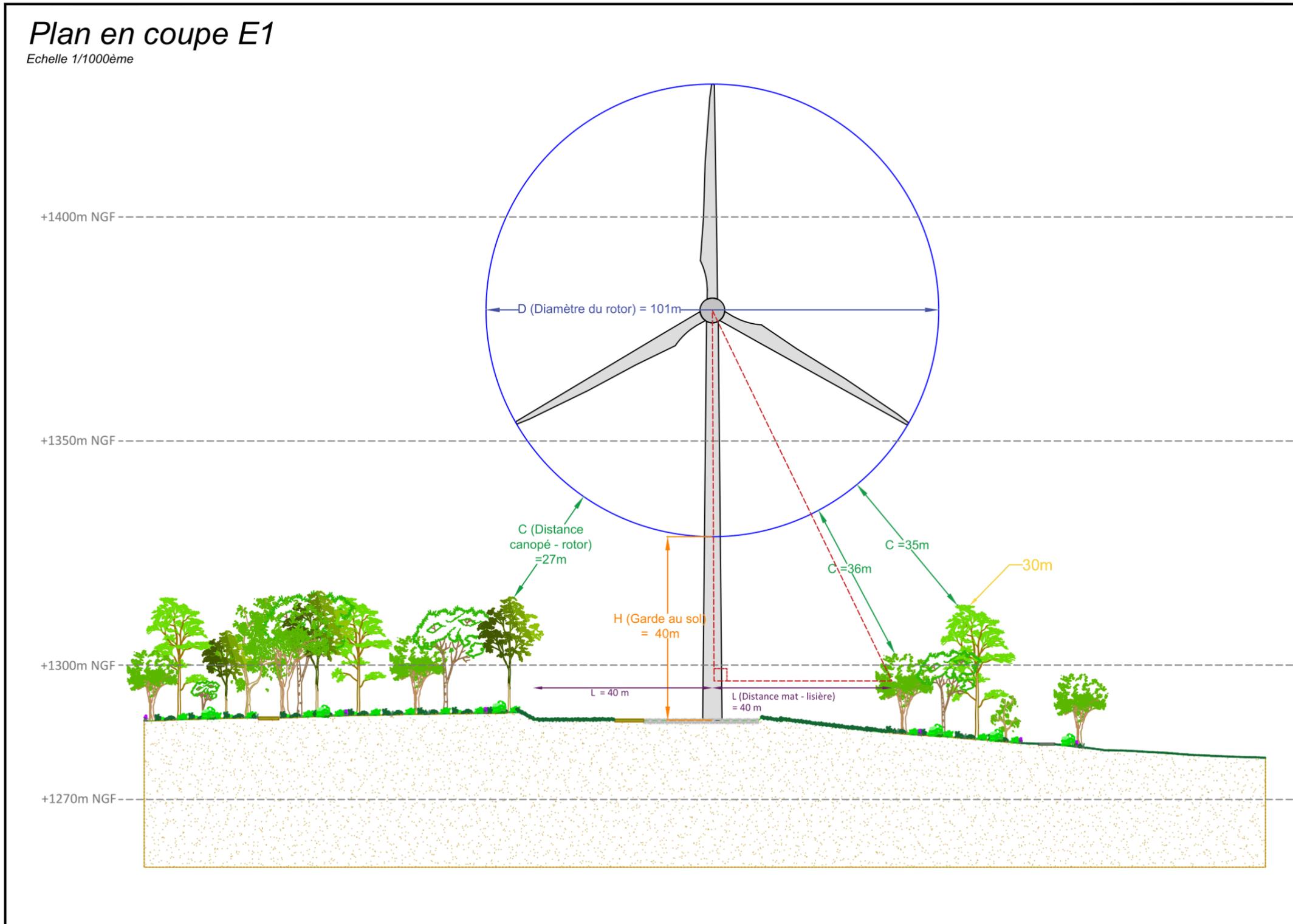


Figure 117. Plan de coupe et distance aux lisières (éolienne E1)

Plan en coupe E2

Echelle 1/1000ème

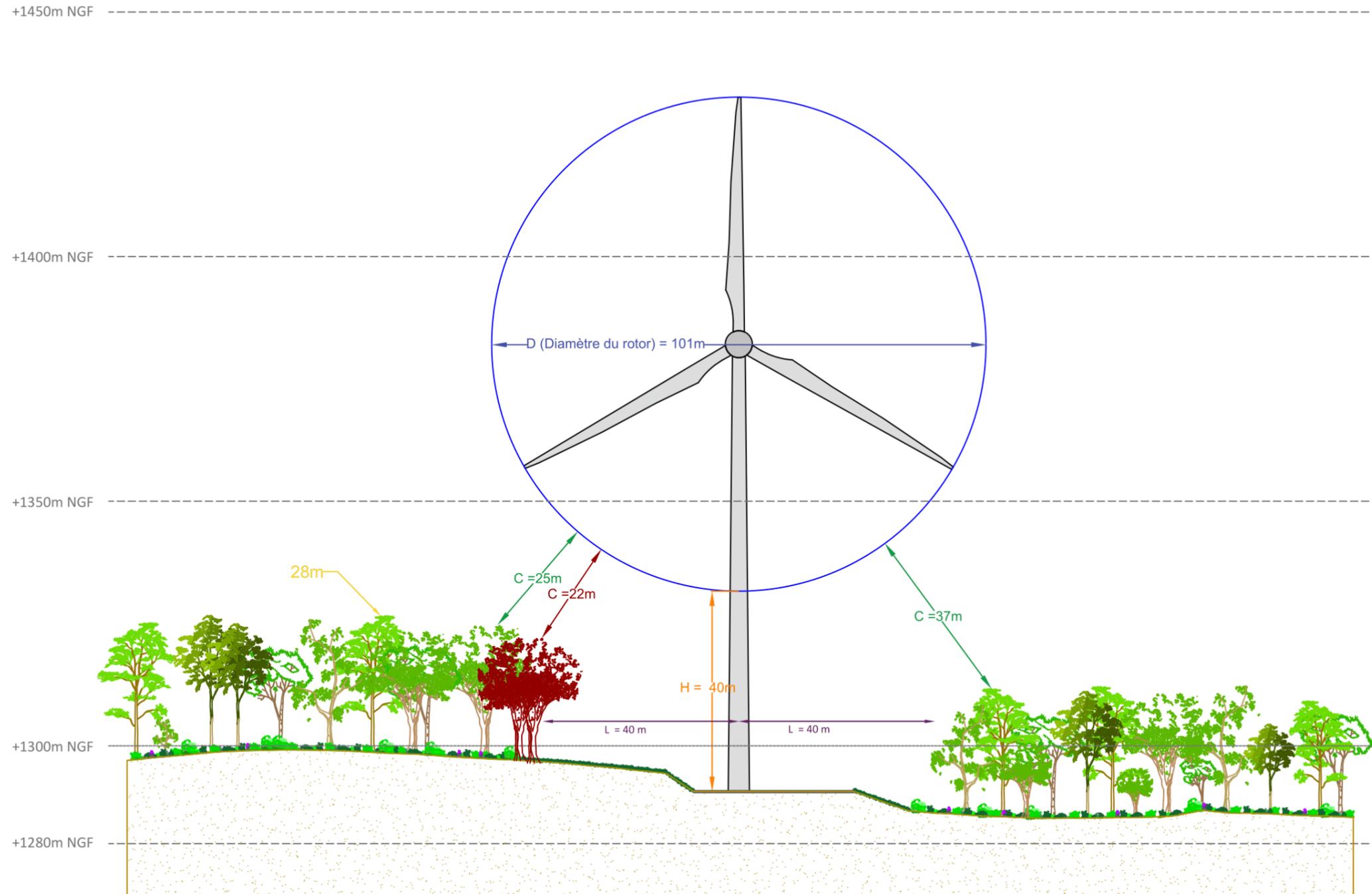


Figure 118. Plan de coupe et distance aux lisières (éolienne E2)

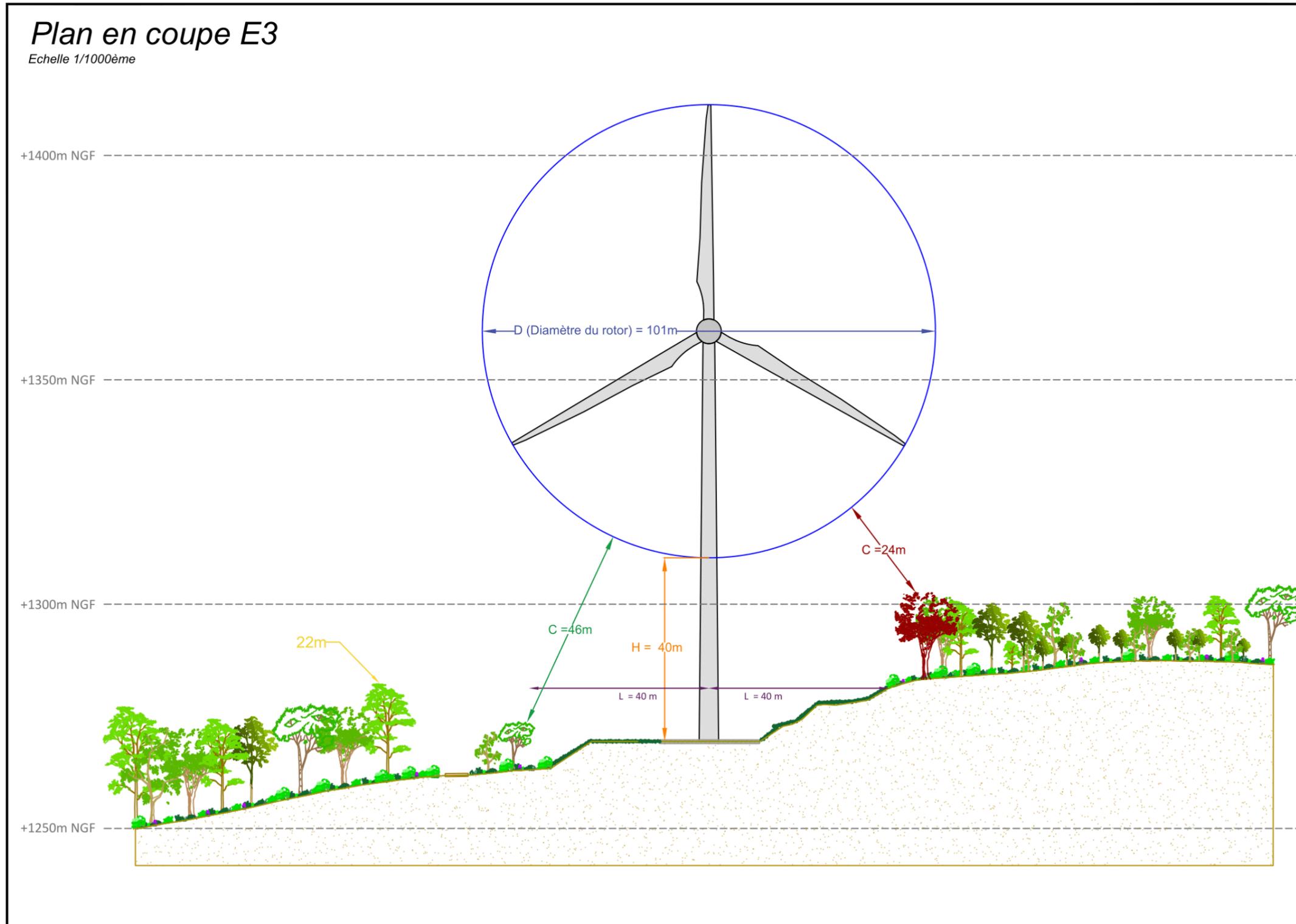


Figure 119. Plan de coupe et distance aux lisières (éolienne E3)

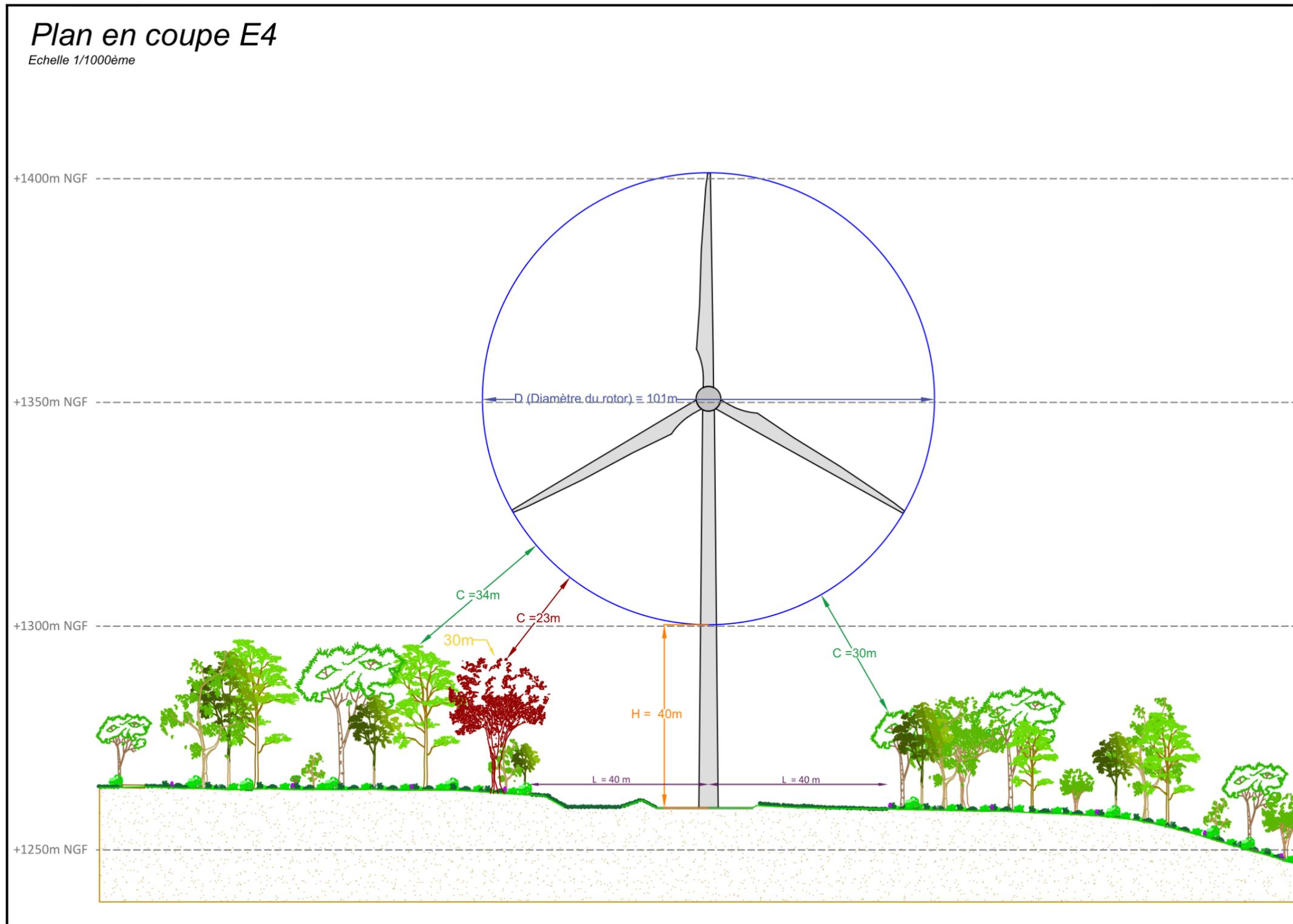


Figure 120. Plan de coupe et distance aux lisières (éolienne E4)

8.2.9. R9 : MAINTIEN D'UN COUVERT NON ATTRACTIF SOUS LES EOLIENNES

Contexte/objectif de la mesure :

Eviter l'attrait des zones au pied des éoliennes en fonctionnement pour ne pas provoquer de mortalité par collision.

Habitats naturels et espèces ciblées : faune volante.

Descriptif de la mesure :

Les plateformes et chemins d'accès minéralisés (gravillonnées) ne présenteront pas d'intérêt comme zone de chasse pour les rapaces et les chiroptères. La plateforme sera minéralisée sur un rayon de 30 mètres autour des éoliennes.

Cette mesure de minéralisation permet de réduire l'attractivité, et donc le risque de collision, mais également, comme il s'agit de matériaux inertes, d'éviter le risque de pollution chimique des cours d'eau et milieux humides pour les éoliennes qui en sont les plus proches. Afin de maintenir un milieu non attractif, un entretien sera effectué en cas de végétalisation naturelle et spontanée de ces structures (accès et plateformes), et consistera en une fauche mécanique et/ou un désherbage thermique. Le traitement chimique est à proscrire impérativement puisqu'il entraînerait une pollution des milieux adjacents et notamment des zones humides et les milieux aquatiques.

Les plateformes et chemins étant gravillonnés, la colonisation par la végétation sera lente, aussi l'intervention ne sera pas forcément nécessaire chaque année. Néanmoins, il sera contrôlé chaque année si les plateformes et chemins d'accès ont subi une végétalisation ; si cela est le cas l'opération d'entretien devra avoir lieu entre septembre et octobre. Cette période permet de limiter le dérangement pour l'avifaune nicheuse, en intervenant en dehors de la période de reproduction. Concernant les amphibiens et les petits mammifères, les plateformes et chemins d'accès ne représentent pas des milieux favorables, aussi ne devraient-ils être présents que de façon ponctuelle. En revanche, certains reptiles ubiquistes pourraient fréquenter plus régulièrement les plateformes.

Une mesure d'accompagnement (mise en place d'une strate herbacée) est définie sur les dix derniers mètres de la plateforme (entre 30 et 40m depuis la machine) pour une gestion apportant un gain de biodiversité par rapport aux zones minéralisées. Cette action sera également complétée par le maintien de souches sur pied (hauteur d'environ 1/1,5m) pour créer des zones à fort intérêt écologique pour certains groupes d'espèces forestières (Lézard des souches, Rosalie des Alpes). Elle sera suffisamment éloignée des machines pour ne pas nuire à la présente mesure.

Période d'application de la mesure : au moment du chantier, puis entretien annuel.

Prestataires impliqués : entreprises réalisant l'entretien du parc, écologue.

Coût estimatif : intégré dans le projet.

8.2.10. R10 : BRIDAGE NOCTURNE DES EOLIENNES

Contexte/objectif de la mesure :

Limiter la mortalité chiroptérologique en arrêtant les éoliennes lors des périodes et conditions favorables au vol des chauves-souris en hauteur sur ce site.

Habitats naturels et espèces ciblées : chiroptères, oiseaux migrateurs nocturnes

Descriptif de la mesure :

Il s'agit de mettre en place un système d'arrêt nocturne des éoliennes lorsque le risque de collision est maximal pour les chiroptères. Ce bridage est réalisé en fonction des conditions météorologiques tel que le vent et la température. Les inventaires réalisés sur le mât de mesure ont permis de déterminer l'activité chiroptérologique en fonction de la vitesse du vent et de la température, à une hauteur similaire au bas de pale (45 m). Différents scénarios ont été étudiés, en essayant de concilier pourcentage de protection et perte de rentabilité de façon acceptable. Les modalités de bridage suivantes sont proposées afin de sauvegarder environ 95% des contacts obtenus en hauteur. Elles permettent de réduire considérablement l'impact le risque de mortalité par collision et barotraumatisme des chiroptères. Le bridage s'applique à l'ensemble des éoliennes du projet, qui seront mises en drapeau à l'arrêt.

Le scénario est décrit dans le tableau suivant. Il est construit sur trois saisons distinctes (printemps, été, automne), afin d'affiner les trois variables utilisées : vitesse de vent, température et heure de la nuit.

Tableau 95. Critères et variables proposés pour la mesure de bridage nocturne des éoliennes

Période	Avril - Mai	Juin - Juillet - Août	Septembre - Octobre
Saison	Printemps	Été	Automne
Température	> 4°C	> 8°C	> 5,5°C
Vitesse de vent	< 5,5 m/s	< 6,5 m/s	< 6,5 m/s
Heure	Toute la nuit	Toute la nuit	Toute la nuit
Précipitations (critère optionnel)	5mm/h pendant plus de 15 minutes	5mm/h pendant plus de 15 minutes	5mm/h pendant plus de 15 minutes

La mise en place de cette mesure vise à sauvegarder 95 % des contacts enregistrés en hauteur lors des inventaires réalisés sur mât de mesures. Le pourcentage de contacts sauvegardés est variable entre les espèces, ces dernières présentant des capacités de vol et des phénologies différentes. Le pourcentage de contacts sauvegardés est d'au minimum 78 % pour chaque espèce, et 80% pour les espèces présentes de manière significative sur site.

Par ailleurs, l'ajout d'un autre critère discriminant, en l'occurrence la présence ou non de précipitation pourrait également être ajouté, en particulier si les évolutions techniques des éoliennes permettent de mesurer ce critère et de le prendre en compte. Ce critère optionnel permettrait ainsi de ne pas lancer le bridage s'il pleut plus de 5 mm/h pendant plus de 15 minutes.

Le suivi de la mortalité sur le parc voisin de la Montagne ardéchoise montre que la grande partie de la mortalité est attribuée au groupe des Pipistrelles. Une mortalité notable a également été mise en avant pour la Noctule de Leisler. Le plan de bridage qui sera mis en place sur le parc éolien de Pradelles permettra de protéger 98 % des contacts de Pipistrelle commune, espèce la plus touchée par la mortalité dans le secteur. Pour les trois autres espèces de Pipistrelles, ce taux est également très élevé (plus de 98 %). Le Vespère de Savi est également noté en mortalité brute. Pour lui aussi, plus de 98 % des contacts sont protégés grâce au plan de bridage. La Noctule de Leisler bénéficie grâce au plan de bridage d'un taux de protection de 80,4 %.

Tableau 96. Pourcentage de contacts protégés estimés suite à la mise en place de la mesure de bridage nocturne des éoliennes

	Période	Avril - Mai	Juin - Juillet - Août	Septembre - Octobre	Total
	Saison	Printemps	Été	Automne	
Toutes espèces	Total des contacts	68,74	663,49	1249,88	1982,11
	Pourcentage de contacts protégés	95	94,7	95,8	95,4
Pipistrelle commune	Total des contacts	35	433	940	1408
	Pourcentage de contacts protégés	100	96,5	98,6	98
Pipistrelle de Kuhl	Total des contacts	1	14	111	126
	Pourcentage de contacts protégés	100	100	98,2	98,4
Pipistrelle de Nathusius	Total des contacts			8	8
	Pourcentage de contacts protégés			100	100
Pipistrelle pygmée	Total des contacts		3	4	7
	Pourcentage de contacts protégés		100	100	100
Vespère de Savi	Total des contacts		48,51	18,27	66,78
	Pourcentage de contacts protégés		97,4	100	98,1
Noctule de Leisler	Total des contacts	13,33	62,31	127,1	202,74
	Pourcentage de contacts protégés	97,7	86,1	75,9	80,4
Noctule commune	Total des contacts	2,5	1,75	2,5	6,75
	Pourcentage de contacts protégés	100	71,4	100	92,6
Grande Noctule	Total des contacts	8,84	11,05	1,7	21,59
	Pourcentage de contacts protégés	100	70,8	80	83,5

	Période	Avril - Mai	Juin - Juillet - Août	Septembre - Octobre	
	Saison	Printemps	Eté	Automne	Total
Molosse de Cestoni	Total des contacts	1,53	0,51	1,19	3,23
	Pourcentage de contacts protégés	55,6	100	100	78,9
Sérotine commune	Total des contacts	3,78	24,57	5,04	33,39
	Pourcentage de contacts protégés	66,7	94,9	75	88,7

En janvier, février, mars, novembre et décembre, aucun bridage nocturne spécifique aux chiroptères ne sera appliqué, en raison de la phénologie des chiroptères et des faibles températures relevées à cette altitude.

L'efficacité des plans de bridage multicritères, comme il est prévu de le mettre en place sur le projet éolien de Pradelles, a été démontrée à de nombreuses reprises et dernièrement grâce au programme OPRECh (Optimisation des Processus de Régulation des Eoliennes en faveur des Chiroptères). **Ce programme, mené par un partenariat EXEN/TotalEnergies/CNRS, conclut notamment qu'à partir d'environ 80 % de l'activité protégée, le risque de mortalité est traité de manière efficace pour les espèces sensibles.**

Le suivi mortalité qui sera mené lors de l'exploitation du parc, et conformément à la réglementation en vigueur, permettra d'affiner le plan de bridage à posteriori en lien avec les services de l'Etat, si un besoin est constaté.

Le bridage nocturne des éoliennes bénéficiera de manière générale à l'ensemble des cortèges, et notamment aux rapaces nocturnes tels que la Chouette de Tengmalm.

Période d'application de la mesure : avril à octobre inclus

Prestataires impliqués : EDF Renouvelables

Coût prévisionnel : Perte de production électrique de l'ordre de 2 % par an

8.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX, SENSIBILITÉS, RISQUES, MESURES ET IMPACTS RÉSIDUELS POUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

8.3.1. SYNTHÈSE POUR LA FLORE PROTÉGÉE

Dix espèces de plantes protégées sont recensées lors des inventaires, soit nationalement, soit régionalement. Un enjeu fort est défini pour l'ensemble de ces espèces. Le principal risque d'impact pour ces plantes concerne la destruction d'individus lors de la phase travaux. Des mesures générales d'évitement ont été mises en place, en évitant notamment les zones humides, milieux concentrant plusieurs espèces protégées. Le choix s'est porté sur une implantation forestière, correspondant aux milieux de présence de la Buxbaumie verte. Des inventaires complémentaires ont été réalisés pour affiner les connaissances sur l'espèce, qui s'avère abondante dans le secteur. Un évitement total des stations recensés n'a pu être réalisé en raison de cette abondance. A noter que la Pyrole verdâtre, espèce protégée en Rhône-Alpes mais sans statut de protection en Auvergne est concernée par les travaux. Un balisage de chantier (emprises et zones à préserver) est prévu.

Des mesures de réduction sont proposées pour la flore : la transplantation des stations de Buxbaumie verte et suivi, la limitation du risque de pollution ou encore le contrôle de la dissémination des plantes exotiques invasives (phase chantier). L'impact résiduel attendu sur la population de Buxbaumie verte est non significatif, même sans l'application de mesures. Le nombre de stations concernés (9 au final) représente moins de 1% des stations recensées.

Au final, l'impact résiduel est non significatif pour la Buxbaumie verte et la Pyrole verdâtre, nul pour l'ensemble des autres espèces de flore protégée.

Une demande de dérogation pour la coupe, l'arrachage, la cueillette, l'enlèvement de spécimens de flore protégée peut être réalisée afin de réaliser la mesure - Transplantation des stations de Buxbaumie verte et suivi. La réalisation de cette mesure permettra d'éviter la destruction de spécimens.

Espèces	Nom latin	Principaux impacts	Enjeu maximal	Niveau d'impact brut maximal	Principales mesures ERC	Impact résiduel après mesures ERC	Objet de la demande de dérogation
Œillet superbe	<i>Dianthus superbus</i>	-	Fort	-	E1	-	Non
Droséra à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	-	Fort	-	E1	-	Non
Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Destruction de spécimen	Fort	Négligeable	E1, E2, E3 R2, R5, R7	Non significatif	Oui
Epervière orangée	<i>Hieracium aurantiacum</i>	-	Fort	-	E1	-	Non
Lis martagon	<i>Lilium martagon</i>	-	Fort	-	E1	-	Non
Pyrole verdâtre	<i>Pyrola chlorantha</i>	Destruction de spécimen	Fort	Négligeable	E1, E2, E3 R5, R7	Non significatif	Non (non protégée en Auvergne)
Céphalanthère rouge	<i>Cephalanthera rubra</i>	-	Fort	-	E1	-	Non
Laiche en touffe	<i>Carex cespitosa</i>	-	Fort	-	E1	-	Non
Séneçon helenitis	<i>Tephrosia helenitis</i>	-	Fort	-	E1	-	Non
Peucedan à feuilles de carvi	<i>Holandra carvifolia</i>	-	Modéré	-	E1	-	Non

Tableau 97 : Synthèse des impacts du projet sur la flore protégée

8.3.2. SYNTHÈSE POUR LA FAUNE PROTÉGÉE

269 espèces animales sont recensées lors des inventaires : 106 d'oiseaux, 43 de mammifères (dont 21 chiroptères), 4 d'amphibiens, 5 de reptiles et 111 d'invertébrés (58 Lépidoptères, 30 Orthoptères, 20 Odonates, 1 Hémiptères et 2 Crustacés) parmi lesquelles 124 espèces protégées (3 mammifères non volants, 4 amphibiens, 5 reptiles, 2 invertébrés, 89 oiseaux et 21 chiroptères). Plusieurs de ces espèces possèdent un enjeu défini comme fort voire très fort. Les risques identifiés concernent à la fois la phase de chantier et la phase d'exploitation. Diverses mesures d'évitement ont été mises en place, permettant d'éviter notamment les habitats les plus sensibles ou les sites de nidification connus pour les espèces d'oiseaux patrimoniaux. L'implantation a été également réfléchiée pour limiter au maximum les risques de mortalité en période d'exploitation, essentiellement pour l'avifaune et les chiroptères.

Par ailleurs, des mesures de réduction sont également proposées pour la faune en phase chantier (balisage du chantier, limitation du risque de mortalité petite faune, limitation mortalité chiroptère lors des opérations de déboisement, limitation du risque de pollution) mais également en phase d'exploitation (limitation de l'éclairage, maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes, éloignement des lisières et bridage nocturne).

Au final, et après des échanges avec l'administration, les impacts résiduels apparaissent non significatifs pour la majorité des espèces. Un dérangement en phase chantier et la perte d'habitats induit par les défrichements sont toutefois retenus pour l'avifaune (Pic noir, Chouette de Tengmalm)

Une demande de dérogation relative au dérangement en phase chantier est ainsi réalisée en prenant en compte l'ensemble des mesures spécifiques prévues.

Espèces	Nom latin	Principaux impacts	Enjeu maximal	Niveau d'impact brut maximal	Principales mesures ER	Impact résiduel après mesures ERC		Objet de la demande de dérogation
						Altération de l'habitat	Destruction d'individus	
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	-	Fort	-	E1	-	-	Non
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	-	Fort	-	E1	-	-	Non
Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	-	Fort	-	E1	-	-	Non
Azuré des mouillères	<i>Maculinea alcon</i>	-	Fort	-	E1	-	-	Non
Criquet palustre	<i>Pseudochorthippus montanus</i>	-	Fort	-	E1	-	-	Non
Decticelle des bruyères	<i>Metrioptera brachyptera</i>	-	Fort	-	E1	-	-	Non
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Altération habitat Destruction d'individus peu mobiles	Fort	Faible Négligeable	E1, E2, E3 R1, R4	Faible Non significatif	-	Oui
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	Fort	-	E1	-	-	Non

Espèces	Nom latin	Principaux impacts	Enjeu maximal	Niveau d'impact brut maximal	Principales mesures ER	Impact résiduel après mesures ERC		Objet de la demande de dérogation
						Altération de l'habitat	Destruction d'individus	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Altération habitat Destruction d'individus peu mobiles	Faible	Faible Négligeable	E1, E2, E3 R1, R4	Faible Non significatif	-	Oui

Tableau 98 : Synthèse des impacts du projet sur la faune protégée

8.3.3. DIMENSIONNEMENT DU BESOIN EN COMPENSATION ET EN ACCOMPAGNEMENT

Au terme de l'étude d'impact, après évaluation des incidences brutes du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels ; de la définition de mesures d'évitement et de réduction, et enfin de l'évaluation d'incidences résiduelles après adoption des dites mesures, **la compensation apparaît nécessaire au titre de perte d'un habitat forestier (sapinières matures) accueillant diverses espèces patrimoniales (Chouette de Tengmalm, Buxbaumie verte...).**

Bien que les incidences résiduelles estimées soient globalement faibles à très faibles et les effets résiduels non significatifs pour certaines espèces au regard des populations existantes (Buxbaumie en particulier), il apparaît que ces effets résiduels sur l'habitat et les espèces animales (avifaune et chiroptères surtout) sont plus difficiles à évaluer avec précision et dans le temps.

L'implantation des éoliennes dans la forêt de la Chabassolle impliquant une perte d'habitat pour la Chouette de Tengmalm et le Pic noir, les deux espèces ont été intégrées à la demande de dérogation « espèces protégées » pour cette raison.

Après divers échanges avec l'administration, il est donc apparu nécessaire, au regard de ces éléments de mettre en œuvre une mesure de compensation articulée autour de l'habitat de sapinières matures qui constitue l'habitat de prédilection localement des espèces patrimoniales. L'objectif de cette mesure sera de pérenniser durablement un l'état de conservation de l'habitat et des espèces ciblées compatible avec le maintien dans un bon état de conservation de leur population respective.

Par ailleurs, dans l'optique d'une meilleure insertion du projet au milieu naturel et d'une recherche d'efficience à la fois plus rapide et durable de la mesure de compensation, des mesures d'accompagnements complémentaires sont proposées.

8.1. MESURES DE COMPENSATION

L'ensemble du travail autour de la compensation des impacts résiduels du projet a été réalisé conjointement entre le porteur de projet, le bureau d'étude CERA Environnement et l'Office National des Forêts (ONF). Les remarques de l'administration ont également été prises en considération.

Cet ensemble de mesures est articulée de la manière suivante :

- La mise en place d'îlots forestiers de sénescence comme mesure compensatoire ;
- La mise en œuvre de mesures d'accompagnement complémentaires à cette compensation, et ce afin de rendre l'efficience de l'ensemble plus nette et d'intégrer ceci dans une politique forestière globale (plan de gestion).

Ainsi, les échanges et le travail menés avec l'ONF a pour intérêt majeur d'envisager et de développer ces mesures au sein d'une vision globale des massifs forestiers locaux, de leur gestion actuelle mais surtout future, et d'intégrer en particulier les îlots de sénescence dans une durabilité officielle dans le cadre des plans de gestion futurs, validés par arrêté préfectoral.

La complémentarité des mesures, leur pérennité dans le temps et une vision globale recherchant du gain écologique futur ont ainsi guidé l'intégralité de cette démarche.

8.1.1. C1 : MISE EN PLACE D'ÎLOTS DE SENESENCE

Contexte/objectif de la mesure :

L'installation des éoliennes se fait au sein de sapinières, un habitat forestier d'intérêt environnemental. Les surfaces défrichées s'élèvent à 3,16 ha.

La mise en place d'îlots de sénescence est mise en œuvre en compensation de la perte de cet habitat. Cette mesure permettra de maintenir durablement des habitats adaptés aux cortèges d'oiseaux forestiers, en particulier la Chouette de Tengmalm mais également l'intégralité du cortège des espèces végétales typiques de ce genre d'habitat, dont la Buxbaumie verte.

Comme ceci sera précisé par ailleurs, cette mesure sera complétée par plusieurs mesures l'accompagnant, permettant d'obtenir un « package » complet de mesures, visant à une préservation de peuplements forestiers matures, typiques de la zone, susceptibles d'accueillir les espèces patrimoniales visées, et durablement préservés car intégrés au plan de gestion du massif forestier concerné, en lien avec le gestionnaire, l'Office National des Forêts (ONF).

Dimensionnement de la mesure :

Le guide de mise en œuvre d'une approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, publié en 2021 par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et le Cerema, sous l'égide du Ministère de la Transition écologique, a été utilisé pour dimensionner cette mesure.

L'application de la méthode de dimensionnement, dite d'équivalence par pondération, a été retenue, et elle prend en compte les éléments suivants :

- Coefficient de pertes = 2 – Habitat d'intérêt d'un point de vue biodiversité ;
- Coefficient de gain = 1 – Habitat d'intérêt d'un point de vue biodiversité mais plus-value écologique prendra du temps.
- Surface à compenser : $(3,16 \times 2) / 1 = 6,3$ ha.

Ainsi, **la surface minimale de compensation sera de 6,3 ha, soit deux fois supérieure à la surface impactée.**

Mise en œuvre de la mesure :

La mise en place de la mesure passe par la création d'îlots de sénescence, des zones boisées « laissées en évolution libre sans aucune intervention humaine. L'intégralité des arbres de ces zones sont conservés jusqu'à leur terme physique, c'est-à-dire jusqu'à leur effondrement ». L'objectif est le maintien et le développement des caractéristiques de boisements anciens et matures et du cortège d'espèces associés, en atteignant en particulier des degrés de maturité écologique élevés, rarement rencontrés y compris dans des boisements assez anciens mais exploités en raison d'une maturité sylvicole (et donc de récolte des arbres) plus précoce que la maturité écologique.

Le gain écologique de ce genre de mesure a déjà été largement étudié et démontré.

Les îlots créés dans le cadre de ce dossier intégreront le réseau FRENE de l'ONF, et participeront ainsi à une politique globale de préservation de forêts matures écologiquement.

Les îlots seront mis en place sur des parcelles maîtrisées par EDF Renouvelable car incluses dans la promesse de bail conclue avec la commune de Pradelles pour l'implantation du parc éolien. Ceci permet de renforcer plus encore les garanties et la pérennité de la mesure.

Concrètement, le choix des zones sera réalisé avec l'ONF dans l'objectif de créer plusieurs îlots au sein de la forêt de la Chabassolle afin de créer un réseau d'îlots plutôt qu'un seul bloc compact, plus favorable encore à la Chouette de Tengmalm en particulier. La mise en œuvre de mesures d'accompagnement complémentaires (cf. ci-dessous) entre ces îlots, proches et connectés écologiquement, viendra ainsi renforcer l'efficience de cette compensation, en particulier en raison d'une gestion globalement favorable à la biodiversité autour des îlots de sénescence par l'ONF.

Alternatives

Les boisements situés au sud de la RN 102, également gérés par l'ONF pour le compte de la commune de Pradelles, pourraient également être utilisés pour la création de ces îlots de sénescence. Cependant, l'absence de loges identifiées, une potentialité de gîtes inférieure et une densité moindre en pieds de Buxbaumie verte amènent à penser que les boisements sont moins matures que ceux de la Chabassolle. La mise en sénescence de surfaces aux emplacements indiqués précédemment permettra probablement d'atteindre une maturité forestière de manière plus rapide et ainsi un gain écologique sur une durée plus longue.

Cette pré-identification de secteurs favorables pourra être amenée à être modifiée, suite aux discussions qui auront lieu avec l'ONF et la commune de Pradelles. Si d'autres surfaces devaient être identifiées, les critères de choix décrits seront conservés pour guider la recherche. L'analyse du gain écologique sera de nouveau conduite pour assurer que l'objectif fixé à cette mesure, à savoir le maintien et le développement des caractéristiques de boisements anciens et matures pour bénéficier à l'ensemble du cortège des forêts matures, soit bien atteint.

Un élargissement de la recherche, dans un rayon autour du projet cohérent avec le domaine vital des espèces présentes dans la forêt de la Chabassolle (notamment la Chouette de Tengmalm), pourra également être réalisé. Des discussions avec l'ONF ont été entamées, pour une recherche parmi les forêts publiques en gestion de surfaces pertinentes.

Dans tous les cas, un suivi sera réalisé sur les îlots, tous les cinq ans (mesure prévue dans les suivis proposés).

Période d'application de la mesure : au moins 50 ans.

Prestataires impliqués : gestionnaire forestier (ONF), bureau d'études.

Coût prévisionnel : environ 30 000 € (compensation financière de la perte d'exploitation associée et suivi)

8.2. MISE EN PLACE DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT COMPLEMENTAIRES AUX ÎLOTS DE SENESENCE

Quatre mesures d'accompagnement et complémentaires aux îlots de sénescence sont prévues. Elles sont présentées ici car elles sont à considérer comme partie intégrante de la compensation.

8.2.1. C1-1 : VALORISATION DE LA GESTION FORESTIERE FAVORABLE AUX ESPECES DU CORTEGE DES FORETS MATURES

Contexte/objectif de la mesure : Adopter un mode de gestion forestière favorable aux espèces du cortège des forêts matures sur des boisements où la Chouette de Tengmalm niche actuellement.

Habitats naturels et espèces ciblées : Sapinières, cortèges des forêts matures, Chouette de Tengmalm

Descriptif de la mesure :

Les enjeux environnementaux identifiés dans le cadre des inventaires menés pour le projet seront transmis au gestionnaire forestier (ONF) pour intégration, dans la mesure du possible, au plan de gestion forestier. Le partage des contraintes respectives (parc éolien et gestion forestière) permettra d'articuler les actions menées dans la forêt de la Chabassole (forêt de Pradelles), de manière à favoriser autant que possible l'installation et le développement des espèces concernées.

Ce partage de données environnementales aura lieu rapidement, et pendant l'exploitation du parc éolien suite aux différents suivis post-implantation.

Période d'application de la mesure : durée d'exploitation du parc

Prestataires impliqués : gestionnaire forestier (ONF), EDF Renouvelables, bureau d'études

Coût prévisionnel : A déterminer

8.2.2. C1-2 : VALORISATION DE BOISEMENTS FAVORABLES AUX ESPECES DU CORTEGE DES FORETS MATURES

Contexte/objectif de la mesure : Favoriser l'utilisation des loges de Pic noir par la Chouette de Tengmalm.

Habitats naturels et espèces ciblées : Chouette de Tengmalm et espèces du cortège des forêts matures.

Descriptif de la mesure :

Les loges de Pic noir sont utilisées par plusieurs espèces, dont la Chouette de Tengmalm. L'un des facteurs limitant le succès reproducteur des Chouettes de Tengmalm est la prédation par la Martre des pins (*Martes martes*). Ce mustélidé peut grimper aux arbres et accéder aux loges, pouvant s'attaquer aux œufs, poussins voire adultes.

Dans la forêt de Pradelles, les arbres à loges utilisés pour la nidification de la Chouette de Tengmalm ont en commun l'absence de branches situées directement en dessous des loges utilisées. La martre pourrait en effet plus facilement accéder aux loges via les branches basses ou attendre les individus à leur sortie de loge. La présence de branches basses à proximité pourrait être un facteur de sélection des loges et donc un potentiel effet limitant leur exploitation par l'espèce. Notons que le forage des loges par le Pic noir se fait en général sur des secteurs dénués de branche bien que cela ne soit pas systématique.

La mesure consiste à sélectionner des arbres à loges de Pic noir non utilisés pour la nidification et d'élaguer les branches en cas de présence de ces dernières en dessous de la loge. Les résidus de coupe seront laissés à proximité.

Un état des lieux des loges de Pic noir a été réalisé lors des inventaires relatifs à l'étude d'impact.

Cette mesure n'a à notre connaissance jamais été testée, elle présente donc un caractère expérimental.

Son suivi sera incorporé dans la mesure générale de suivi de l'activité et du comportement de l'avifaune (S5).

Période d'application de la mesure : à partir de la fin des travaux

Prestataires impliqués : gestionnaire forestier (ONF), bureau d'études.

Coût prévisionnel : environ 3 000 €

8.2.3. C1-3 : POSE DE NICHOURS POUR LA CHOUETTE DE TENGMALM

Contexte/objectif de la mesure :

Mise en place de nichours artificiels pour le maintien ou le développement de la population locale. Pour rappel, une petite population de Chouette de Tengmalm est présente dans la forêt de Pradelles. Les arbres à loges utilisés pour la nidification de l'espèce ont été évités et ne sont pas concernés par les travaux. L'un des éléments limitant la présence de l'espèce est la disponibilité en arbres à loges. Cette mesure vise à pallier une éventuelle pénurie locale d'arbres à cavités, sur la durée de vie des nichours. Elle permet également une sécurisation des sites de nidification en cas d'utilisation. Elle va de pair avec un maintien des pratiques sylvicoles favorables à l'espèce.

Habitats naturels et espèces ciblées : Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*)

Descriptif de la mesure :

Deux secteurs de pose de nichours sont envisagés, dans des logiques distinctes :

- Le secteur de la forêt de Pradelles, dans un but de renforcement et de sécurisation de l'offre actuelle en arbres à cavités. Deux à trois nichours seront disposés à proximité des quatre secteurs de nidification connus actuellement.
- Le secteur du bois de la forêt de Montchamp (commune de Saint-Paul-de-Tartas). Cette vaste sapinière a été inventoriée spécifiquement, avec notamment une recherche des arbres à loges, sans qu'aucun contact de Chouette de Tengmalm n'ait été obtenu. Le suivi spécifique réalisé sur plusieurs années par un naturaliste local conforte ce constat. Dans le boisement, un petit ensemble d'arbres à loges a été identifié sur la partie nord du bois. L'objectif est de pallier le manque d'arbre à loge sur une partie du bois pour favoriser l'installation de l'espèce. Un secteur d'installation est privilégié, au sud-ouest du bois, en lien avec la présence de sapins disposant de troncs élagués. La pose de cinq nichours est proposée sur ce secteur.

Le modèle de nichour à utiliser n'est pas défini mais sera équivalent au modèle défini par Michel Beaud. Ce modèle en bois dispose d'une protection anti-prédation contre la Martre des bois (*Martes martes*), principale prédatrice de la Chouette de Tengmalm au niveau de ses loges de nidification. Les nichours doivent être disposés sur des troncs ébranchés, entre 5 et 8 m du sol.

Pour les deux secteurs, une discussion en amont sera engagée avec les gestionnaires forestiers afin d'évaluer la faisabilité de la mesure (disponibilité foncière, pertinence environnementale des secteurs après passage d'un écologue, faisabilité technique...). La forêt de Pradelles constitue une forêt communale, la forêt de Montchamp est une forêt sectionale.

L'utilisation ou non de ces nichours sera étudiée dans le cadre de la mesure de suivi de l'activité et du comportement de l'avifaune (mesure S5).

Période d'application de la mesure : durée d'exploitation du parc à minima

Prestataires impliqués : bureau d'études, gestionnaire forestier.

Coût prévisionnel : environ 3 000 € pour l'achat et la pose des nichoirs. Le coût d'entretien des nichoirs reste à déterminer ainsi que le coût de conventionnement éventuel.

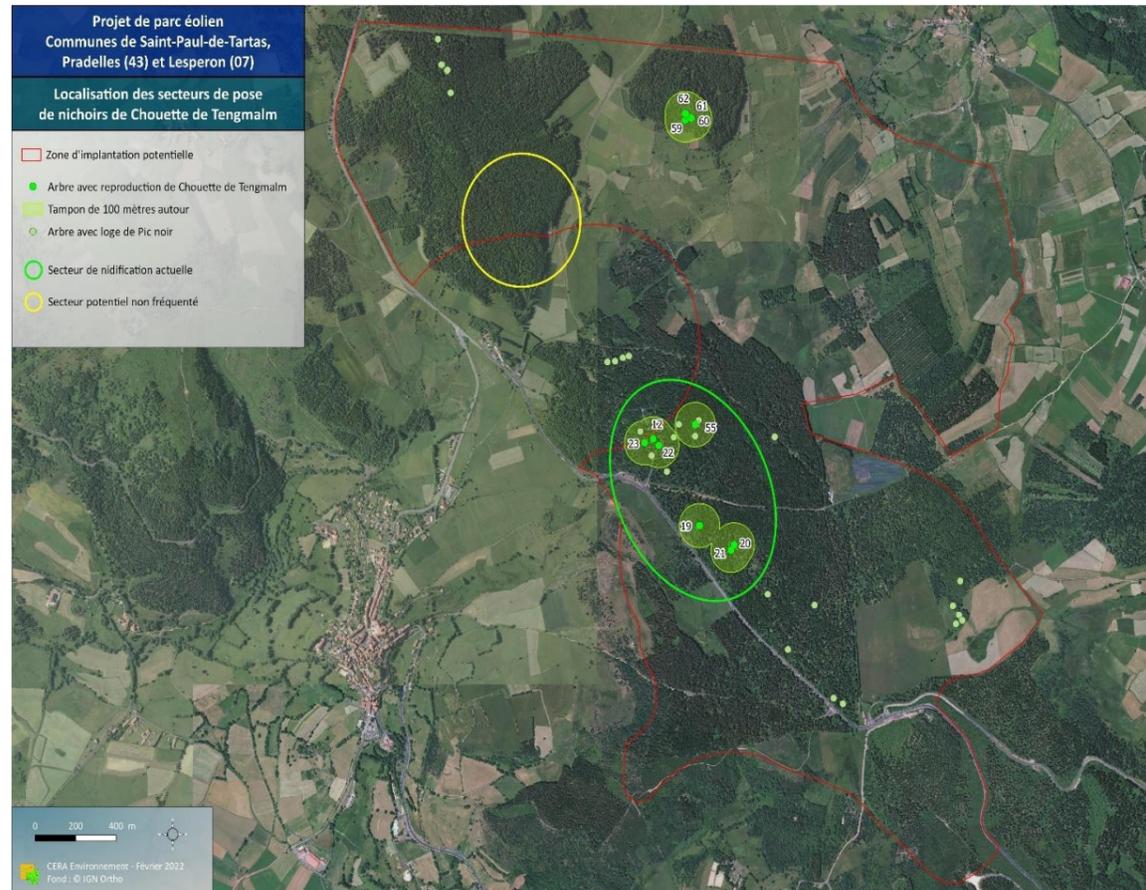


Figure 121. Localisation des secteurs de pose de nichoirs à Chouette de Tengmalm

8.2.4. C1-4 : SECURISATION DE BOISEMENTS FAVORABLES POUR LES ESPECES PATRIMONIALES

Contexte/objectif de la mesure :

Sécuriser les secteurs de nidification de la Chouette de Tengmalm dans la forêt de Pradelles, et en conséquence, les espèces du cortège lié aux forêts matures.

Habitats naturels et espèces ciblées : Chouette de Tengmalm, cortège des espèces des boisements matures.

Descriptif de la mesure :

A l'heure actuelle, quatre secteurs de nidification de la Chouette de Tengmalm sont connus dans la forêt de Pradelles, comprenant chacune entre une et trois loges de Pic noir utilisées pour la nidification. La mesure consiste à conventionner avec le gestionnaire :

- Le maintien de l'ensemble des arbres à loges utilisées par la Chouette de Tengmalm dans les quatre secteurs de nidification connus ;
- Garantir l'absence d'abattage d'arbres dans un rayon de 50 m autour de chacune de ces loges afin de maintenir une ambiance forestière favorable à l'espèce ;
- Hors de ce rayon de 50 m, maintenir l'ensemble des arbres présentant des loges de Pic noirs mais non utilisés par la Chouette de Tengmalm, situés à proximité (voir carte ci-dessous). L'objectif est de maintenir une disponibilité maximale en loges sur les secteurs préservés.

Dans le plan d'Aménagement Forestier de la forêt de Pradelles en cours (2013 – 2032), géré par l'ONF, la présence de la Chouette de Tengmalm n'est pas signifiée, aucune action particulière ne lui est dédiée. Cependant, les connaissances de l'espèce ayant

évolué, sa prise en compte est depuis effective, avec notamment la désignation en « arbre biologique » des sites de nidification connus, ainsi que d'une partie des arbres présentant des loges de Pic noir non utilisés par la Chouette de Tengmalm. Ce plan d'Aménagement doit être mis à jour.

L'objectif visé est d'intégrer cette mesure de sécurisation dans le futur plan d'Aménagement forestier.

La mesure sera bénéfique à la population de Chouette de Tengmalm, mais également à une partie des espèces du cortège des bois matures.

Période d'application de la mesure : durée du futur plan d'Aménagement forestier

Prestataires impliqués : gestionnaire forestier (ONF)

Coût prévisionnel : A déterminer

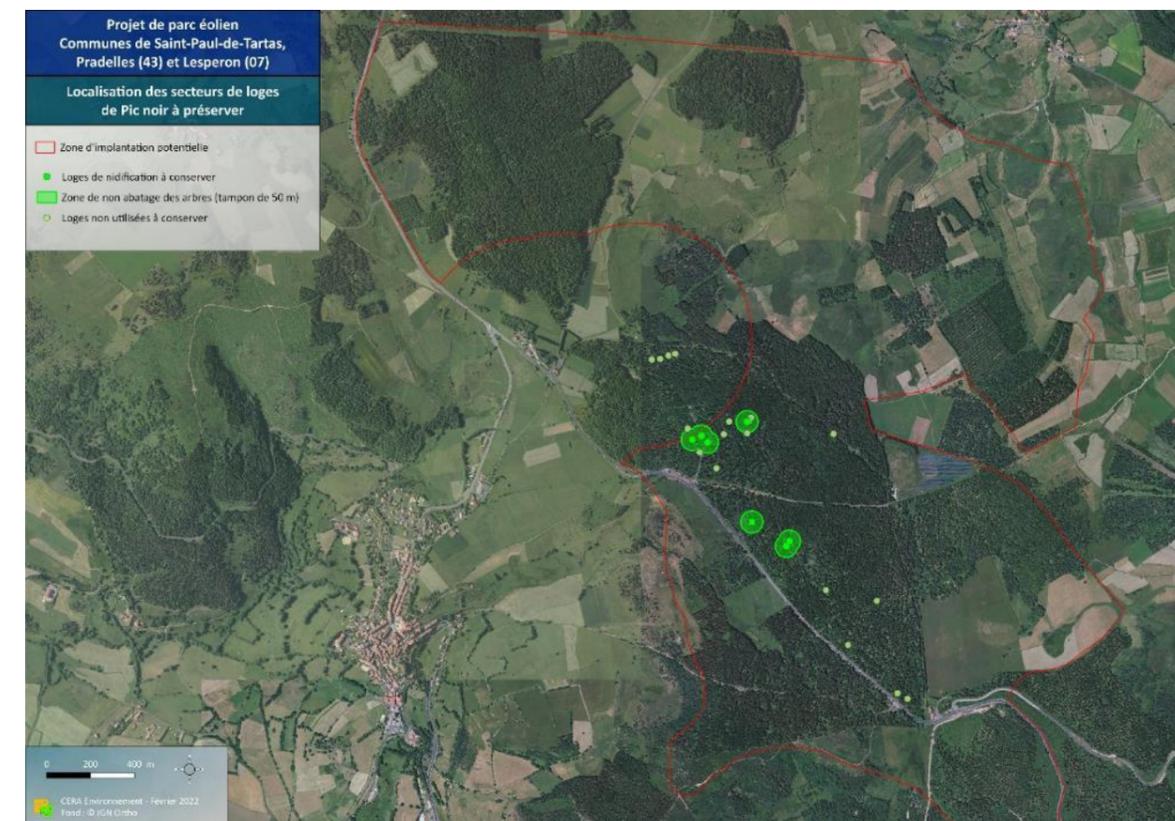


Figure 122. Localisation des secteurs de loges de Pic noir à préserver.

8.2.5. C1-5 : MISE EN PLACE DES MESURES FORESTIERES

La mise en œuvre de l'intégralité des mesures relatives à la compensation des impacts résiduels du projet entre dans un cadre contraint réglementairement, en lien avec le futur plan d'aménagement forestier des forêts soumises au régime forestier de la commune de Pradelles.

Le plan d'aménagement forestier intègre l'ensemble des composantes entrant en jeu pour une gestion durable des forêts publiques. Il peut donc « graver dans le marbre » certaines mesures environnementales, au même titre que la production de bois ou l'accueil du public par exemple. Ce document constitue un véritable plan de gestion durable des massifs forestiers concernés.

Ce cadre, même s'il est de nature à légèrement allonger les délais de mise en œuvre, est par contre un outil fort de pérennité dans le temps puisque ces mesures seront alors inscrites dans l'arrêté préfectoral validant le plan d'aménagement forestier de la forêt de la Chabassole. Par ailleurs, cette démarche permet également l'association de la commune de Pradelles, renforçant plus encore l'intégration locale des mesures et du projet.

Ainsi, le calendrier prévisionnel suivant est retenu :

1. Autorisation administrative du projet éolien ;
2. Délibération de la commune de Pradelles, autorisant la modification du plan de gestion (intégration de la mesure des ilots de sénescence et des mesures d'accompagnement) ;
3. Rédaction du nouveau plan de gestion par le gestionnaire (ONF), et présentation de celui-ci à la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) ;
4. Instruction du plan de gestion par la DRAAF ;
5. Approbation du nouveau plan de gestion de la Chabassole par le Préfet de région.

Coût prévisionnel d'intégration des mesures au plan de gestion : de 7 000 à 10 000 € pour une révision anticipée

8.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

8.3.1. A1 : VALORISATION DE BOISEMENTS POUR LA BUXBAUMIE VERTE

Contexte/objectif de la mesure :

Le secteur d'implantation des éoliennes (forêt de Pradelles) est marqué par la présence d'une importante population de Buxbaumie verte, plante protégée nationalement. Cette mousse se développe sur le bois pourrissant de conifères et dans une moindre mesure de feuillus. L'emprise du projet de Pradelles étant majoritairement forestière, un défrichage est rendu nécessaire. L'objectif de cette mesure est d'utiliser une partie des résidus de coupes forestières du défrichage afin de créer de nouveaux supports d'installation favorables à la Buxbaumie verte.

Habitats naturels et espèces ciblées : Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) et sapinières.

Descriptif de la mesure :

Pendant le chantier de défrichage, lors de la coupe des arbres, il est prévu que le gestionnaire forestier récolte les grumes (trunks coupés ébranchés). La mesure se concentre sur les résidus de coupe non récoltés, c'est-à-dire le houppier. Une petite partie du houppier abattu sera disposé au sol dans les environs du projet, soit dans des secteurs de présence avérée, soit dans des secteurs de présence potentielle. Les secteurs de lisières et les clairières seront évités, un excès de luminosité étant un frein à l'installation de la mousse. Le déplacement des branches du houppier se fera manuellement dans les boisements et/ou en utilisant les voies de circulation déjà existantes afin d'éviter tout impact supplémentaire. Chaque nouvelle station potentielle sera localisée par un relevé GPS.

Le suivi d'efficacité de cette mesure sera réalisé et incorporé au suivi de la mesure de transplantation des stations de Buxbaumie verte.

Période d'application de la mesure : chantier de défrichage

Prestataires impliqués : gestionnaire forestier.

Coût prévisionnel : intégré au coût des travaux et à la mesure de transplantation des stations de Buxbaumie verte.

8.3.2. A2 : CREATION D'HABITATS FAVORABLES AU LEZARD DES SOUCHES

Contexte/objectif de la mesure :

Créer des habitats potentiellement favorables aux Lézard des souches. L'espèce, « quasi menacée » à l'échelle nationale, a été contactée non loin des emprises du projet.

Habitats naturels et espèces ciblées : Lézard des souches (*Lacerta agilis*)

Descriptif de la mesure :

Il s'agit de disposer des résidus de souches issus du défrichage sur des secteurs potentiellement favorables à l'espèce. Le défrichage va engendrer la création de lisières dans le boisement qui pourraient être exploitées par l'espèce. Les souches et

débris forestiers sont souvent recherchés par l'espèce en contexte de lisière forestière. La zone défrichée pour la base de vie du chantier sera également mise à profit, une fois le chantier terminé.

Pour chacun de ces secteurs (les quatre éoliennes et la base de vie), trois souches seront disposées en limite des lisières orientées sud, là où l'ensoleillement est maximum. Aucune action supplémentaire ou entretien n'est préconisé, en vue de laisser s'installer une végétation de lisière (broussaille, fourré) également favorable à l'espèce.

Période d'application de la mesure : chantier de défrichage

Prestataires impliqués : gestionnaire forestier.

Coût prévisionnel : Intégré au coût des travaux.

8.3.3. A3 : MAINTIEN D'UN ENVIRONNEMENT FAVORABLE A LA BIODIVERSITE EN BORDURE DE PLATEFORMES

Contexte/objectif de la mesure : Naturaliser en partie les plateformes pour apporter un gain de biodiversité

Habitats naturels et espèces ciblées : flore, petite faune (invertébrés principalement).

Descriptif de la mesure :

Un défrichage de 40 m est prévu autour de chaque éolienne (mesure R8), afin d'éloigner les lisières des machines et limiter le risque de collision pour les chiroptères. La surface défrichée sera en partie naturalisée plutôt qu'intégralement minéralisée. L'objectif est le développement d'une strate herbacée, potentiellement favorable à la petite faune commune, en particulier les insectes (lépidoptères, orthoptères).

La surface concernée correspond à une dizaine de mètres autour de la nouvelle lisière (c'est-à-dire de 30 à 40 m autour de chaque éolienne). Le développement de la végétation se fera naturellement, sans ensemencement.

Le maintien d'une strate herbacée et le non développement d'une strate arbustive est préconisée, afin de maintenir une surface facilement prospectable pour les suivis de mortalité post implantation, et de ne pas créer de conditions favorables aux développements d'une nouvelle lisière, plus proche des éoliennes.

L'entretien se fera une fois par an, par fauche de la strate herbacée, sur la période septembre-octobre. Il sera réalisé en même temps que l'entretien des plateformes.

Période d'application de la mesure : après la fin des travaux.

Prestataires impliqués : EDF Renouvelables

Coût prévisionnel : 1 000 € par année d'exploitation, environ 26 000 € sur la durée d'exploitation

8.3.4. A4 : TRANSPLANTATION DE LA STATION DE PYROLE VERDATRE

Contexte/objectif de la mesure :

Les choix d'implantation des aménagements ont visé à éviter au maximum les stations botaniques d'intérêt. Cependant, des contraintes techniques n'ont pu assurer un évitement total des stations. Au final, une espèce menacée régionalement (la Pyrole verdâtre, « vulnérable » en Auvergne) est concernée par l'emprise du projet. Dans le détail, une station est concernée.

L'objectif de la mesure est de transplanter cette station afin d'éviter sa destruction.

Habitats naturels et espèces ciblées : Pyrole verdâtre (*Pyrola chlorantha*)

Descriptif de la mesure :

La mesure est composée de trois sous-parties :

- 1 : Inventaire complémentaire et balisage des stations de Pyrole verdâtre présentes sur l'emprise du projet ;
- 2 : Transplantation de la station de Pyrole verdâtre ;
- 3 : Suivi d'efficacité de la transplantation de la station de Pyrole verdâtre.

1 : Inventaire complémentaire et balisage des stations de Pyrole verdâtre présentes sur l'emprise du projet :

Une station de plante patrimoniale protégée (Pyrole verdâtre) se trouve dans l'emprise des aménagements. Sa localisation est connue suite à la réalisation d'inventaire spécifique durant l'été 2021. L'été (entre juin et août) précédant le début des travaux, un passage sera effectué sur l'emprise des travaux par un écologue, afin de baliser les stations concernées par les aménagements. Les stations de plantes protégées seront localisées par l'intermédiaire de 4 piquets en bois, entourées de grillage orange de chantier.

Coût estimatif : inclus dans les inventaires complémentaires menés pour la transplantation des stations de Buxbaumie verte (mesure R2).

2 : Transplantation de la station de Pyrole verdâtre (*Pyrola chlorantha*) présente dans l'emprise du projet

L'espèce vit obligatoirement en symbiose avec un champignon mycorhizien, faute de quoi elle ne peut ni germer ni se développer. La prise en compte des arbres environnant, qui lui fournissent ces champignons, sera un facteur clé de la réussite de l'opération.

Afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'espèce, **1 station de Pyrole verdâtre sera déplacée**. La méthode de transfert comprend quatre phases.

- **Phase 1 :** Création de la zone d'accueil de la station de Pyrole verdâtre dans un habitat identique au biotope initial.
- **Phase 2 :** Extraction de la station de Pyrole verdâtre. Cette phase consiste à désolidariser la station de plante de son milieu. Cette extraction sera réalisée manuellement à l'aide d'une pelle, au vu de la surface de la station à déplacer. Afin de maximiser les chances de reprise de l'espèce il faudra extraire la station avec son support. Pour cela un cube d'environ 40 cm de côté sera extrait du sol au niveau du balisage de la station. Le bloc extrait doit immédiatement être installé sur le trou d'accueil. En cas d'impossibilité, il devra être stocké le plus temporairement possible dans un périmètre mis en défens.
- **Phase 3 :** Transplantation de la station de Pyrole verdâtre sur sa zone d'accueil. Pour cela, il faudra creuser une placette d'accueil d'une profondeur égale à la hauteur de la station à transférer. La station sera alors apportée depuis la zone d'extraction et déposée au sein de la placette creusée.
- **Phase 4 :** La station d'accueil sera balisée afin vérifier la réussite de cette mesure et suivre l'évolution de la station.

La station d'accueil sera choisie à proximité d'un arbre identique à celui présent à proximité du biotope de départ pour maximiser les chances de succès de l'opération.

Coût estimatif : inclus dans la transplantation Buxbaumie verte (R2)

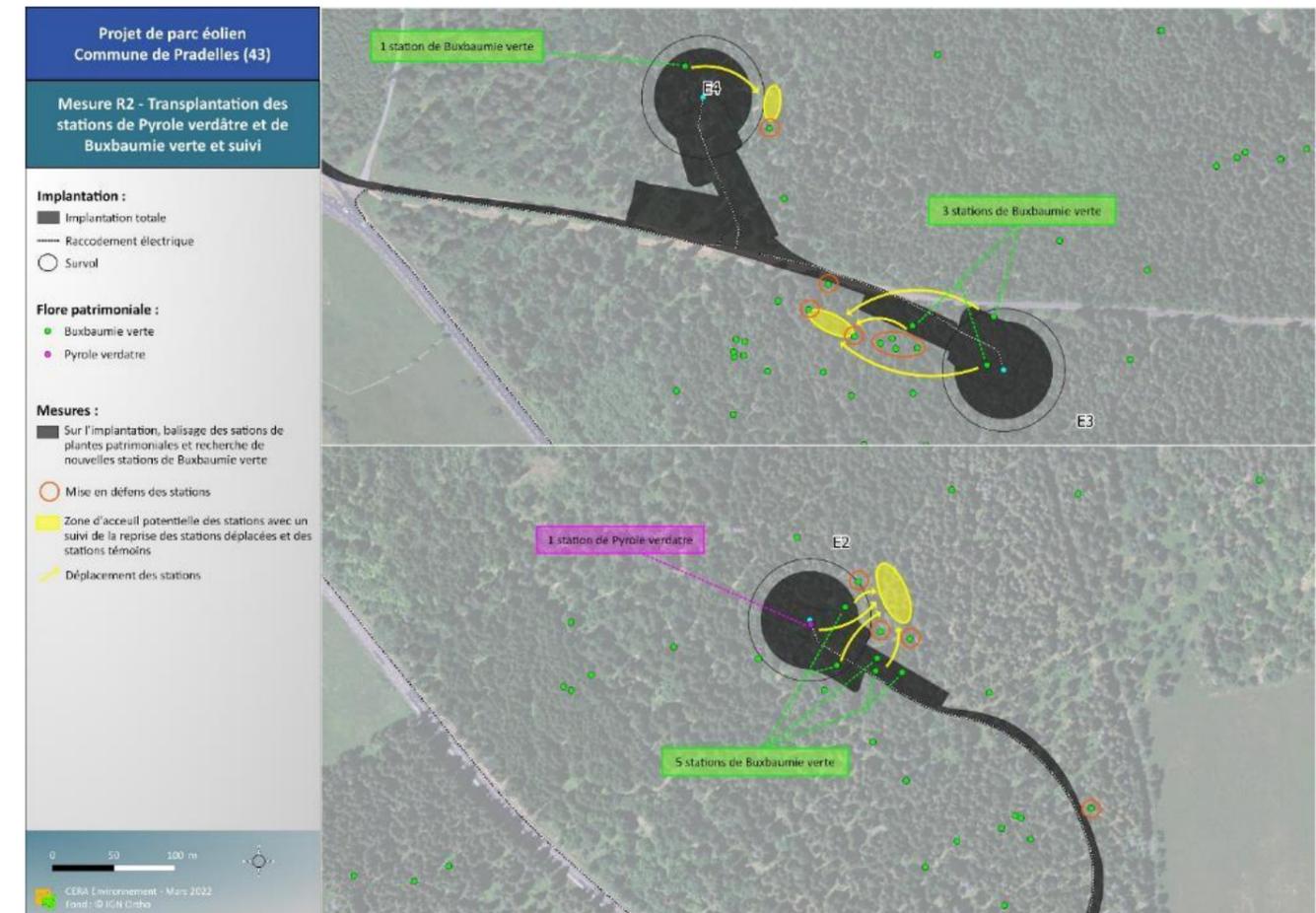


Figure 123. Localisation prévisionnelle des secteurs de mise en œuvre de la mesure de transplantation

8.4. MESURES DE SUIVI

8.4.1. S1 : REALISATION D'UN SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

Contexte/objectif de la mesure et description :

Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant lors de la phase travaux, avec un balisage des zones sensibles, des aires de stockage, du tracé des pistes, par un ingénieur écologue. Ce dernier veillera à la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures environnementales de chantier. Il aura aussi un rôle d'explications et de contrôles auprès des entreprises de travaux et d'informations du développeur et des services de l'état.

Il sera prévu un passage aux différentes étapes clés des travaux : une visite avant le début des travaux (balisage des zones sensibles, contrôle des zones d'aménagements...); une visite après la réalisation des accès et des plateformes et une après réalisation des fondations (pour vérification de conformité, mise en défens); et enfin une visite de chantier (après le montage des éoliennes). La première visite de chantier, avant le début des travaux, permettra entre autres de vérifier qu'aucun abattage d'arbre mûre ne sera nécessaire et que la mise en défens des zones de chantiers est correctement réalisée.

En cas d'interruption prolongée des travaux et de reprise nécessaire en période de reproduction de l'avifaune, une visite supplémentaire du coordinateur environnemental sera réalisée afin d'identifier les potentielles espèces impactées et évaluer le niveau d'impact sur celles-ci. Des mesures complémentaires à mettre en place afin de réduire autant que possible les impacts identifiés pourront alors être proposées et mises en place. De manière générale, ce coordinateur environnemental sera consulté dans le cas où certaines phases de travaux devraient être décalées par rapport au calendrier prévisionnel. Ainsi, il pourra juger de l'impact réel du démarrage d'une phase de travaux sur la flore et la faune locale; en effet, le calendrier proposé présente des dates moyennes (d'activité et d'hivernage pour les différents groupes) pouvant varier d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques. Cela permettra une certaine adaptation des différentes phases de chantier en fonction de la réalité de terrain.

D'autres mesures de bonnes pratiques environnementales sont également mises en place par EDF Renouvelables lors de la phase de chantier, comme :

- La mise en place des « Prescriptions générales de sécurité et d'environnement sur le chantier » (rédigé par le coordinateur environnemental) que la totalité des prestataires et des sous-traitants doivent signer et respecter (vérification lors des suivis de chantiers réalisés par le coordinateur environnemental);
- La gestion des déchets qui est encadrée et suit le principe de « chantier vert »;
- Le stockage différencié de la couche superficielle du sol (terre végétale), qui est réutilisée et répartie en fin de chantier afin de favoriser la reprise de la végétation herbacée locale grâce à la présence de la banque de graines naturelles.

Période d'application de la mesure : période de travaux

Prestataires impliqués : Entreprise de travaux, EDF Renouvelables

Suivi envisageable : Tableau de suivi des actions engagées, Comptes-rendus des réunions de chantier et suivis menés par l'ingénieur écologue

Coût prévisionnel : Environ 10 000 €

Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, **l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions d'EDF Renouvelables France en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux.**

Concrètement, lors de la consultation des entreprises, un **cahier des charges environnemental spécifique et adapté au chantier** est annexé. Il constitue une des pièces contractuelles du marché de travaux.

Ce document contractuel est rédigé par le Bureau d'études environnement mandaté pour assurer le suivi du chantier, selon une trame type transmise par EDF Renouvelables. Sur la base de l'étude d'impact, ce cahier des charges rappelle les principales caractéristiques environnementales du site, les impacts liés aux travaux, et l'ensemble des mesures prises, concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et les paysages.

Il rassemble donc l'ensemble des précautions, restrictions, interdictions et obligations que le prestataire doit s'engager à respecter. Il reprend les risques et enjeux environnementaux du chantier sur lesquels l'entreprise doit être vigilante. Il précise également les procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident.

En plus de la rédaction du cahier des charges environnement, **le Bureau d'études a pour mission d'effectuer le contrôle des exigences contenues dans ce cahier des charges** de façon régulière et ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis.

Le Bureau d'études environnement veillera tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel, aux installations classées et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement. Afin d'assurer un vrai suivi des plans d'actions pouvant découler des visites de site, les remarques faites par le Bureau d'études environnement sont également reprises par le Maître d'œuvre dans le compte-rendu des réunions de chantier dans le paragraphe environnement.

De son côté, **l'Entreprise de travaux doit désigner un référent environnement** chargé d'être présent lors des réunions de chantier et de servir de relai vis-à-vis des personnes intervenant sur site.

Par ailleurs, **le personnel intervenant sur le site**, qu'il soit interne ou externe, **est formé et sensibilisé par le Maître d'Ouvrage aux enjeux particuliers** que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter).

Pour cela, un **Livret d'Accueil HSE** (Hygiène, Sécurité, Environnement) est distribué au début des travaux à chacun des intervenants. Il résume les principes généraux de prévention en matière HSE ainsi que les mesures spécifiques à appliquer pour garantir le respect des politiques Santé-Sécurité et Environnement d'EDF Renouvelables. Il constitue un complément aux documents réglementaires et prescriptions internes que sont le Plan Général de Coordination pour la Sécurité et la Protection de la Santé (PGCSPS) du chantier, les Plans Particuliers pour la Sécurité et la Protection de la Santé des entreprises intervenantes, et le Cahier des Charges Environnemental, et auxquels toute personne intervenant sur le chantier doit se conformer.

Ce Livret d'Accueil précise notamment les **règles à respecter** relatives :

- Aux accès et à la circulation : respect des balisages, des limitations de vitesse, des zones de stationnement, etc. ;
- À l'organisation générale du chantier : équipements de protection, équipements d'urgence (extincteurs, kits anti-pollution, etc.), nettoyage et propreté du site (humidifications des zones poussiéreuses, stockage des produits chimiques sur bacs de rétention couverts, stockage trié des déchets) etc. ;
- Aux risques liés aux activités : indication des précautions minimales à prendre pour limiter les risques pour chaque nature de travaux (rétention adaptée pour les produits potentiellement polluants, etc.

De plus, ce livret précise **les procédures à suivre en situation d'urgence** :

- En cas de situation dangereuse pour l'homme ou l'environnement ;
- En cas d'incident corporel ou environnemental ;
- En cas d'incendie.

Enfin, EDF Renouvelables s'investit dans la **qualité environnementale de ses chantiers**. Pour cela un focus spécifique environnement est réalisé lors de la réunion de lancement de chantier par la Responsable environnement corporate ou par le Correspondant environnement de la Direction Industrie. De plus, le Maître d'œuvre doit également réaliser un point environnement lors de chaque réunion de chantier.

Par ailleurs, des visites de chantier environnementales sont réalisées par EDF Renouvelables. Elles sont conduites par la Responsable environnement Corporate ou bien par le Correspondant environnement de la Direction Industrie. Elles permettent notamment à EDF Renouvelables de contrôler le respect des différents engagements contractuels des entreprises d'un point de vue environnemental et de s'assurer de la bonne tenue du chantier.

Le non-respect des préconisations environnementales lors du chantier est sanctionné d'une pénalité. Le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage ou le Responsable Environnement, lorsqu'il met en évidence un défaut, peut dresser immédiatement un constat précisant :

- La date ;
- L'emplacement de la non-conformité ;
- La nature de la non-conformité ;
- Le montant de la pénalité ;
- Le délai laissé à l'Entrepreneur pour remédier au défaut.

Le tableau suivant présente les différentes infractions possibles du règlement environnemental de chantier, et pour lesquelles un montant en euros (€) est appliqué :

Propreté générale du site
Non-respect des zones de stationnement autorisées
Non-respect des itinéraires à emprunter
Non-respect des signalisations et des balisages
Non nettoyage de la voie publique
Nettoyage des engins de chantier avant usage des voies publiques
Non-respect du nettoyage
Entretien des véhicules et du matériel
Nettoyage interdit dans les cours d'eau
Non-respect des conditions d'entretien
Non-respect des conditions de nettoyage (par véhicule)
Centrale à béton
Nettoyage et vidange des bétonneuses hors des bacs prévus à cet effet
Protection des eaux superficielles
Non-respect des interdictions (déversements sauvages)
Non remplacement des dispositifs anti-pollution (kits d'absorption) à proximité des zones de travaux
Gestion des déchets
Non-respect des interdictions (abandon, brûlage, enfouissement, dépôts sauvages)
Collecte et tri des déchets
Non-respect des conditions de stockage
Traitement et valorisation des déchets
Non présentation des bordereaux de suivi des déchets
Gestion des volumes de déblais
Non-respect des aires de stockage
Non-respect des itinéraires de transport
Stockage de produits dangereux
Non-respect des règles relatives aux produits dangereux (lieu, bacs de rétention, étiquetage, ravitaillement et conditions d'évacuation)
Régulation des vitesses de circulation
Non-respect des limitations de vitesse de circulation
Incidents environnementaux
Non signalement des incidents environnementaux
Non consignation dans le Registre Environnemental des incidents
Organisation des travaux au droit des zones tourbeuses
Non-respect des conditions de limitation des pollutions des eaux (période de travaux)
Limitation de la pollution des zones tourbeuses liées aux eaux de ruissellement
Non remplacement de dispositifs anti-pollution des eaux (paille)
Limitation de la pollution liée à l'envol de poussière
Non-respect des conditions de limitation des pollutions de l'air (poussière)
Dégradation de parcelles avoisinantes en zone protégée (forêts, étang...)
Dégradation de parcelles avoisinantes (parcelle cultivée, parcelle en friche...)
Non-respect des interdictions (période de travaux proscrite décrite dans le Planning Général de l'Opération)

Tableau 99 : Infractions possibles au règlement environnemental de chantier pouvant faire l'objet de pénalités.

8.4.2. S2 : SUIVI D'EFFICACITE DES STATIONS DE BUXBAUMIE VERTE ET PYROLE VERDATRE

Afin de s'assurer de l'efficacité des actions réalisées, un suivi scientifique de la Buxbaumie verte et de la Pyrole verdâtre sera réalisé par un écologue sur stations faisant l'objet de la mesure de transplantation. Ce suivi s'effectuera pendant toute la période d'exploitation du site permettant au besoin d'ajuster la gestion de l'espèce.

Des stations témoins au nombre de 5 (supports présentant des individus de Buxbaumie verte) à proximité et non impactées par les travaux seront identifiées et suivi en parallèle des stations déplacées pour comparaison. Ces stations seront localisées par l'intermédiaire d'un piquet en bois et localisé grâce à un GPS.

L'état initial se fera l'été avant le début des travaux puis le suivi s'enchaînera chaque année durant les trois premières années (n+1, n+2 et n+3). Il sera ensuite limité à un passage à mi exploitation (n+12) et en fin d'exploitation théorique (n+25) permettant un état des lieux à long terme de la mesure. Les suivis seront effectués à la même période chaque année afin de pouvoir comparer les résultats. Chaque année de suivi fera l'objet d'un rapport pour rendre compte de l'évolution année après année de cette mesure.

Ce suivi consistera en une vérification de la présence des espèces au sein des secteurs préservés et receveurs. Pour cela un comptage des plants et une cartographie détaillée des stations sera réalisé. L'utilisation d'un GPS est recommandée.

A l'issue de chaque campagne de terrain, un bilan annuel sera établi indiquant les résultats des suivis réalisés et les interprétations qui en découlent, notamment les comparaisons interannuelles de l'évolution des populations et des habitats. Des mesures pourront être adoptées en fonctions des résultats du suivi.

Coût estimatif : environ 2 000 € par année de suivi (10 000 € sur l'ensemble de la période d'exploitation)

8.4.3. S3 : SUIVI DU DEVELOPPEMENT DES PLANTES INVASIVES

Contexte/objectif de la mesure :

Lors de la phase d'exploitation du parc, et malgré la mesure de réduction mis en place durant la phase travaux, la propagation d'espèces allochtones est possible sur l'emprise du parc. Les différents accès et les plateformes sont particulièrement concernés.

Habitats naturels et espèces ciblées : tous les habitats (avec une attention particulière aux terrains remaniés par l'installation du parc). La liste des espèces concernées est répertoriée sur le site du centre de ressources Espèces exotiques envahissantes. A ce jour, quatre espèces invasives ont été détectées ; l'Amarante réfléchie (*Amaranthus retroflexus*), la Collomie à grandes fleurs (*Collomia grandiflora*), l'Epilobe d'automne (*Epilobium brachycarpum*) et la Matricaire odorante (*Matricaria discoidea*). Aucune ne présente de caractère invasif avéré ou de risque phytosanitaire.

Descriptif de la mesure :

Cette mesure vise à contrôler la présence ou non d'espèces allochtones sur l'emprise du projet (plateformes en particulier). En cas de présence avérée, une mesure curative devra être mise en place avec éradication des espèces concernées.

Période d'application de la mesure : une visite l'année suivant la fin des travaux, puis une visite tous les 5 ans en parallèle du suivi environnemental.

Prestataires impliqués : bureau d'étude spécialisé, association naturaliste.

Coût prévisionnel : 500 € par année de suivi, plus coût de l'éventuelle éradication. Ce suivi peut être réalisé par le personnel réalisant l'entretien des plateformes, qui devra alors être formé à la problématique des plantes invasives.

8.4.4. S4 : SUIVI DE MORTALITE AVIFAUNE ET CHIROPTERES

Cette mesure de suivi intègre deux composantes, le suivi de la mortalité au sol et le suivi d'activité chiroptérologique en nacelle.

Contexte/objectif de la mesure :

Mesurer la mortalité de la faune volante du parc éolien ; mesurer l'activité chiroptérologique en nacelle, confondre les résultats avec le suivi mortalité.

Habitats naturels et espèces ciblées : Chiroptères et oiseaux.

Descriptif de la mesure :

- ❖ Suivi de mortalité avifaune et chiroptères

Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères suit les préconisations du protocole de suivi des parcs éoliens terrestres révisés en 2018. Il doit débuter dans les douze mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Selon ce protocole, à l'issue de ce premier suivi :

- ⇒ Si le suivi mis en œuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans ;
- ⇒ Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

Le suivi mortalité, qui sera mené sur les trois premières années suivant la mise en service du parc, permettra de confirmer l'absence ou non d'impact. Accompagné d'une étude des chiroptères en nacelle, ces suivis permettront de corriger d'éventuels impacts (adaptation du bridage en particulier). De plus, une fois ces trois premières années de suivis réalisées, le suivi sera effectué ensuite lors de la dixième et la vingtième année d'exploitation.

Le suivi sera constitué d'au minimum une prospection hebdomadaire de la semaine 14 à la semaine 44 (début avril à fin octobre). La pression de suivi sera intensifiée en période automnale afin de mieux prendre en compte les risques de mortalité accrus pour les chiroptères (migration, transit) à cette période de l'année. La répartition des passages se fait de la manière suivante :

- Prospections hebdomadaires de la semaine 14 à la semaine 32, soit 19 passages ;
- Prospections bihebdomadaires de la semaine 33 à la semaine 44, soit 24 passages.

Ce suivi est similaire aux suivis réalisés sur les parcs de la Montagne Ardéchoise.

En cas de reconduction du suivi, la ou les période(s), le nombre de prospections et la fréquence des prospections de l'année n+1 pourront être modifiées (par exemple afin de cibler le suivi sur une espèce spécifique).

La mortalité peut être hétérogène au sein d'un parc. Aussi, au minimum, il convient de contrôler toutes les éoliennes pour les parcs de 8 éoliennes et moins. Pour les parcs de plus de 8 éoliennes, le protocole prévoit le calcul suivant pour déterminer le nombre d'éoliennes devant être contrôlées. Dans le cadre du projet de Pradelles, les 4 éoliennes seront systématiquement contrôlées à chaque passage.

Surface-échantillon à prospecter : un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m.

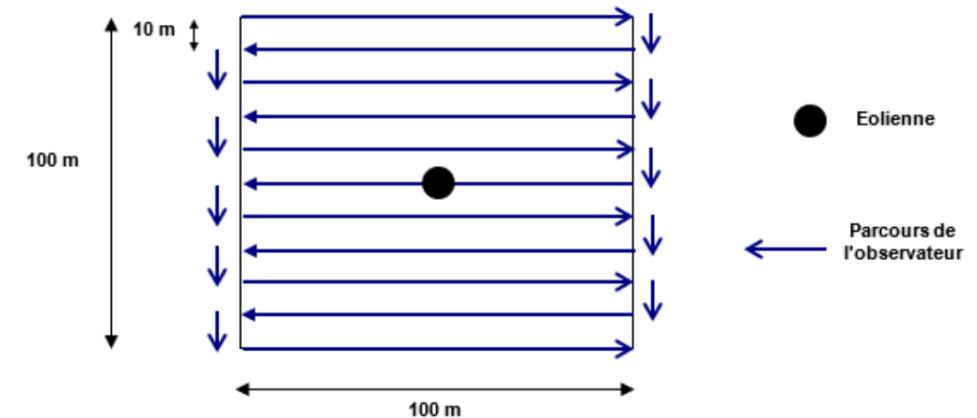
Mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie Corine Land Cover ou Eunis. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation).

Temps de recherche : entre 30 et 45 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, cultures...), ou augmentée pour les éoliennes équipées de pales de longueur supérieure à 50 m).

Recherche à débuter dès le lever du jour.

L'estimation de la mortalité permettra des comparaisons objectives et de détecter les parcs à impacts significatifs pour la faune volante.

- ⇒ Intégrer un coefficient surfacique lorsque l'intégralité de la zone de prospection définie n'a pas pu être prospectée ;
- ⇒ Utiliser au moins 3 formules de calcul des estimateurs standardisés à l'échelle internationale pour faciliter les comparaisons : la formule d'Huso (2010), deux formules aux choix parmi : Erickson, 2000 ; Jones, 2009 ; Korner-Nievergelt, 2015 ; Limpens et al, 2013 ; Bastos et al, 2013, Dalthorp et Al 2017... ;
- ⇒ Préciser l'incertitude de l'estimation de la mortalité ;
- ⇒ Comparer lorsque c'est possible avec des notions de populations (effets cumulés) et dynamiques de populations en fonction des connaissances disponibles.



Période d'application de la mesure : 43 passages de la semaine 14 à la semaine 44 ; années n+1, n+2, n+3, n+8, n+13, n+18, n+23.

❖ Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle

Descriptif de la mesure :

Seul un suivi de l'activité en altitude, en continu et sans aucun échantillonnage de durée sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères, peut permettre d'appréhender finement les modalités de fréquentation du site en phase d'exploitation, et ainsi mettre en évidence les conditions de risques de référence localement. Le suivi de l'activité sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris, allant d'avril à la fin octobre. L'installation d'un système d'enregistrement est prévue.

Le choix de l'éolienne suivie se porte préférentiellement sur E1. Le risque de mortalité général, notamment vis-à-vis des chiroptères, est estimé comme équivalent pour les quatre éoliennes. Le choix de la localisation de pose du dispositif se porte sur E1 pour sa proximité avec le col de la Fayette, élément du paysage potentiellement favorable pour la concentration des flux migratoires des chiroptères.

En cas de surmortalité constatée lors du suivi de mortalité, les données issues du suivi d'activité en nacelle pourront être utilisées pour la définition d'un bridage nocturne plus adapté.

Période d'application de la mesure : d'avril à octobre, durant les années de suivi de mortalité au sol, soit durant les trois premières années de suivi puis une fois tous les cinq ans.

Prestataires impliqués : bureau d'étude spécialisé, association naturaliste.

Coût prévisionnel : Environ 22 500 € par année de suivi, soit 157 500 € pour 7 années de suivi (n+1, n+2, n+3, n+8, n+13, n+18, n+23).

8.4.5. S5 : SUIVI DE L'ACTIVITE ET DU COMPORTEMENT DE L'AVIFAUNE

Ce suivi général de l'avifaune intègre trois composantes : un suivi comportemental en période de migration, un suivi générique des espèces nicheuses à proximité des éoliennes, un suivi de la population locale de Chouette de Tengmalm et des mesures d'accompagnement associées.

❖ Suivi de l'activité et du comportement en période de migration

Afin d'observer la réaction de l'avifaune face à la présence d'un parc éolien, des suivis seront réalisés aux périodes clés identifiées. Ces suivis permettront d'observer si les oiseaux contournent le parc, le traversent... ; et si c'est le cas, s'ils le font à bonne distance des éoliennes ou non.

5 passages seront réalisés en migration pré-nuptiale, et 5 en période de migration post-nuptiale. Les dates de passages en période de migration seront à adapter en fonction des observations réalisées plus en amont/aval du site dans le reste de la France, afin de cibler le passage des espèces à enjeux (Milans notamment). La disposition du ou des points fixes d'observation se fera en prenant en compte la topographie et la hauteur des boisements afin de suivre de manière complète le comportement de l'avifaune migratrice sur l'ensemble du parc. L'espèce, le comportement (franchissement, contournement, demi-tour) et la hauteur de vol seront relevés pour chaque vol.

Ces suivis seront réalisés lors de la première et deuxième année et lors de la cinquième année d'existence du parc, puis tous les 10 ans. Ce calendrier est conforme au protocole de suivi écologique des parcs éoliens terrestres.

❖ **Suivi de l'activité et du comportement en période de nidification**

A cette période, deux suivis sont prévus :

- la nidification dans les environs immédiats des éoliennes. Des points d'écoute de 10 minutes de type IPA seront réalisés au niveau de l'emprise du projet et dans les abords immédiats. **Pour un meilleur suivi de l'évolution de la nidification, les inventaires débiteront la saison de nidification précédant le commencement des travaux.** Trois points d'écoute seront disposés par éolienne : un au niveau de la future éolienne, et deux hors emprise des travaux (à environ 100m chacun de la future éolienne). Deux sessions d'écoutes seront réalisées, une en mai et une en juin.
- l'activité des rapaces diurnes. Afin de suivre le comportement des espèces à grand rayon d'action, notamment les rapaces diurnes, un ou des points d'observation seront réalisés. Leur localisation pourra être similaire à celle des points de suivi en période de migration. Le comportement et les hauteurs de vols seront détaillés. Six journées d'observations sont prévues.

Ces suivis seront réalisés lors de la première et deuxième année et lors de la cinquième année d'existence du parc, puis tous les 10 ans. Un inventaire initial sera en plus réalisé la saison de nidification précédant les travaux pour le suivi de l'avifaune nicheuse. Ce calendrier est conforme au protocole de suivi écologique des parcs éoliens terrestres.

❖ **Suivi de la population locale de Chouette de Tengmalm et des mesures d'accompagnement associées**

L'un des principaux points d'intérêt naturaliste de la forêt de Pradelles, dans laquelle s'implante le projet éolien, est la présence d'une petite population de Chouette de Tengmalm, rapace nocturne menacé à l'échelle nationale. L'implantation a pris en compte les enjeux relatifs à la nidification de l'espèce, et des mesures spécifiques de maintien voire de développement de la population locale sont proposées (mesure de compensation C1 et sous-mesures). La population locale est estimée à l'heure actuelle à environ deux couples sur la forêt de Pradelles.

La mesure de suivi de la population se décompose en plusieurs parties :

- Des prospections nocturnes d'écoutes des mâles chanteurs en période de nidification. Sur quatre sessions, plusieurs points d'écoute seront réalisés sur la période février-avril, au niveau de la forêt de Pradelles et des massifs attenants (forêt de Montchamp). L'objectif est d'estimer les effectifs en mâle chanteur de la population locale, et éventuellement de découvrir de nouveaux secteurs d'occupation par l'espèce. **Les inventaires débiteront la saison de nidification précédant le début des travaux.** Cette mesure permet notamment un contrôle d'efficacité des mesures de compensation C1, C1-2 et C1-4, qui concernent des mesures de gestion surfacique ;
- Le contrôle d'occupation des loges de Pic noir. A partir des loges référencées dans l'état initial (une quarantaine), un contrôle sera effectué sur chacune d'entre elles, par la méthode du « grattage de tronc ». Les éventuelles nouvelles loges découvertes dans le secteur seront intégrées au suivi. Pour les loges où des indices de nidification sont obtenus ou ayant déjà fait l'objet d'une nidification antérieure, une perche télescopique équipée d'une caméra pourra être utilisée. Il est important de souligner que ce contrôle à l'aide d'une perche ne doit pas être réalisé en doublon avec d'éventuel suivi bénévole. Pour cela, un contact devra être pris avec le ou les naturalistes locaux spécialisés dans le suivi de l'espèce ou avec la Ligue de Protection des Oiseaux, coordinatrice du réseau de suivis.
- Le contrôle des nichoirs (mesure C1-3), réalisé une fois la période de nidification passée. La présence de plumes, relief de repas, et pelotes permettra de confirmer ou non leur occupation.
- Le contrôle de l'efficacité de la mesure d'élagage partiel des arbres (mesure C1-2). En cas d'apparition de nouvelles loges de Pic noir, ces dernières seront intégrées dans le suivi d'occupation par la Chouette de Tengmalm.

Le suivi spécifique de la population locale de Chouette de Tengmalm sera réalisé six années à n+0 (avant réalisation des travaux), n+1, n+2, n+5, n+15 et n+25.

Prestataires impliqués : bureau d'étude spécialisé, association naturaliste.

Coût prévisionnel :

- environ 6 000 € par année de suivi pour le suivi de l'avifaune migratrice (30 000 € sur l'ensemble de l'exploitation) ;
- environ 6 000 € par année de suivi pour le suivi de l'avifaune nicheuse (30 000 € sur l'ensemble de l'exploitation) ;
- environ 3 500 € par année de suivi pour le suivi de la population locale de Chouette de Tengmalm (21 000 € sur l'ensemble de l'exploitation).

Soit un total estimé de 81 000 € sur l'ensemble de la période d'exploitation.

8.4.6. S6 : SUIVI DES MESURES DE MISE EN PLACE D'ÎLOTS DE SENESENCE

Contexte/objectif de la mesure :

S'assurer de la bonne mise en place de la mesure de compensation « Mise en place d'îlots de sénescence »

Habitats naturels et espèces ciblées : Boisements, en particulier îlots de sénescence.

Descriptif de la mesure :

Des îlots de sénescence (6,3 ha) seront mis en place lors des travaux. La mesure de suivi vise à s'assurer de la bonne mise en place de cette mesure de compensation sur les emprises considérées.

Un suivi botanique est proposé afin de suivre l'efficacité de la mesure, et notamment de mettre en évidence une diversification spécifique ou non, et l'apparition ou non d'espèces d'intérêt.

Pour la botanique, le suivi inclura une mission d'inventaire en période vernale (mai) avec la réalisation de cinq relevés phytosociologiques. Les différents taxons relevés seront consignés sur des feuilles de relevés. Une recherche d'espèce patrimoniale sera également réalisée sur les îlots. A l'issue de chaque campagne de terrain, un bilan sera établi indiquant les résultats des suivis réalisés et les interprétations qui en découlent, notamment les comparaisons interannuelles de l'évolution (ou non) de l'îlot.

Période d'application de la mesure : Les suivis seront espacés dans le temps et se dérouleront à la récurrence suivante : une visite l'année précédant les travaux, puis une visite tous les cinq ans.

Prestataires impliqués : bureau d'études spécialisé.

Coût prévisionnel : environ 3 000 € par année de suivi (1000 € pour la botanique, 2000 € pour l'avifaune).

8.5. BILAN DES MESURES PROPOSEES

Afin de garantir la bonne intégration écologique du projet dans le milieu naturel, plusieurs mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivis sont proposées.

Le tableau et la carte suivi synthétisent l'ensemble des informations à leur sujet.

Dénomination	Type de mesure	Détail des opérations envisagées	Coût approximatif en euro (HT) la première année	Coût approximatif en euro (HT) sur 25 ans
MESURES D'EVITEMENT				
E1	Choix de l'implantation du parc - évitement global	Evitement global des secteurs à enjeux pour l'implantation : zones humides, cours d'eau, secteurs de chasse du Milan royal, zones Natura 2000...	Intégré au projet	Intégré au projet
E2	Choix de l'implantation du parc – micro-évitements	Evitement fin des impacts lors du positionnement des aménagements (micro-setting) : éloignement des loges utilisées pour la nidification de la Chouette de Tengmalm, évitement des secteurs à forte densité de Buxbaumie verte, réalisation d'un raccordement interne de moindre impact...	Intégré au projet	Intégré au projet
E3	Balisage de chantier : emprises et zones à préserver	Délimiter le chantier au niveau des emprises afin d'éviter tout impact supplémentaire.	3 300 €	3 300 €
		Mise en défens des stations périphériques de Buxbaumie verte	500 €	500 €
Sous-total coût prévisionnel			3 800 €	3 800 €
MESURES DE REDUCTION				
R1	Adaptation de la période de travaux et de démantèlement	Adaptation de la période de travaux et de démantèlement en fonction de la phénologie des espèces	Intégré au coût des travaux	Intégré au coût des travaux
R2	Transplantation des stations de Pyrole verdâtre et de Buxbaumie verte et suivi	Déplacement de deux espèces de plantes protégées en amont des travaux	4 000 €	4 000 €
R3	Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase travaux (bâche)	Installation de bâches anti-intrusion, placées autour des zones de travaux (plateformes, zones de stockage, fondations)	10 500 €	10 500 €
R4	Limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement	Examen des arbres à abattre par un écologue, accompagnement éventuel lors de l'abattage.	~ 1 000 €	~ 1 000 €
R5	Limitation du risque de pollution	Encadrement de l'utilisation des produits polluants et prévention des phénomènes accidentels	Intégré au coût des travaux	Intégré au coût des travaux
R6	Limitation de l'éclairage du parc éolien et de ses équipements	Pas de lumière à détecteur de mouvements à l'entrée des éoliennes	Intégré au projet	Intégré au projet
R7	Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives (phase chantier)	Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives durant la phase chantier	1 000 €	2 000 € (2 ans de chantier)
R8	Eloignement des lisières aux abords des éoliennes	Défrichement sur une distance de 40 m autour de chaque éolienne pour limiter de risque d'attraction et de mortalité	Intégré au coût du défrichement	Intégré au coût du défrichement
R9	Maintien d'un couvert végétal non attractif sous les éoliennes	Entretien des plateformes gravillonnées	Intégré au projet	Intégré au projet
R10	Bridage nocturne des éoliennes	Mise en place d'une régulation dans le fonctionnement des éoliennes pour réduire la mortalité des chiroptères et de l'avifaune migratrice nocturne	Perte de productible (~ 2%/an)	Perte de productible (~ 2%/an)
Sous-total coût prévisionnel			16 500 € + 2% de perte de productible par an	17 500 € + 2% de perte de productible par an
MESURES DE COMPENSATION				
C1	Mise en place d'îlots de sénescence	Mise en place d'un réseau d'îlots de sénescence en compensation de la perte d'habitat d'espèces protégées pour le Pic noir et la Chouette de Tengmalm	-	30 000 €
C1-1	Valorisation de la gestion forestière favorables aux	Adopter un mode de gestion forestière favorable aux espèces du cortège des forêts matures sur des	A déterminer	A déterminer

Dénomination	Type de mesure	Détail des opérations envisagées	Coût approximatif en euro (HT) la première année	Coût approximatif en euro (HT) sur 25 ans
	espèces du cortège des forêts matures	boisements où la Chouette de Tengmalm niche actuellement.		
C1-2	Valorisation de boisements favorables aux espèces du cortège des forêts matures	Favoriser l'utilisation des loges de Pic noir par la Chouette de Tengmalm.	~ 3 000 € (élagage des branches basses)	~ 3 000 € + coût éventuel d'entretien
C1-3	Pose de nichoirs pour la Chouette de Tengmalm	Mise en place de nichoirs artificiels pour le maintien ou le développement de la population locale.	~ 3 000 € (achat et pose)	~ 3 000 € + coût d'entretien
C1-4	Sécurisation de boisements favorables pour les espèces patrimoniales	Sécuriser les secteurs de nidification de la Chouette de Tengmalm dans la forêt de Pradelles, et en conséquence, les espèces du cortège lié aux forêts matures.	-	-
C1-5	Mise en place des mesures forestières	Révision anticipée du plan d'aménagement forestier pour intégrer les mesures forestières prévues dans le cadre du projet de Pradelles.	~ 10 000 €	~ 10 000 €
Sous-total coût prévisionnel			> 16 000 €	> 46 000 €
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT				
A1	Valorisation de boisements pour la Buxbaumie verte	Dépôt de résidus de coupe forestière favorable au développement de la Buxbaumie verte	Intégré au coût des travaux et à la mesure R2	Intégré au coût des travaux et à la mesure R2
A2	Création d'habitats favorables au Lézard des souches	Dépôt de résidus de coupe forestière favorable au Lézard des souches	Intégré au coût des travaux	Intégré au coût des travaux
A3	Maintien d'un environnement favorable à la biodiversité en bordure des plateformes	Une gestion favorable à la biodiversité (botanique, petite faune) est prévue sur les surfaces défrichées situées au-delà des 30 m autour de chaque éolienne	1 000 €/an	26 000 €
A4	Transplantation de la station de Pyrole verdâtre	Déplacement d'une espèce de plante protégée en amont des travaux	Inclus dans le coût de la mesure R2	Inclus dans le coût de la mesure R2
Sous-total coût prévisionnel			1 000 €	26 000 €
MESURES DE SUIVI				
S1	Réalisation d'un suivi environnemental du chantier	Mise en place d'un contrôle indépendant, lors de la phase chantier, de l'ensemble des mesures de réduction de l'impact du chantier (balisage, gestion des déchets...).	10 000 €	10 000 €
S2	Suivi d'efficacité des stations de Buxbaumie verte et de Pyrole verdâtre	S'assurer de l'efficacité des actions réalisées, en particulier le transfert des stations impactées par l'implantation.	2 000 €/année de suivi	10 000 €
S3	Suivi du développement des plantes invasives	Contrôler la présence ou non d'espèces allochtones sur l'emprise du projet	500 €/année d'exploitation	12 500 €
S4	Suivi de mortalité avifaune et chiroptères	Recherche des cadavres d'animaux volants (oiseaux et chiroptères) au sol sous la zone d'évolution des pales sur les trois premières années d'existence du parc, puis tous les 5 ans. Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle (E1)	22 500 €/année de suivi	157 500 €
S5	Suivi de l'activité et du comportement de l'avifaune	Suivi des populations nicheuses locales (dont Chouette de Tengmalm) et du comportement des oiseaux vis-à-vis des éoliennes	15 500 €/année de suivi	81 000 €
S6	Suivi des mesures de mise en place d'îlots de sénescence	Suivi biologique des îlots de sénescence	3 000 €/année de suivi	18 000 €
Sous-total coût prévisionnel			53 500 €	289 000 €
Total coût prévisionnel			> 90 800 € + 2 % de perte de productible par an	382 300 € + 2 % de perte de productible par an

Tableau 100 : Synthèse des mesures proposées.

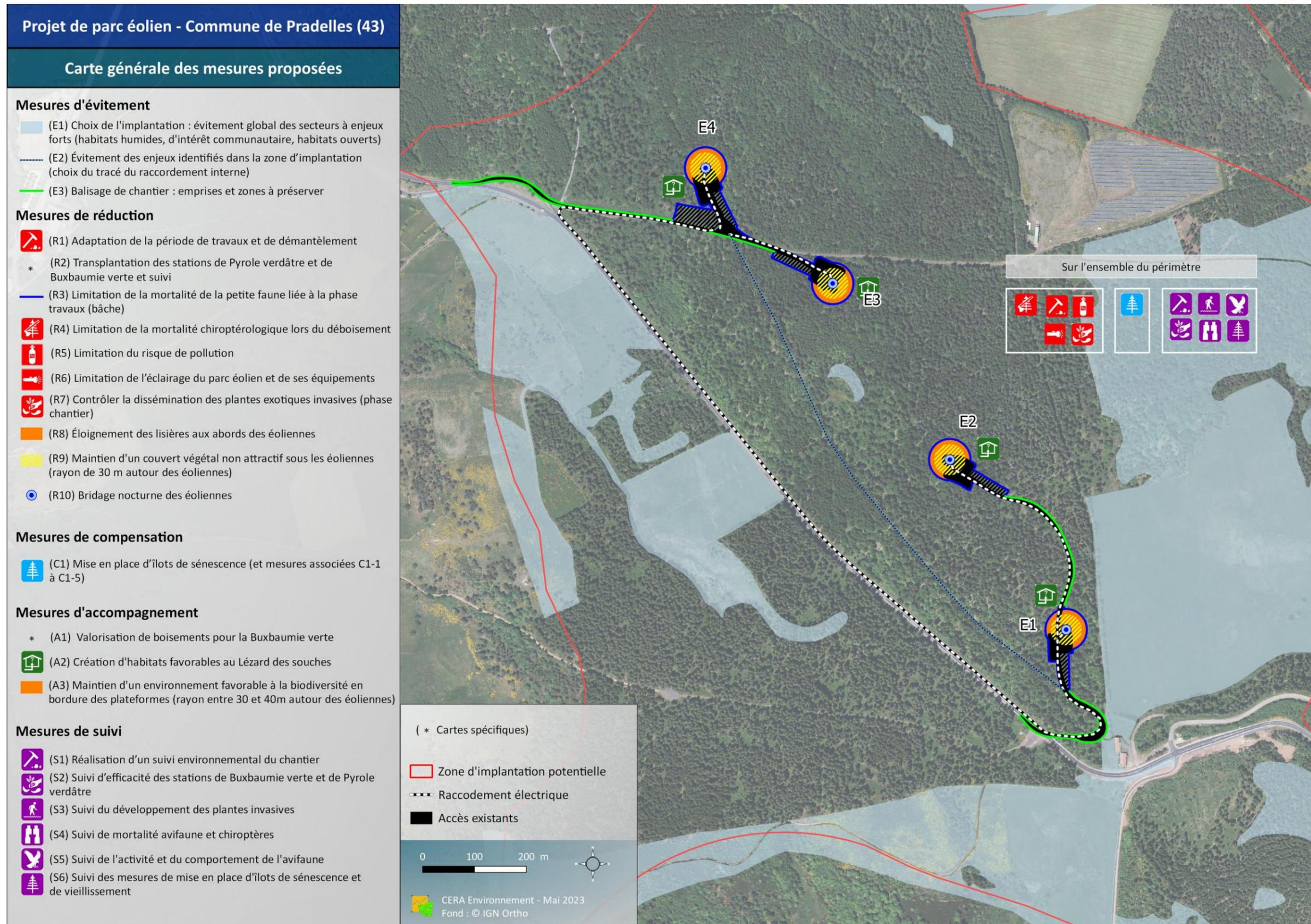


Figure 124. Carte de synthèse des mesures ERC

9. CONCLUSION

La présente demande de dérogation concerne deux groupes et trois espèces :

- Pour la flore : la coupe, la destruction, la cueillette ou l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées (Buxbaumie verte) ;
- Pour la faune : l'altération des habitats d'espèces animales protégées (Chouette de Tengmalm et Pic noir).

Elle a été réalisée dans le cadre du projet de parc éolien de Pradelles développé par le Maître d'Ouvrage.

Une incidence résiduelle non significative est définie pour ces espèces.

La dérogation porte sur l'enlèvement de spécimens localisés dans l'emprise des travaux pour la Buxbaumie verte et sur un risque d'altération de l'habitat/dérangement pour la Chouette de Tengmalm et le Pic noir.

Les conditions d'octroi des dérogations sont les suivantes :

- **Que la demande s'inscrit dans le cadre d'un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;**
- **Qu'il n'existe pas d'autre solution alternative 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.**

La demande entre bien dans le cadre d'un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur car elle est réalisée dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels et dans l'intérêt de la santé publique, du fait **que les projets d'énergie renouvelable contribuent à la lutte contre la pollution, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la lutte contre le changement climatique**, lesquelles sont menées au bénéfice global de l'environnement et dans l'intérêt spécifique de la santé publique.

En outre, **la demande démontre l'absence de solution alternative satisfaisante au projet proposé.**

Enfin, **l'étude d'impact du projet a montré que l'incidence globale du projet après la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et de compensation reste non-significative sur toutes les espèces inventoriées dans l'état initial.** Le projet n'est donc pas de nature à porter atteinte au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations dans leur aire de répartition naturelle.

Dans le cadre du projet de parc éolien de Pradelles, ces conditions d'octroi d'une demande de dérogation sont par conséquent respectées.

ANNEXES

Extrait Kbis de la société SAS PARC EOLIEN DE PRADELLES

Greffe du Tribunal de Commerce de Nanterre
4 Rue Pablo Neruda
92020 Nanterre Cedex
N° de gestion 2010B06975



Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES à jour au 4 mars 2024

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	527 617 799 R.C.S. Nanterre
Date d'immatriculation	13/10/2010
Dénomination ou raison sociale	PARC EOLIEN DE PRADELLES
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Capital social	5 000,00 Euros
- Mention du 01/08/2018	Continuation de la société malgré un actif net devenu inférieur à la moitié du capital social. Décision du 28/06/2018
- Mention n° 79754 du 15/06/2021	Continuation de la société malgré un actif net devenu inférieur à la moitié du capital social. Décision du 15/06/2021
Adresse du siège	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activités principales	La réalisation et l'exploitation d'installations éoliennes situées sur la commune de Pradelles (43) Lieu-dit "Chantepedrix", destinées à produire de l'électricité, ainsi que toutes activités annexes et connexes que nécessiterait son objet social.
Durée de la personne morale	Jusqu'au 13/10/2109
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Dénomination	EDF Renouvelables France
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Adresse	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Immatriculation au RCS, numéro	434 689 915 RCS Nanterre

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activité(s) exercée(s)	La réalisation et l'exploitation d'installations éoliennes situées sur la commune de Pradelles (43) Lieu-dit "Chantepedrix", destinées à produire de l'électricité, ainsi que toutes activités annexes et connexes que nécessiterait son objet social.
Date de commencement d'activité	13/09/2010
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Le Puy-en-Velay

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Extrait Kbis de la société EDF RENOUVELABLES FRANCE

Greffe du Tribunal de Commerce de Nanterre
4 Rue Pablo Neruda
92020 Nanterre Cedex
N° de gestion 2001B00892



Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES à jour au 5 février 2024

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro 434 689 915 R.C.S. Nanterre
Date d'immatriculation 20/02/2001
Dénomination ou raison sociale **EDF Renouvelables France**
Forme juridique Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Capital social 400 500 000,00 Euros
Adresse du siège 43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Durée de la personne morale Jusqu'au 20/02/2100
Date de clôture de l'exercice social 31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Dénomination EDF Renouvelables
Forme juridique Société anonyme
Adresse 43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Immatriculation au RCS, numéro 379 677 636 RCS Nanterre

Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination KPMG S.A
Forme juridique Société anonyme
Adresse Tour Egho 2 Avenue Gambetta 92066 Paris La Défense Cedex
Immatriculation au RCS, numéro 775 726 417 RCS Nanterre

SOCIETE RESULTANT D'UNE FUSION OU D'UNE SCISSION

- *Mention n° 44082 du 10/08/2020* Opération de fusion à compter du 06/08/2020. Société(s) ayant participé(s) à l'opération : EDF RENOUVELABLES OUTRE MER, SAS, Coeur Défense Tour B 100 Esplanade du Général de Gaulle 92932 Paris La Défense Cedex (RCS Nanterre 389475294)
- *Mention n° 68105 du 02/07/2021* Opération de fusion à compter du 19/02/2021. Société(s) ayant participé à l'opération : THEOLIA FRANCE (société absorbée), Société par actions simplifiée à associé unique, 77 Rue Samuel Morse 34000 Montpellier (RCS Montpellier 480 039 825)
- *Mention n° 93338 du 23/09/2021* Opération de fusion à compter du 01/03/2021. Société(s) ayant participé à l'opération : THEOLIA FRANCE, SAS, 77 rue Samuel Morse, immeuble Alliance 2, 34000 Montpellier (RCS Montpellier 480039825)

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement 43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
Activité(s) exercée(s) La participation financière directe ou indirecte, par tous moyens, dans toute opération, entreprise, société ou groupement industriel ou commercial, en particulier dans le domaine de l'énergie et dans tout autre domaine, l'achat et la vente de tous biens immeubles, bâtis ou non, situés tant en France Qu'à l'étranger ainsi que toutes activités annexes et connexes, financières, immobilières et autres ayant pour conséquences directes ou Indirectes, de faciliter cette activité assurer tout particulièrement toutes prestations de services dans les domaines relevant de l'activité ci-dessus
Date de commencement d'activité 05/01/2001
Origine du fonds ou de l'activité Création
Mode d'exploitation Exploitation directe

R.C.S. Nanterre - 05/02/2024 - 07:09:00 SRPD

page 1/2

Greffe du Tribunal de Commerce de Nanterre
4 Rue Pablo Neruda
92020 Nanterre Cedex

N° de gestion 2001B00892

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Rodez
R.C.S. Aix-en-Provence
R.C.S. Marseille
R.C.S. Tarascon
R.C.S. Toulouse
R.C.S. Bordeaux
R.C.S. Béziers
R.C.S. Montpellier
R.C.S. Nantes
R.C.S. Saint-Nazaire
R.C.S. Bar-le-Duc
R.C.S. Strasbourg
R.C.S. Lyon
R.C.S. Pointe-à-Pitre

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- *Mention du 10/09/2002*
- *Mention du 13/01/2003*

Mise en harmonie des statuts avec la loi 2001-420 du 15 mai 2001 -
FUSION ABSORPTION DE LA SOCIETE ENERGIE DU MIDI SARL
(RCS BEZIERS B 421044520) A COMPTEUR DU 27/12/2002

Le Greffier



Ch

FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S. Nanterre - 05/02/2024 - 07:09:00 SRPD

page 2/2

Extrait Kbis de la société EDF RENOUVELABLES

Greffes du Tribunal de Commerce de Nanterre
 4 Rue Pablo Neruda
 92020 Nanterre Cedex
 N° de gestion 1991B04782



Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES à jour au 1 février 2024

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro 379 677 636 R.C.S. Nanterre
 Date d'immatriculation 17/10/1991
 Dénomination ou raison sociale **EDF Renouvelables**
 Forme juridique Société anonyme
 Capital social 226 755 000,00 Euros
 Adresse du siège 43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
 Durée de la personne morale Jusqu'au 30/10/2089
 Date de clôture de l'exercice social 31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président du conseil d'administration - Directeur général - Administrateur

Nom, prénoms BENSASSON Bruno
 Date et lieu de naissance Le 21/10/1972 à Paris 15e Arrondissement (75)
 Nationalité Française
 Domicile personnel 41 Boulevard Exelmans 75016 Paris 16e Arrondissement

Directeur général délégué - Administrateur

Nom, prénoms FYOT Bruno
 Date et lieu de naissance Le 26/10/1961 à Cognac (16)
 Nationalité Française
 Domicile personnel 968 Chemin Célestin Freinet 06140 Vence

Administrateur

Dénomination edf développement environnement sa
 Forme juridique Société anonyme à conseil d'administration
 Adresse 10 Place de la Défense 92974 Paris La Défense Cedex
 Immatriculation au RCS, numéro 380 414 482 RCS Nanterre
 Représentant permanent
 Nom, prénoms DUMONT Agnès
 Date et lieu de naissance Le 10/06/1970 à Annecy (74)
 Domicile personnel 5 Rue Rigaud 92200 Neuilly-sur-Seine

Administrateur

Nom, prénoms FELIX Carine
 Nom d'usage DE BOISSEZON
 Date et lieu de naissance Le 27/07/1976 à Sarcelles (95)
 Nationalité Française
 Domicile personnel 9 Avenue Sainte-Foy 92200 Neuilly-sur-Seine

Administrateur représentant les salariés

Nom, prénoms DE MUYNCK Pascale
 Date et lieu de naissance Le 31/01/1978 à Pontoise (95)
 Nationalité Française
 Domicile personnel 1 Rue du Capitaine Guynemer 78400 CHATOU

Greffes du Tribunal de Commerce de Nanterre
 4 Rue Pablo Neruda
 92020 Nanterre Cedex
 N° de gestion 1991B04782

Administrateur représentant les salariés

Nom, prénoms CASSEGRAIN Marie Claire véronique francoise
 Date et lieu de naissance Le 04/10/1965 à Château-Renault (37)
 Nationalité Française
 Domicile personnel 51 Rue Montmorency Apt 3 34200 Sète

Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination KPMG S.A
 Forme juridique Société anonyme
 Adresse Tour Egho 2 Avenue Gambetta 92066 Paris La Défense Cedex
 Immatriculation au RCS, numéro 775 726 417 RCS Nanterre

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement 43 Boulevard des Bouvets Cs 90310 92741 Nanterre Cedex
 Activité(s) exercée(s) Prises de participations dans toutes sociétés industrielles et commerciales, en particulier dans le domaine de l'énergie, et dans tout autre domaine, en France et à l'étranger l'achat la vente de tous biens immeubles bâtis ou non, situés tant en France Qu'à l'étranger ainsi que toutes activités annexes et connexes financières immobilières et autres, ayant pour conséquence directes ou indirectes de faciliter cette activité
 Date de commencement d'activité 13/09/1990
 Origine du fonds ou de l'activité Création
 Mode d'exploitation Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Aix-en-Provence
 R.C.S. Caen
 R.C.S. Béziers
 R.C.S. Montpellier
 R.C.S. Nantes
 R.C.S. Saint-Nazaire
 R.C.S. Lorient
 R.C.S. Le Havre
 R.C.S. Poitiers

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Mention du 17/10/1991 La société ne conserve aucune activité à son ancien siège
 - Mention du 02/02/1999 Fusion-absorption de l'immobilière Saint Paul (Res Nanterre b407539212) à compter du : 30-12-1998
 - Mention du 15/10/2002 Mise en harmonie des statuts avec la loi 2001-420 du 15 mai 2001 de l'assemblée générale du 27/06/2002

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Délégation de pouvoirs Bruno Bensasson - Nicolas Couderc

DECISION PORTANT DELEGATION DE POUVOIRS ET DE RESPONSABILITES AU DIRECTEUR FRANCE

Les soussignés Bruno BENSASSON et Bruno FYOT, agissant en leur qualité de, respectivement, Président Directeur Général et Directeur Général Délégué d'EDF Renouvelables, société anonyme au capital de 226.755.000 euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100, esplanade du Général de Gaulle, 92933 Paris La Défense, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 379 677 636, ci-après, les « **Délégants** »,

Etant précisé :

- Qu'EDF Renouvelables est Présidente de Futuren, société par actions simplifiée au capital de 1.714.434,87 euros, dont le siège est à Cœur Défense – Tour B – 100, Esplanade du Général de Gaulle, 92 933 Paris La Défense, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 423 127 281,
- Que Futuren est Présidente de Theolia France, société par actions simplifiée au capital de 2.136.000 euros, dont le siège est au 77, rue Samuel Morse, Immeuble Alliance 2, 34000 Montpellier, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Montpellier sous le numéro 480 039 825,
- Que Futuren est Présidente de Futuren Asset Management, société par actions simplifiée au capital de 200.000 euros, dont le siège est au 1330 avenue JRGG de la Lauzière, Europarc de Pichaury, Bât B9, BP 80199, 13795 Aix-en-Provence Cedex 3, immatriculée au registre du commerce et des sociétés d'Aix-en-Provence sous le numéro 804 081 784,
- Que Futuren Asset Management est Présidente de Royal Wind, société par actions simplifiée au capital de 40.000 euros, dont le siège est au 1330 avenue JRGG de la Lauzière, Europarc de Pichaury, Bât B9, BP 80199, 13795 Aix-en-Provence Cedex 3, immatriculée au registre du commerce et des sociétés d'Aix-en-Provence sous le numéro 484 022 892,
- Que Futuren Asset Management est Présidente de Theowatt, société par actions simplifiée au capital de 40.000 euros, dont le siège est au 1330 avenue JRGG de la Lauzière, Europarc de Pichaury, Bât B9, BP 80199, 13795 Aix-en-Provence Cedex 3, immatriculée au registre du commerce et des sociétés d'Aix-en-Provence sous le numéro 494 606 684,
- qu'EDF Renouvelables est Présidente d'EDF Renouvelables France, société par actions simplifiée au capital de 100.500.000 euros, dont le siège est à Cœur Défense – Tour B – 100, Esplanade du Général de Gaulle, 92 933 Paris La Défense, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 434 689 915,
- qu'EDF Renouvelables France est Présidente d'EDF Renouvelables Services, société par actions simplifiée au capital de 3 799 920 euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100, esplanade du Général de Gaulle, 92933 Paris La Défense, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 387 498 926,
- qu'EDF Renouvelables France est Présidente de Luxel, société par actions simplifiée au capital de 500 000 euros, dont le siège social est à 47, rue Joseph Aloïs Schumpeter, 34470 Pérols, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Montpellier sous le numéro 508 272 309,
- qu'EDF Renouvelables France est Présidente de Oryx, société par actions simplifiée au capital de 50 000 euros, dont le siège social est à 47, rue Joseph Aloïs Schumpeter, 34470 Pérols, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Montpellier sous le numéro 825 364 243,
- qu'EDF Renouvelables France est Présidente de Oryon, société par actions simplifiée au capital de 3 000 euros, dont le siège social est à 47, rue Joseph Aloïs Schumpeter, 34470 Pérols, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Montpellier sous le numéro 839 990 694,
- qu'EDF Renouvelables France, Futuren, Futuren Asset Management, Theowatt, ou Royal Wind sont Présidente de société(s) ayant pour objet ou pour activité le développement, la réalisation ou l'exploitation en France d'une ou de plusieurs centrales de production d'énergie issue de l'énergie éolienne terrestre, photovoltaïque et/ou d'un ou plusieurs systèmes de stockage, et/ou la prise de participation dans des sociétés ayant cet objet ou cette activité,

Agissant au nom et pour le compte de :

- EDF Renouvelables
- Futuren,
- Theolia France,
- Futuren Asset Management,
- Royal Wind
- Theowatt,
- EDF Renouvelables France,
- EDF Renouvelables Services,
- Luxel,
- Oryx,
- Oryon
- Société(s) dont EDF Renouvelables France, Futuren, Futuren Asset Management, Theowatt, ou Royal Wind sont Présidente et ayant pour objet ou pour activité le développement, la réalisation ou l'exploitation en France d'une ou de plusieurs centrales de production d'énergie issue de l'énergie éolienne terrestre, photovoltaïque et/ou d'un ou plusieurs systèmes de stockage, et/ou la prise de participation dans des sociétés ayant cet objet ou cette activité,

ci-après, les « **Sociétés Rattachées** ».

Les Délégants ont décidé de déléguer à Monsieur Nicolas COUDERC, en sa qualité de Directeur France, ci-après le « **Délégataire** », dans le cadre de ses attributions et aux conditions ci-après définies, une partie de leurs pouvoirs. En sa qualité de Directeur France, le Délégataire est responsable des activités, filiales et participations françaises du groupe EDF Renouvelables relevant du périmètre de la Direction France, incluant principalement au sein des Sociétés Rattachées les activités suivantes : le développement, la construction, l'exploitation ou la maintenance en France de parcs éoliens terrestres, photovoltaïques au sol et flottant, de systèmes de stockage d'énergie, ainsi que les ouvrages de raccordement qui y sont rattachés, ci-après les « **Ouvrages de Production** ». Dans ce domaine, le Délégataire dispose des compétences, de l'autorité et des moyens nécessaires pour superviser et assurer notamment :

- la sécurité et la protection de la santé des personnes placées sous son autorité, notamment à l'occasion des interventions dans l'enceinte des Ouvrages de Production et des sites relevant de la Direction France, incluant les agences de développement et les établissements et antennes de maintenance, à l'exception des pouvoirs spécifiques attribués par ailleurs aux responsables des sites multi-entreprises ou multi-Directions, tels que notamment les sites de Paris La Défense, Le Blasco (Montpellier) et Colombiers;
- l'organisation des projets tant en ce qui concerne la phase de développement que le planning de réalisation ou le financement de la construction ;
- la compétence de maître d'ouvrage des projets en phase de construction ;
- la mise en œuvre des actions permettant d'assurer la sûreté des Ouvrages de Production, ainsi que l'évaluation des risques qui pourraient survenir en cours d'exploitation et la définition des politiques adaptées et du contrôle de leur mise en œuvre, tant sur le plan technique que managérial ;
- l'exploitation (hormis la conduite et le contrôle des accès aux Ouvrages de Production) et la maintenance des Ouvrages de Production, et ce en étroite collaboration avec les équipes assurant la conduite des Ouvrages de Production ;
- le support terrain ainsi que la logistique et l'approvisionnement liés à l'exploitation et la maintenance des Ouvrages de Production ;
- l'amélioration de la disponibilité des Ouvrages de Production dans les meilleures conditions de sécurité, de qualité, de délai et de coût.

Pour l'exercice de ces missions, les Délégants délèguent au Délégataire les pouvoirs suivants, au nom et pour le compte des Sociétés Rattachées, en France et sur le périmètre des activités qui lui sont rattachées, dans le respect des dispositions législatives et réglementaires et des procédures applicables au groupe EDF Renouvelables et notamment celles concernant le droit du travail, le droit de la concurrence, la gouvernance,

M BB
BF

M BB
BF

la santé-sécurité, le budget, les achats et les investissements, et dans les limites d'engagement figurant en Annexe, que le Délégué devra respecter et faire respecter :

visées dans la présente délégation, et notamment signer tous documents se rapportant à l'approbation des comptes annuels, mettre en œuvre toutes opérations de structures et de modifications statutaires et plus généralement toutes décisions relevant de la compétence des associés.

1. Concernant le fonctionnement général des services placés sous l'autorité du Délégué

- Prendre toute décision d'organisation des services ;
- Prendre, en liaison avec la Direction des Ressources Humaines du groupe EDF Renouvelables, toute décision individuelle relative au recrutement, à la nomination, à la gestion, à la formation, à la rémunération, à la discipline et le cas échéant à la rupture du contrat de travail, des personnels placés sous l'autorité du Délégué ;
- Définir et mettre en œuvre, en liaison avec la Direction des Ressources Humaines du groupe EDF Renouvelables, les actions de prévention des risques pour assurer la sécurité et protéger la santé des personnels de chacune des Sociétés Rattachées ainsi que d'entreprises tierces travaillant sous l'autorité du Délégué, et intervenant dans l'enceinte des Ouvrages de Production et des sites relevant de la Direction France, incluant les agences de développement et les établissements et antennes de maintenance, à l'exception des pouvoirs spécifiques attribués par ailleurs aux responsables des sites multi-entreprises ou multi-Directions, tels que notamment les sites de Paris La Défense, Le Blasco (Montpellier) et Colombiers. A ce titre, prendre toute disposition nécessaire, signer tout document et donner toute instruction qui s'impose aux fins que soit respectée la réglementation applicable en matière de santé, d'hygiène, de sécurité et de conditions de travail, en ce inclus les règles spécifiques en matière de prévention des risques électriques, mécaniques et hydrauliques.

2. Concernant les pouvoirs d'action en justice

- Agir, avec l'accord du Directeur Juridique du groupe EDF Renouvelables ou de l'un de ses délégués, devant toutes juridictions ou instances arbitrales dans les matières qui entrent dans les compétences des services placés sous l'autorité du Délégué ;
- A cet effet, avec l'accord du Directeur Juridique du groupe EDF Renouvelables ou de l'un de ses délégués, faire tous actes utiles, y compris déposer plainte, avec ou sans constitution de partie civile, effectuer les actes relatifs à l'exécution des décisions de justice ; signer toutes transactions au sens des articles 2044 et suivants du code civil.

3. Concernant les fonctions de représentation

- Représenter chacune des Sociétés Rattachées auprès de toutes sociétés, établissements, associations, syndicats, groupements ou organismes divers dont l'activité rentre dans les missions du Délégué ; à ce titre, prendre part en qualité d'actionnaire, d'obligataire, de porteur de parts ou à tout autre titre, à toutes assemblées générales, à toutes décisions d'associés, à tous conseils d'administration ou de surveillance, comités et réunions de quelque nature qu'ils soient, formuler toutes propositions, prendre part à toute délibération, émettre tous avis et tous votes, donner ou refuser quitus ou approbation, signer tout procès-verbal, tout registre social, notamment au titre de l'approbation des comptes, de toutes opérations de structures, modifications statutaires et plus généralement toutes décisions relevant de la compétence des associés ;
- Représenter EDF Renouvelables dans sa fonction de Présidente de Futuren et d'EDF Renouvelables France et représenter EDF Renouvelables France, Futuren, Futuren Asset Management, Theowatt, Royal Wind, dans leur fonction de Présidente de(s) société(s) dont l'activité entre dans les missions du Délégué ; à ce titre, prendre toutes les décisions au nom des Sociétés Rattachées dans les limites

4. Concernant les Ouvrages de Production

- Prendre toutes dispositions nécessaires concernant les Ouvrages de Production en vue de :
 - o assurer le développement, la construction, l'exploitation et la maintenance des Ouvrages de Production ;
 - o obtenir une autorisation, un accord, une décision ou une approbation concernant le développement, la construction et l'exploitation des Ouvrages de Production ; faire tous actes à l'égard de l'administration et des tiers notamment au titre de la réglementation administrative et/ou environnementale applicable ;
 - o signer toute demande de certificat de projet, demande de permis de construire, déclaration préalable de travaux, demande d'autorisation environnementale, demande « au cas par cas », déclaration IOTA ou ICPE, demande d'autorisation de défrichement, demande de dérogation « CNPN », demande de contrat d'achat d'électricité ou de complément de rémunération, ou toute autre demande nécessaire à l'obtention des autorisations nécessaires au développement, à la construction ou à l'exploitation d'un Ouvrage de Production ;
 - o négocier et signer tout accord de confidentialité ;
 - o négocier et signer tout contrat relatif à l'accès aux réseaux de transport et de distribution, faire tous actes et notamment toutes déclarations à cet effet ;
 - o participer à tout appel d'offres, négocier et signer tout contrat en vue de la vente d'électricité, seul ou en groupement, faire tous actes à cet effet et notamment toutes déclarations à cet effet, et signer tous accords s'y rapportant ;
 - o négocier et signer tout contrat relatif au financement des Ouvrages de Production, en ce compris les opérations dites de « financement participatif », faire tous actes et notamment toutes déclarations à cet effet ;
 - o négocier et signer tout contrat relatif à la maîtrise foncière des projets suivant les modèles validés par la Direction Juridique du groupe EDF Renouvelables, notamment les promesses de bail, les accords de prestations de services portant sur la prospection foncière et les baux ;
 - o négocier et signer tout contrat en vue de la mise en place de mesures d'accompagnement et/ou mesures compensatoires dans le cadre du développement de l'Ouvrage de Production ;
 - o mettre en œuvre les actions pour assurer la sûreté des Ouvrages de Production, en coordination avec la Direction Industrie d'EDF Renouvelables tant en phase de construction que d'exploitation (hors situation où l'exploitant est en charge de la gestion des risques), en appliquant les mesures de sécurité adaptées pour ce type d'ouvrage, notamment en auditant périodiquement les mesures de sécurité des prestataires intervenant sur les Ouvrages de Production ; faire tous actes et notamment toutes déclarations à cet effet, y compris la suspension de toute intervention présentant des risques pour les personnes présentes sur site ;
 - o mettre en œuvre les actions pour assurer la garde et la supervision des Ouvrages de Production et faire constater tous délits et contraventions ;

M
B.B
B.F

M
B.B
B.F

- réaliser les opérations d'exploitation et de maintenance des Ouvrages de Production conformément à la réglementation en vigueur, et notamment :
 - délivrer toutes autorisations d'accès et d'intervention, autoriser les mises sous régime correspondant à ces interventions (consignation, réquisition, essais), prendre ou faire prendre les dispositions d'exploitation permettant la délivrance de ces régimes ;
 - délivrer les titres d'habilitation permettant aux personnels de chacune des Sociétés Rattachées de réaliser les interventions sur les Ouvrages de Production ;
 - signer les protocoles de sécurité relatifs aux opérations de chargement et/ou de déchargement prévus par les articles R. 4515-4 et suivants du Code du Travail ;
 - organiser la visite d'inspection commune préalable et signer les plans de prévention en cas d'interventions d'entreprises extérieures ;
 - désigner les chargés de consignation, déterminer leur rôle et leurs prérogatives dans le cadre des mises sous régime ;
 - transmettre au Chargé de Conduite toutes les informations relatives aux régimes, consignations, interventions nécessaires à l'exploitation des Ouvrages de Production ;
 - interrompre les interventions en cas de non-conformité majeure ou de danger grave et imminent ;
- établir toute offre, effectuer toute commande, négocier et signer tous contrats de travaux, de fournitures ou de services liés au développement, à la construction ou à l'exploitation et la maintenance des Ouvrages de Production et plus généralement en vue de fournir des prestations de services correspondant au domaine d'activités du Délégué ; effectuer toute offre et toute commande d'exécution s'intégrant dans tout marché-cadre lié au développement, à la construction, à l'exploitation et la maintenance des Ouvrages de Production ; à cet effet, mettre à disposition les moyens humains et matériels de chacune des Sociétés Rattachées ;
- négocier et signer tous actes et contrats se rapportant à des partenariats, cession et acquisition, dans le domaine des activités qui vous sont rattachées y compris tous accords d'exclusivité s'y rapportant ; à cet effet, mettre à disposition les moyens humains et matériels de chacune des Sociétés Rattachées ;
- négocier et signer tout contrat relatif à l'exploitation et la maintenance des Ouvrages de Production (en ce inclus les contrats relatifs à la gestion d'actifs, à la gestion administrative, ainsi qu'à toutes les obligations au titre de l'exploitation des Ouvrages de Production, dont les obligations environnementales) ;
- négocier et signer toutes promesses de bail et baux relatifs aux sites relevant de la Direction France, incluant les agences de développement et antennes de maintenance ;
- Faire tous actes d'exécution des contrats visés au présent article 4 ; engager les dépenses y afférentes.

5. Concernant le patrimoine mobilier

- Prendre toute mesure en vue de développer et protéger la propriété intellectuelle des Sociétés Rattachées, en liaison avec la Direction Juridique du groupe EDF Renouvelables ;
- Acquérir, vendre ou échanger tous biens et droits mobiliers de toute nature, notamment tous brevet d'invention, marques, dessins et modèles, par tous moyens ;
- Vendre tous biens désaffectés de l'actif mobilier et tout matériel stocké ne présentant plus d'utilité.

6. Concernant les achats tertiaires (c'est-à-dire autres que ceux visés à l'article 4)

- Négocier, en liaison avec la Direction des Achats du groupe EDF Renouvelables, et signer tous contrats ;
- Effectuer toute commande d'exécution s'intégrant dans tout marché cadre ;
- Faire tous actes d'exécution normale des contrats visés au présent paragraphe ; engager les dépenses afférentes à ces contrats.

7. Concernant les actions de mécénat et de parrainage dans le cadre du développement des projets

- Négocier et signer tous contrats ;
- Faire tous actes d'exécution normale des contrats visés au présent paragraphe ; engager les dépenses afférentes à ces contrats.

8. Concernant le domaine financier

- Signer tout document jugé nécessaire par les institutions bancaires afin d'ouvrir et de faire fonctionner les comptes bancaires ouverts au nom des Sociétés Rattachées, à l'exclusion d'EDF Renouvelables ;
- Négocier et signer tous contrats de prêt ou de gestion de trésorerie intra-groupe, sous forme notamment de compte-courant d'associé ou de prêt d'actionnaire au nom des Sociétés Rattachées, à l'exclusion d'EDF Renouvelables ; à ce titre, signer tout appel de fonds ;
- Payer et recevoir toutes sommes, exiger toutes sommes dues au nom des Sociétés Rattachées à quelque titre que ce soit ; à cet effet, signer toute pièce de trésorerie ;
- En dehors des opérations visées à l'article 7, verser toutes cotisations et participations à toutes associations ;
- Faire tous actes en vue du recouvrement amiable des créances dues aux Sociétés Rattachées ; le cas échéant, décider d'abandonner tout ou partie desdites créances ;
- Retirer toutes marchandises en consignation de douane ; faire toutes déclarations, prendre tous engagements et signer tous documents à cet effet ; acquitter tous droits, demander tous dégrèvements.

5
M
B.B.
B.F.

M
B.B.
B.F.

**

D'une façon générale et aux effets ci-dessus, le Délégué a la faculté de :

- Subdéléguer une partie de ses pouvoirs à ses collaborateurs pourvus de la compétence, de l'autorité et des moyens nécessaires à l'accomplissement de leurs missions, ceci avec ou sans faculté de subdélégation de leur part ;
- Déléguer sa signature ;
- Désigner l'un de ses collaborateurs pour le remplacer en cas d'absence ou d'empêchement pour des raisons d'organisation interne, étant précisé qu'un tel remplacement ne constitue pas une délégation de pouvoirs et n'emporte pas le transfert de la responsabilité pénale du Délégué à son remplaçant.

Les Délégués rappellent les devoirs et responsabilités qui incombent au Délégué en contrepartie de ces pouvoirs :

- Les tenir informés périodiquement et aussi souvent que nécessaire de l'exécution des tâches accomplies en vertu de la présente délégation de pouvoirs et veiller à son utilisation à bon escient ;
- Veiller au respect des lois et réglementations de tous ordres applicables aux activités relevant des attributions du Délégué, et notamment prendre toutes dispositions et donner toutes instructions qui s'imposent aux fins que soient respectées la législation et la réglementation relatives à la protection des personnes et de l'environnement, à la gouvernance, au droit du travail et au droit de la concurrence ;
- Veiller au respect de la charte éthique et des valeurs du groupe EDF Renouvelables et s'assurer de leur connaissance et de leur respect par ses collaborateurs ;
- Recourir chaque fois que nécessaire, à l'assistance des directions fonctionnelles et opérationnelles du groupe EDF Renouvelables.

La présente délégation est accordée pour la durée des fonctions du Délégué en qualité de Directeur France. Elle expirera automatiquement le jour où cesseront ces fonctions ou, alternativement, si le Délégué y met fin. Dans le cas où le Délégué n'exercerait plus qu'une partie des fonctions prévues, la portée de la présente délégation sera automatiquement réduite à due concurrence. La présente délégation étant donnée au nom et pour le compte des Sociétés Rattachées, délégués personnes morales, le changement de représentant légal ou de représentant personne physique des Sociétés Rattachées ne mettra pas fin à la présente délégation, qui continuera à produire ses effets, sans interruption aucune. Il est précisé que chacun des Délégués se réserve la faculté de suspendre ou de retirer à tout moment les pouvoirs délégués par le présent acte.

Compte tenu du niveau de responsabilité et de qualification du Délégué, les Délégués délèguent par la présente délégation leurs pouvoirs de contrôle, de direction et de discipline nécessaires pour permettre au Délégué d'assumer l'ensemble des responsabilités susvisées. Outre l'autorité et les compétences, le Délégué reconnaît aussi disposer des moyens nécessaires pour assumer pleinement ses responsabilités.

Au vu de ce qui précède, l'exercice des pouvoirs dévolus au titre de la présente délégation est susceptible d'engager la responsabilité du Délégué, et notamment sa responsabilité pénale en cas d'infraction aux prescriptions légales et réglementaires entrant dans son domaine de responsabilité.

Ainsi, si dans l'exercice de ses missions, le Délégué a connaissance d'un fait susceptible d'entraîner un risque au regard de la réglementation dont il a la responsabilité de l'application, le Délégué devra sans délai prendre toutes les mesures appropriées pour prévenir ou circonscrire ce risque.

Le présent acte confirme et formalise les évolutions apportées par oral à compter du 10 avril 2020 aux délégations de pouvoirs et de responsabilités précédemment accordées au Délégué le 23 janvier 2019 et le 12 mars 2020, et prend donc effet à compter du 10 avril 2020, annulant et remplaçant toute autre délégation antérieure portant sur le même périmètre de responsabilité.

Fait à Paris La Défense, le 8 octobre 2020 en trois exemplaires,

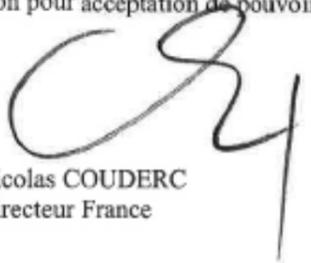
Bon pour délégation de pouvoirs et de responsabilités


Bruno BENSASSON
Président Directeur Général d'EDF Renouvelables

Bon pour délégation de pouvoirs et de responsabilités


Bruno FYOT
Directeur Général Délégué d'EDF Renouvelables

Bon pour acceptation de pouvoirs et de responsabilités


Nicolas COUDERC
Directeur France

M
BB
BF

Annexe valable au 08.10.2020

ANNEXE DELEGATION DE POUVOIRS ET RESPONSABILITES AU DIRECTEUR
FRANCE
LIMITES D'ENGAGEMENT

	ENGAGEMENTS	SEUILS
POUVOIRS D' ACTIONS EN JUSTICE	Transactions	10 Meur
OUVRAGES DE PRODUCTION	Accords de confidentialité	Sans plafond
	Contrat pour l'accès aux réseaux de transport et de distribution	10 Meur par acte
	Appel d'offres Contrat de vente d'électricité	10 Meur par acte
	Contrat de financement (y compris financement participatif)	10 Meur par acte
	Maîtrise foncière (y compris promesse de bail, accords de prestation idoines)	10 Meur par acte
	Mesures d'accompagnement et/ou compensatoires	10 Meur par acte
	Offres, Commandes, Contrats de travaux, fourniture, services Dépenses	10 Meur par acte
	Contrats de partenariat, cession, acquisition	10 Meur par acte
	Contrat d'exploitation et maintenance (y compris gestion d'actifs, gestion administrative)	10 Meur par acte
	Baux relatifs aux sites de la Direction France, incluant les agences de développement et les antennes de maintenance	10 Meur par acte
PATRIMOINE MOBILIER	Achat, vente, échange (y compris brevet d'invention, marques, dessins et modèles)	Sans plafond
ACHATS TERTIAIRES	Contrats, Commandes, Dépenses	150 Keur par commande
MECENAT ET PARRAINAGE	Contrats Dépenses	25 Keur par acte
DOMAINE FINANCIER	Contrats de prêts ou de gestion de trésorerie intra-groupe (notamment compte-courant d'associé ou prêt d'actionnaire) Signature d'appel de fonds	Sans plafond
	Paiement cotisations associations	25 Keur par acte
	Recouvrement amiable de créances	Sans plafond
	Abandon de créances	25 Keur par acte



 B.B.
 B.F.

Délégation de pouvoirs Nicolas Couderc - Didier Hellstern

DECISION PORTANT DELEGATION DE POUVOIRS ET DE RESPONSABILITES AU DIRECTEUR DEVELOPPEMENT FRANCE

EXTRAIT

Le soussigné, Nicolas Couderc, agissant en sa qualité de, respectivement :

- Directeur France en charge des activités terrestres de la société EDF Renouvelables, société anonyme au capital de 226.755.000,00 euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100, esplanade du Général de Gaulle, 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 379 677 636, dûment habilité par délégation de pouvoirs et de responsabilité,
- Président de la société EGM Wind, société par actions simplifiée au capital de 101.594.500 euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B, 100, esplanade du Général de Gaulle, 92932 Paris La Défense, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 479 341 307,

ci-après, le « Délégrant »,

Etant précisé :

- qu'EDF Renouvelables est Présidente d'EDF Renouvelables France, société par actions simplifiée au capital de 100.500.000 euros, dont le siège est à Cœur Défense – Tour B – 100, Esplanade du Général de Gaulle, 92 932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 434 689 915,
- qu'EDF Renouvelables France est Présidente, Directeur Général ou Gérante de société(s) ayant pour objet ou pour activité le développement, la réalisation ou l'exploitation en France d'une ou de plusieurs centrales de production d'énergie issue de l'énergie éolienne terrestre, photovoltaïque et/ou d'un ou plusieurs systèmes de stockage, et/ou la prise de participation dans des sociétés ayant cet objet ou cette activité,

Agissant au nom et pour le compte :

- d'EDF Renouvelables France,
- d'EGM Wind et des sociétés dont EGM Wind est Présidente,
- des Société(s) dont EDF Renouvelables France est Présidente, Directeur Général ou Gérante et ayant pour objet ou pour activité le développement, la réalisation ou l'exploitation en France d'une ou de plusieurs centrales de production d'énergie issue de l'énergie éolienne terrestre, photovoltaïque et/ou d'un ou plusieurs systèmes de stockage, et/ou la prise de participation dans des sociétés ayant cet objet ou cette activité (hormis les sociétés Luxel, Oryx, Oryon et leurs filiales respectives ainsi que la société Green Lighthouse Développement et ses filiales),

ci-après, les « Sociétés Rattachées ».

Le Délégrant a décidé de déléguer à Monsieur Didier HELLSTERN, en sa qualité de Directeur Développement France d'EDF Renouvelables France, ci-après le « Déléataire », dans le cadre de ses attributions et aux conditions ci-après définies, une partie de ses pouvoirs.

En sa qualité de Directeur Développement France concernant les activités terrestres d'EDF Renouvelables France, le Déléataire est responsable au sein des Sociétés Rattachées du développement et de la mise en œuvre des projets éoliens terrestres, photovoltaïques au sol et flottants et de stockage d'énergie, ainsi que les ouvrages de raccordement qui y sont rattachés, situés en France (ci-après les « Projets ») jusqu'à leur réception provisoire dans les meilleures conditions de sécurité, de qualité, de délai et de coût. Dans ces domaines, le Déléataire dispose des compétences, de l'autorité et des moyens nécessaires pour superviser et assurer notamment :

- (i) la sécurité et la protection de la santé des personnes placées sous son autorité, notamment dans les agences de développement relevant de la Direction Développement, et à l'exception des pouvoirs spécifiques attribués par ailleurs aux responsables des sites multi-entreprises ou multi-Directions, tels que notamment les sites de Paris La Défense, Le Blasco (Montpellier), Colombiers, Nantes, Strasbourg, Lyon,
- (ii) l'organisation des Projets tant en ce qui concerne la phase de développement que le planning de réalisation et ce, en accord avec la Direction *Owner's Representative* d'EDF Renouvelables France,
- (iii) la compétence de maître d'ouvrage des Projets en phase de construction développés par EDF Renouvelables France et ce, en accord avec la Direction *Owner's Representative* d'EDF Renouvelables France,

les responsabilités (ii) et (iii) prenant fin pour chaque Projet à la réception provisoire du Projet et à son transfert à la Direction OMEGA – Opérations, Maintenance et Gestion d'Actifs d'EDF Renouvelables France.

Pour l'exercice de ces missions, le Délégrant délègue les pouvoirs suivants, au nom et pour le compte des Sociétés Rattachées, en France et sur le périmètre des activités qui lui sont rattachées, **dans le respect des dispositions législatives et réglementaires et des procédures applicables à EDF Renouvelables et ses filiales et participations, et notamment celles concernant le droit du travail, le droit de la concurrence, la gouvernance, la santé-sécurité, le budget, les achats et les investissements, et dans les limites d'engagement figurant en Annexe, que le Déléataire devra respecter et faire respecter :**

[...]

2. **Concernant les pouvoirs d'action en justice :**

- Agir, avec l'accord du Directeur Juridique d'EDF Renouvelables ou l'un de ses déléataires, devant toutes juridictions administratives dans les matières qui entrent dans les compétences des services placés sous l'autorité du Déléataire ;

3. **Concernant les fonctions de représentation :**

- Représenter chacune des Sociétés Rattachées, en coordination avec le Pôle Relations Institutionnelles d'EDF Renouvelables, auprès de l'État, des collectivités locales et responsables politiques ainsi que de toutes sociétés, établissements, associations, syndicats, groupements ou organismes divers dont l'activité rentre dans les missions de développement sur votre territoire ;
- Représenter EDF Renouvelables France dans sa fonction de Présidente, Directeur Général ou Gérante de(s) société(s) de projet dont l'activité entre dans les missions de développement sur votre territoire ; à ce titre, prendre, avec l'accord du Directeur Juridique d'EDF Renouvelables ou l'un de ses déléataires, toutes les décisions au nom des Société Rattachées dans les limites visées dans la présente délégation.

4. **Concernant les Projets :**

- Prendre toutes dispositions nécessaires concernant les Projets en vue de :
 - o obtenir une autorisation, un accord, une décision ou une approbation concernant le développement et la construction des Projets ; faire tous actes à l'égard de

l'administration et des tiers notamment au titre de la réglementation administrative et/ou environnementale applicable ;

- signer toute demande de certificat de projet, demande de permis de construire, déclaration préalable de travaux, demande d'autorisation environnementale, demande « au cas par cas », déclaration IOTA ou ICPE, demande d'autorisation de défrichement, demande de dérogation « CNPN », demande de contrat d'achat d'électricité ou de complément de rémunération, ou toute autre demande nécessaire à l'obtention des autorisations nécessaires au développement, à la construction ou à l'exploitation d'un Projet ;
 - négocier et signer toute demande de PTF (proposition technique et financière) et toute PTF relative à l'accès aux réseaux de transport et de distribution et engager l'acompte dû ;
 - négocier et signer tout contrat relatif à la maîtrise foncière des Projets suivant les modèles validés par la Direction Juridique du groupe EDF Renouvelables, notamment les promesses de bail, les accords de prestations de services portant sur la prospection foncière et les baux ;
 - répondre à tout appel d'offres, seul ou en groupement, après accord de la Direction *Owner's Representative* d'EDF Renouvelables France ;
 - mettre en œuvre les actions pour assurer la sûreté des Projets, en coordination avec la Direction Industrie d'EDF Renouvelables en phase de construction, en appliquant les mesures de sécurité adaptées pour ce type d'ouvrage, notamment en auditant périodiquement les mesures de sécurité des prestataires intervenant sur les Projets ; faire tous actes et notamment toutes déclarations à cet effet, y compris la suspension de toute intervention présentant des risques pour les personnes présentes sur site ;
 - pour les Projets validés par le Comité d'Engagement d'EDF Renouvelables et/ou le Comité d'Engagement du groupe EDF, et en étroite coordination avec la Direction Industrie d'EDF Renouvelables et en accord avec la Direction *Owner's Representative* d'EDF Renouvelables France, négocier et signer tous contrats de travaux, de fournitures ou de services liés à la construction des Projets ; effectuer toute commande d'exécution s'intégrant dans tout marché-cadre lié à la construction et l'exploitation des ouvrages constituant les Projets ;
- Négocier et signer tous contrats de prestations de services nécessaires pour le développement des Projets ; à cet effet, mettre à disposition les moyens humains et matériels d'EDF Renouvelables France ;
 - Signer tous contrats de confidentialité (*non-disclosure agreements*) nécessaires pour le développement des Projets ou la conclusion de partenariats de développement ;
 - Faire tous actes d'exécution des contrats visés au présent article et signer tous accords s'y rapportant ; engager les dépenses y afférentes.
- 5. Concernant les achats tertiaires (c'est-à-dire autres que ceux visés à l'article 4)**
- Négocier, en liaison avec la Direction des Achats d'EDF Renouvelables, et signer tous contrats ;

3

- Effectuer toute commande d'exécution s'intégrant dans tout marché cadre ;
- Faire tous actes d'exécution normale des contrats visés au présent article ; engager les dépenses afférentes à ces contrats.

*
**

D'une façon générale et aux effets ci-dessus, le Délégué a la faculté de :

- Subdéléguer, avec l'accord du Délégué, une partie de ses pouvoirs à ses collaborateurs pourvus de la compétence, de l'autorité et des moyens nécessaires à l'accomplissement de leurs missions, ceci avec ou sans faculté de subdélégation de leur part ;
- Déléguer sa signature ;
- Désigner l'un de ses collaborateurs pour le remplacer en cas d'absence ou d'empêchement pour des raisons d'organisation interne, étant précisé qu'un tel remplacement ne constitue pas une délégation de pouvoirs et n'emporte pas le transfert de la responsabilité pénale du Délégué à son remplaçant.

[...]

La présente délégation est accordée pour la durée des fonctions de Directeur Développement France concernant les activités terrestres d'EDF Renouvelables France. Elle expirera automatiquement le jour où cesseront ces fonctions ou, alternativement, si le Délégué y met fin. Dans le cas où le Délégué n'exercerait plus qu'une partie des fonctions prévues, la portée de la présente délégation sera automatiquement réduite à due concurrence. La présente délégation étant donnée au nom et pour le compte des Sociétés Rattachées, délégués personnes morales, le changement de représentant légal ou de représentant personne physique des Sociétés Rattachées ne mettra pas fin à la présente délégation, qui continuera à produire ses effets, sans interruption aucune. Il est précisé que le Délégué se réserve la faculté de suspendre ou de retirer à tout moment les pouvoirs délégués par le présent acte.

[...]

La présente délégation prend effet le 10 octobre 2021.

Bon pour délégation de pouvoirs
et de responsabilités



Nicolas COUDERC
Directeur France

Bon pour acceptation de pouvoirs et de
responsabilités



Didier HELLSTERN
Directeur Développement France

4

**ANNEXE DELEGATION DE POUVOIRS ET RESPONSABILITES AU DIRECTEUR
DEVELOPPEMENT FRANCE**

LIMITES D'ENGAGEMENT

	ENGAGEMENTS	SEUILS
PROJETS	Demande de PTF (proposition technique et financière), PTF et paiement de l'acompte	1 Meur par acte
	Maîtrise foncière (y compris promesse de bail, accords de prestation idoines, baux)	1 Meur par acte
	Contrats de travaux, fourniture, services, Commande d'exécution, Dépenses	1 Meur ur par acte
	Contrats de prestation de services de développement, Dépenses	50 Keur par acte
ACHATS TERTIAIRES	Contrats, Commandes, Dépenses	50 Keur par commande

Délégation de pouvoirs Didier Hellstern - Sofiane Boukebbous

DECISION PORTANT DELEGATION DE POUVOIRS ET DE RESPONSABILITES AU RESPONSABLE DE ZONE SUD-EST ET OUTRE-MER

EXTRAIT

Le soussigné, Didier Hellstern, agissant en sa qualité de Directeur Développement France d'EDF Renouvelables France, dûment habilité par délégation de pouvoirs et des responsabilités, ci-après, le « **Délégant** »,

Etant précisé :

- qu'EDF Renouvelables est Présidente d'EDF Renouvelables France, société par actions simplifiée au capital de 100.500.000 euros, dont le siège est à Cœur Défense – Tour B – 100, Esplanade du Général de Gaulle, 92 932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 434 689 915,
- Qu'EDF Renouvelables est également Présidente de Futuren, société par actions simplifiée au capital de 1.714.434,87 euros, dont le siège est à Cœur Défense –100, Esplanade du Général de Gaulle, 92 932 Paris La Défense, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 423 127 281,
- Que Futuren est Présidente de Futuren Asset Management, société par actions simplifiée au capital de 200.000 euros, dont le siège est au 1330 avenue JRGG de la Lauzière, Europarc de Pichaury, Bât B9, BP 80199, 13795 Aix-en-Provence Cedex 3, immatriculée au registre du commerce et des sociétés d'Aix-en-Provence sous le numéro 804 081 784,
- Que Futuren Asset Management est Présidente de Royal Wind, société par actions simplifiée au capital de 40.000 euros, dont le siège est au 1330 avenue JRGG de la Lauzière, Europarc de Pichaury, Bât B9, BP 80199, 13795 Aix-en-Provence Cedex 3, immatriculée au registre du commerce et des sociétés d'Aix-en-Provence sous le numéro 484 022 892,
- Que Futuren Asset Management est Présidente de Theowatt, société par actions simplifiée au capital de 40.000 euros, dont le siège est au 1330 avenue JRGG de la Lauzière, Europarc de Pichaury, Bât B9, BP 80199, 13795 Aix-en-Provence Cedex 3, immatriculée au registre du commerce et des sociétés d'Aix-en-Provence sous le numéro 494 606 684,
- que Futuren, Futuren Asset Management, Theowatt, ou Royal Wind sont Présidente de société(s) ayant pour objet ou pour activité le développement, la réalisation ou l'exploitation en France d'une ou de plusieurs centrales de production d'énergie issue de l'énergie éolienne terrestre et/ou la prise de participation dans des sociétés ayant cet objet ou cette activité,
- qu'EDF Renouvelables France est Présidente, Directeur Général ou Gérante de société(s) ayant pour objet ou pour activité le développement, la réalisation ou l'exploitation en France d'une ou de plusieurs centrales de production d'énergie issue de l'énergie éolienne terrestre, photovoltaïque et/ou d'un ou plusieurs systèmes de stockage, et/ou la prise de participation dans des sociétés ayant cet objet ou cette activité,

Agissant au nom et pour le compte de :

- EDF Renouvelables France,
- Futuren,
- Futuren Asset Management,
- Theowatt,
- Royal Wind,
- d'EGM Wind et des sociétés dont EGM Wind est Présidente,
- des Société(s) dont EDF Renouvelables France, Futuren, Futuren Asset Management, Theowatt, et/ou Royal Wind sont Présidente, Directeur Général ou Gérante et ayant pour objet ou pour activité le développement, la réalisation ou l'exploitation en France d'une ou de plusieurs centrales de production d'énergie issue de l'énergie éolienne terrestre, photovoltaïque et/ou d'un ou plusieurs systèmes de stockage, et/ou la prise de participation dans des sociétés

ayant cet objet ou cette activité (hormis les sociétés Luxel, Oryx, Oryon et leurs filiales respectives ainsi que la société Green Lighthouse Développement et ses filiales),

ci-après, les « **Sociétés Rattachées** ».

Le Délégant a décidé de déléguer à Monsieur Sofiane Boukebbous, en sa qualité de Directeur de Zone Sud-Est et Outre-Mer, ci-après le « **Délégataire** », dans le cadre de ses attributions et aux conditions ci-après définies, une partie de ses pouvoirs.

En sa qualité de Directeur de Zone Sud-Est et Outre-Mer, le Délégataire est responsable au sein des Sociétés Rattachées de piloter le développement des projets éoliens terrestres, photovoltaïques au sol et flottants et de stockage d'énergie, ainsi que les ouvrages de raccordement qui y sont rattachés, situés dans la zone Sud-Est et Outre-Mer¹ (ci-après les « **Projets** ») jusqu'à leur réception provisoire dans les meilleures conditions de sécurité, de qualité, de délai et de coût. Dans ces domaines, le Délégataire dispose des compétences, de l'autorité et des moyens nécessaires pour superviser et assurer notamment :

- (i) la sécurité et la protection de la santé des personnes placées sous son autorité, notamment dans les agences de développement relevant de son périmètre géographique, et à l'exception des pouvoirs spécifiques attribués par ailleurs aux responsables des sites multi-entreprises ou multi-Directions, tels que notamment les sites de Paris La Défense, Le Blasco (Montpellier), Colombiers, Nantes, Lyon,
- (ii) la définition, en concertation avec la Direction Développement France, de la stratégie de développement des Projets relevant de son périmètre géographique ainsi que sa mise en œuvre, allant de l'identification de nouveaux Projets potentiels jusqu'à leur réalisation, à savoir jusqu'à la réception provisoire de chaque Projet et à son transfert à la Direction OMEGA – Opérations, Maintenance et Gestion d'Actifs d'EDF Renouvelables France,
- (iii) le développement et l'entretien de relations avec les acteurs locaux clés.

Pour l'exercice de ces missions, le Délégant délègue les pouvoirs suivants, au nom et pour le compte des Sociétés Rattachées, dans la zone Sud-Est et Outre-Mer et sur le périmètre des activités qui lui sont rattachées, dans le respect des dispositions législatives et réglementaires et des procédures applicables à EDF Renouvelables et ses filiales et participations, et notamment celles concernant le droit du travail, le droit de la concurrence, la gouvernance, la santé-sécurité, le budget, les achats et les investissements, et dans les limites d'engagement figurant en Annexe, que le Délégataire devra respecter et faire respecter :

[...]

2. Concernant les Projets :

- Prendre toutes dispositions nécessaires concernant les Projets en vue de :
 - o faire tous actes à l'égard de l'administration et des tiers notamment au titre de la réglementation administrative et/ou environnementale applicable, afin de :
 - signer toute demande de certificat de projet, demande de permis de construire, déclaration préalable de travaux, demande d'autorisation environnementale, demande « au cas par cas », déclaration IOTA ou ICPE, demande

¹ La Zone Sud-Est et Outre-Mer étant définie par les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, la Collectivité de Corse, les Outre-Mer, ainsi que les départements 11, 30, 34, 48 et 66 (à savoir Aude, le Gard, l'Hérault, la Lozère et les Pyrénées-Orientales).

d'autorisation de défrichage, demande de dérogation « CNPN », demande de contrat d'achat d'électricité ou de complément de rémunération, ou toute autre demande nécessaire à l'obtention des autorisations nécessaires au développement, à la construction ou à l'exploitation d'un Projet ;

- effectuer toute déclaration préalable pour l'installation de mâts de mesure ;
- négocier et signer toute promesse de bail et toute promesse de servitude suivant les modèles validés par la Direction Juridique du groupe EDF Renouvelables ;
- répondre à tout appel d'offres, appel à manifestation d'intérêt, seul ou en groupement, visant la maîtrise foncière des Projets, à condition que les réponses respectent les critères internes en vigueur ;
- Négocier et signer tous contrats de prestations de services nécessaires pour le développement des Projets ; à cet effet, mettre à disposition les moyens humains et matériels d'EDF Renouvelables France ;
- Négocier et signer tous contrats d'apport d'affaires (sans commission liée au succès) nécessaires pour le développement des Projets suivant le modèle validé par la Direction Juridique du groupe EDF Renouvelables ;
- Faire tous actes d'exécution des contrats visés au présent article et signer tous accords, avenants et lettres de résiliation s'y rapportant ; engager les dépenses y afférentes.

*
**

D'une façon générale et aux effets ci-dessus, le Délégué a la faculté de :

- Déléguer sa signature ;
- Désigner l'un de ses collaborateurs pour le remplacer en cas d'absence ou d'empêchement pour des raisons d'organisation interne, étant précisé qu'un tel remplacement ne constitue pas une délégation de pouvoirs et n'emporte pas le transfert de la responsabilité pénale du Délégué à son remplaçant.

[...]

La présente délégation est accordée pour la durée des fonctions de Directeur de Zone Sud-Est et Outre-Mer. Elle expirera automatiquement le jour où cesseront ces fonctions ou, alternativement, si le Délégué y met fin. Dans le cas où le Délégué n'exercerait plus qu'une partie des fonctions prévues, la portée de la présente délégation sera automatiquement réduite à due concurrence. La présente délégation étant donnée au nom et pour le compte des Sociétés Rattachées, délégués personnes morales, le changement de représentant légal ou de représentant personne physique des Sociétés Rattachées ne mettra pas fin à la présente délégation, qui continuera à produire ses effets, sans interruption aucune. Il est précisé que le Délégué se réserve la faculté de suspendre ou de retirer à tout moment les pouvoirs délégués par le présent acte.

[...]

La présente délégation prend effet le 28 février 2022.

Bon pour délégation de pouvoirs
et de responsabilités



Didier Hellstern
9 mars 2022

Didier HELLSTERN
Directeur Développement France

Bon pour acceptation de pouvoirs et de
responsabilités



Sofiane Boukebbous
9 mars 2022

Sofiane BOUKEBBOUS
Directeur de Zone Sud-Est et Outre-Mer

Ensemble des sites dégradés identifiés dans le département de la Haute-Loire

Source : fichiers Georisques.gouv.fr - 2022, BASIAS, BASOL, ICPE

Ty pe	Commune principale	Activité	Etat de l'activité	Commentaire
BA SIA S	AGNAT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	AGNAT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	AIGUILHE	Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	Activité terminée	Pas de surface exploitable (zone bâtie en ville)
BA SIA S	AIGUILHE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable : site réaménagé
BA SIA S	AIGUILHE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Pas de surface exploitable (zone bâtie en ville)
BA SIA S	AIGUILHE	Décharge de déchets hospitaliers ou de laboratoires pharmaceutiques	Activité terminée	Pas de surface exploitable : site réaménagé
BA SIA S	ALLEGRE	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	ALLEGRE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	ALLEGRE	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Site non localisé
BA SIA S	ALLEGRE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Site non localisé
BA SIA S	ALLEGRE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	En activité	Site non localisé
BA SIA S	ALLEGRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	ALLEGRE	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

ICP E	ALLEGRE	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	ALLEGRE	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	ALLEGRE	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	ALLEGRE	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	ALLEGRE	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	ALLEYRAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	ALLEYRAC	Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	ALLEYRAS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	ALLEYRAS	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	ALLEYRAS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	ALLEYRAS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	ALLY	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	ALLY	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	ALLY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SO L	ALLY	Exploitation minière	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	ALLY	Production et distribution d'électricité	En activité	Parc éolien

ICP E	ALLY	Production et distribution d'électricité	En activité	Parc éolien
ICP E	ALLY	Production et distribution d'électricité	En activité	Parc éolien
BA SIA S	ARAULES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	ARAULES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	ARAULES	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	ARAULES	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	ARAULES	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	ARLEMPDES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	ARSAC-EN-VELAY	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	Activité terminée	A investiguer (5 ha)
BA SIA S	ARSAC-EN-VELAY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SO L	AUREC-SUR-LOIRE	Fabrication textile	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SO L	AUREC-SUR-LOIRE	Reconnaissance d'uranium	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	AUREC-SUR-LOIRE	Ennoblement textile (teinture, impression,...)	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	AUREC-SUR-LOIRE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	AUREC-SUR-LOIRE	Récupération de déchets triés	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	AUREC-SUR-LOIRE	Entreposage et stockage non frigorifique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	AUREC-SUR-LOIRE	Mécanique industrielle	En activité	Pas de surface exploitable

ICP E	AUREC-SUR- LOIRE	Mécanique industrielle	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	AUREC-SUR- LOIRE	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	AUREC-SUR- LOIRE	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	AUREC-SUR- LOIRE	Fabrication d'autres articles métalliques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	AUREC-SUR- LOIRE	Fabrication textile	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	AUREC-SUR- LOIRE	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Construction navale	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Fabrication de verre et d'articles en verre et atelier d'argenture (miroir, cristal, fibre de verre, laine de roche) ,Mécanique industrielle	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Tissage,Ennoblement textile (teinture, impression,...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Ennoblement textile (teinture, impression,...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Mécanique industrielle	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...),Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (site réaménagé)
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (site réaménagé)

BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	AUREC-SUR- LOIRE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUVERS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	AUZON	Métallurgie	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUZON	Fabrication et/ou stockage de pesticides et d'autres produits agrochimiques (phytosanitaires, fongicides, insecticides, ...) ,Fabrication de machines agricoles et forestières (tracteurs...) et réparation	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	AUZON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (site remis en état)
BA SIA S	AUZON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	AUZON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Site non localisé
BA SO L	AUZON	Entreposage de produits polluants	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	AUZON	Fabrication et/ou stockage de pesticides et d'autres produits agrochimiques (phytosanitaires, fongicides, insecticides, ...) ,Fabrication de machines agricoles et forestières (tracteurs...) et réparation	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	AZERAT	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	AZERAT	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	AZERAT	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	AZERAT	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	BAINS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	BAINS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	BAINS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	BAINS	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BAS-EN-BASSET	Fabrication d'éléments en béton pour la construction	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	BAS-EN-BASSET	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	BAS-EN-BASSET	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BAS-EN-BASSET	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BAS-EN-BASSET	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable
ICP E	BAS-EN-BASSET	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	BAS-EN-BASSET	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BAS-EN-BASSET	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...), Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable

BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Mécanique industrielle	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En activité et partiellement réaménagé	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BAS-EN-BASSET	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BEAUMONT	Transports aériens (aérodromes)	En activité	Projet EDF Renouvelables en cours d'instruction
ICP E	BEAUMONT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	BEAUNE-SUR-ARZON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	BEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	BEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BEAUZAC	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BEAUZAC	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BEAUZAC	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BEAUZAC	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Erreur : le site est localisé sur la commune de Saint-Romain-Lachalm
ICP E	BEAUZAC	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	BEAUZAC	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	BEAUZAC	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BELLEVUE-LA-MONTAGNE	Extraction de minerais d'uranium et de thorium	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BELLEVUE-LA-MONTAGNE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BELLEVUE-LA-MONTAGNE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BESSAMOREL	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BESSAMOREL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BESSAMOREL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	BLANZAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BLASSAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	BLASSAC	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	BLASSAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BLAVOZY	Fabrication d'autres machines d'usage général (pompe, moteur, turbine, compresseur, robinets, organe mécanique de transmission)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BLAVOZY	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BLAVOZY	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	BLAVOZY	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité et partiellement en friche	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BLAVOZY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	BLAVOZY	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BLAVOZY	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	BLAVOZY	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	BLAVOZY	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	BLAVOZY	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
ICP E	BLAVOZY	Autres industries extractives	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	BLESLE	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	En activité	Pas de surface exploitable

BA SIA S	BLESLE	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BLESLE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BLESLE	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BLESLE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BLESLE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	
BA SIA S	BLESLE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BLESLE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	BLESLE	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BOISSET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	BOURNONCLE- SAINT-PIERRE	Autres industries extractives	Activité terminée	A investiguer (12 ha)
BA SIA S	BOURNONCLE- SAINT-PIERRE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	A investiguer (6 ha)
BA SIA S	BRIOUDE	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (zone d'activités)
BA SIA S	BRIOUDE	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Fabrication d'autres matériels électriques et électromagnétiques (pour moteurs et véhicules ou non)	En activité	

BA SIA S	BRIOUDE	Mécanique industrielle	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Pas de surface exploitable (< 3 ha, habitations)
BA SIA S	BRIOUDE	Chaudronnerie, tonnellerie, Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux, Fonderie d'autres métaux non ferreux, Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants	En activité et partiellement en friche	
BA SIA S	BRIOUDE	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux, Fabrication de placage et de panneaux de bois (aggloméré, contre-plaqué, ...), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries, Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues), Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons, Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum, ...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	
BA SIA S	BRIOUDE	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Chaudronnerie, tonnellerie	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En activité	A investiguer (6 ha)
BA SIA S	BRIOUDE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En activité	A investiguer (6 ha)
BA SIA S	BRIOUDE	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre ; de mortier	En activité	Pas de surface exploitable

BA SIA S	BRIOUDE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	BRIOUDE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	BRIOUDE	Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai,Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	BRIOUDE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	BRIOUDE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	BRIOUDE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIOUDE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (aire de loisirs)

BA SIA S	BRIOUDE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BRIOUDE	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	En activité	Site non localisé
BA SO L	BRIOUDE	Traitement du bois	Activité terminée	Pas de surface exploitable (< 3 ha, habitations)
BA SO L	BRIOUDE	Régénération de solvants	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SO L	BRIOUDE	Ancienne usine à gaz	Activité terminée	Pas de surface exploitable (zone d'activités)
ICP E	BRIOUDE	Industrie du poisson	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	BRIOUDE	Régénération de solvants	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	BRIOUDE	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BRIOUDE	Blanchisserie-teinturerie de détail	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	BRIOUDE	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BRIOUDE	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BRIOUDE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BRIOUDE	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BRIOUDE	Association	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	BRIOUDE	Découpage, emboutissage	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	BRIOUDE	Blanchisserie-teinturerie de détail	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité et partiellement réaménagé	Site non localisé

BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Fabrication de chaussures, Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Transformateur (PCB, pyralène, ...), Cultures permanentes (légumes, céréales, fruits, fleurs, pépinières)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (site réaménagé)
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base n.c.a.	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Centrale électrique thermique	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable

BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Site non localisé
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Travail des grains (farine) ; fabrication de produits amylacés	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	BRIVES- CHARENSAC	Fabrication de vêtements en textile	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CAYRES	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CAYRES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	CAYRES	Autres industries extractives	Activité terminée	A investiguer (9 ha)
ICP E	CEAUX- D'ALLEGRE	Autres industries extractives	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	CEAUX- D'ALLEGRE	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)

BA SIA S	CEAUX- D'ALLEGRE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	CEAUX- D'ALLEGRE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	CEYSSAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (reconversion agricole)
BA SIA S	CHADRAC	Autres transports terrestres de voyageurs n.c.a. (gare de bus, tramway, métro et atelier de réparation), à indiquer	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	CHADRAC	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CHADRAC	Industrie du cuir et de la chaussure	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	CHADRON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	CHAMALIERES- SUR-LOIRE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CHAMALIERES- SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHAMBEZON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CHAMBEZON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	CHAMBEZON	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	CHAMPAGNAC- LE-VIEUX	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (site réaménagé)
BA SIA S	CHAMPAGNAC- LE-VIEUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHAMPCLAUSE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (site réaménagé)

BA SIA S	CHANTEUGES	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CHANTEUGES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CHANTEUGES	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (site réaménagé, camping)
BA SIA S	CHANTEUGES	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHANTEUGES	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CHANTEUGES	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	CHANTEUGES	Aquaculture en eau douce	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	CHANTEUGES	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CHARRAIX	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (site remis en état)
BA SIA S	CHASPINHAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	CHASPINHAC	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CHASPINHAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHASPINHAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	CHASPINHAC	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	CHASPUZAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (remise en état agricole)

BA SIA S	CHASPUZAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	CHASPUZAC	Garages, ateliers, mécanique et soudure	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CHASPUZAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHASPUZAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	CHASPUZAC	Industries alimentaires	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CHASPUZAC	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	CHASSIGNOLLE S	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHASSIGNOLLE S	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHASTEL	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	CHASTEL	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	CHASTEL	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	CHAUDEYROLLE S	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	CHAUDEYROLLE S	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHAVANIAC- LAFAYETTE	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	CHAZELLES	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SO L	CHENEREILLES	Casse auto	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	CHENEREILLES	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHOMELIX	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CHOMELIX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CISTRIERES	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	COHADE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	COHADE	Industries alimentaires	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	COHADE	Industries alimentaires	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	COLLAT	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	COLLAT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CONNANGLES	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	CONNANGLES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	COSTAROS	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	COSTAROS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	COSTAROS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)

BA SIA S	COSTAROS	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	COSTAROS	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	COSTAROS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	COSTAROS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	COSTAROS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	COUBON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	COUBON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	COUBON	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin, Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	COUBON	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	COUBON	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	COUBON	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	COUBON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	COUBON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	COUBON	Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	COUBON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...), Garages, ateliers, mécanique et soudure	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	COUBON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
ICP E	COUBON	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	COUBON	Travaux de construction spécialisés	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	COUBON	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin, Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	COUTEUGES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	COUTEUGES	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	COUTEUGES	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	COUTEUGES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	COUTEUGES	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	COUTEUGES	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CRAPONNE- SUR-ARZON	Sylviculture et exploitation forestière	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CRAPONNE- SUR-ARZON	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CRAPONNE- SUR-ARZON	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie		Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CRAPONNE- SUR-ARZON	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CRAPONNE- SUR-ARZON	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie		Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CRAPONNE- SUR-ARZON	Récupération de déchets triés	En activité	Pas de surface exploitable

BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Garages, ateliers, mécanique et soudure	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Transformateur (PCB, pyralène, ...), Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	CRAPONNE- SUR-ARZON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	CUBELLES	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
ICP E	CUBELLES	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CUSSAC-SUR- LOIRE	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	CUSSAC-SUR- LOIRE	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	CUSSAC-SUR- LOIRE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)

BA SIA S	CUSSAC-SUR-LOIRE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	CUSSAC-SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	DESGES	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	DOMEYRAT	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	DOMEYRAT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	DUNIERES	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...),Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.),Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	DUNIERES	Décolletage,Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	DUNIERES	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	DUNIERES	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	DUNIERES	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène),Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	DUNIERES	Traitement et revêtement des métaux ; usinage ; mécanique générale	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	DUNIERES	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Site non localisé
BA SIA S	DUNIERES	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Site non localisé
BA SIA S	DUNIERES	Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	DUNIERES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	DUNIERES	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	DUNIERES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	DUNIERES	Fabrication d'emballage en matières plastiques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	DUNIERES	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	DUNIERES	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	DUNIERES	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	DUNIERES	Travaux de terrassement courants et travaux préparatoires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	DUNIERES	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	DUNIERES	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	DUNIERES	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	ESPALY-SAINT-MARCEL	Récupération de déchets triés	Activité terminée	Pas de surface exploitable
ICP E	ESPALY-SAINT-MARCEL	Transformation du thé et du café	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	ESPALY-SAINT-MARCEL	Fabrication de textiles	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	ESPALY-SAINT-MARCEL	Industrie du papier et du carton	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise, Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Mécanique industrielle, Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels	En activité	Pas de surface exploitable

BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton,Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication d'articles textiles	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Mécanique industrielle,Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	ESPALY-SAINT-MARCEL	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	FAY-SUR-LIGNON	Collecte et traitement des eaux usées	En activité et partiellement en friche	Pas de surface exploitable
BA SIA S	FERRUSSAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	FIX-SAINT-GENEYS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	FIX-SAINT-GENEYS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	FONTANNES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	A investiguer (6 ha)
BA SIA S	FONTANNES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé

ICP E	FONTANNES	Fabrication de parfums et de produits pour la toilette	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	FREYCENET-LA-CUCHE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	FREYCENET-LA-CUCHE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	FREYCENET-LA-TOUR	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	En activité	Parc éolien
BA SIA S	FREYCENET-LA-TOUR	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	FRUGERES-LES-MINES	Sidérurgie	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	FRUGERES-LES-MINES	Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	FRUGERES-LES-MINES	Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	FRUGERES-LES-MINES	Extraction de houille	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	FRUGIERES-LE-PIN	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	GOUDET	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	GOUDET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	GRAZAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	GRAZAC	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	GRAZAC	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)

BA SIA S	GRAZAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	GRAZAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	GRAZAC	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	GRENIER-MONTGON	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	GRENIER-MONTGON	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	GRENIER-MONTGON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	GRENIER-MONTGON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	GREZES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	JAVAUGUES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	JAVAUGUES	Entretien et réparation de véhicules automobiles légers	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	JAX	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	JAX	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	JOSAT	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	JOSAT	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	JOSAT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)

BA SIA S	JULLIANGES	Extraction de minerais d'uranium et de thorium	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	JULLIANGES	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...,Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	JULLIANGES	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...,Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	JULLIANGES	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie		Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	JULLIANGES	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie		Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SO L	LA CHAISE-DIEU	Exploitation d'uranium	Activité terminée	A investiguer (6 ha)
ICP E	LA CHAISE-DIEU	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LA CHAISE-DIEU	Extraction de minerais d'uranium et de thorium	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remise en état agricole)
BA SIA S	LA CHAISE-DIEU	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LA CHAISE-DIEU	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	LA CHAISE-DIEU	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LA CHAISE-DIEU	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LA CHAISE-DIEU	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LA CHAPELLE-BERTIN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LA CHAPELLE-D'AUREC	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)

ICP E	LA CHAPELLE- D'AUREC	Récupération de déchets triés	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LA CHAPELLE- D'AUREC	Travaux de terrassement courants et travaux préparatoires	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LA CHAPELLE- D'AUREC	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	LA CHAPELLE- GENESTE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	LA CHAPELLE- GENESTE	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	LA CHAPELLE- GENESTE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	LAMOTHE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	LAMOTHE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	LAMOTHE	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LAMOTHE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LAMOTHE	Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LAMOTHE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LANDOS	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LANDOS	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LANDOS	Extraction de tourbe (avec ou sans agglomération)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	LANDOS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité et partiellement réaménagé	A investiguer (7 ha)
BA SIA S	LANDOS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LANDOS	Usine d'incinération et atelier de combustion de déchets (indépendants ou associés aux cimenteries)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LANDOS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LANDOS	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LANDOS	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LANDOS	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LANGÉAC	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LANGÉAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	LANGÉAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	LANGÉAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	A investiguer (5 ha)
BA SIA S	LANGÉAC	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse),Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LANGÉAC	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LANGÉAC	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LANGÉAC	Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	

BA SIA S	LANGÉAC	Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LANGÉAC	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...) ,Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LANGÉAC	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse),Agglomération de la houille (utilisation de brai) et/ou lavage de schlams	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	LANGÉAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie),Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LANGÉAC	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LANGÉAC	Garages, ateliers, mécanique et soudure	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LANGÉAC	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LANGÉAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LANGÉAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LANGÉAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LANGÉAC	Transport et installations ferroviaire interurbain de voyageurs (gare de triage et entretien des locomotives)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	LANGÉAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LANGÉAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SO L	LANGÉAC	Exploitation minière	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)

ICP E	LANGÉAC	Travaux de charpente	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	LANGÉAC	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LANGÉAC	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	LANGÉAC	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LANGÉAC	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LANGÉAC	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	A investiguer (6 ha)
ICP E	LANGÉAC	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LANTRIAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LANTRIAC	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LANTRIAC	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LANTRIAC	Travaux de charpente	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LAPTE	Mécanique industrielle, Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LAPTE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LAPTE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LAPTE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LAPTE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	LAPTE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LAPTE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LAPTE	Transport et installations ferroviaire interurbain de voyageurs (gare de triage et entretien des locomotives)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LAPTE	Transport et installations ferroviaire interurbain de voyageurs (gare de triage et entretien des locomotives)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LAPTE	Transport et installations ferroviaire interurbain de voyageurs (gare de triage et entretien des locomotives)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LAPTE	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	LAPTE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LAUSSONNE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LAUSSONNE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LAUSSONNE	Entretien et réparation de véhicules automobiles légers	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LAUSSONNE	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LAVAL-SUR-DOULON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LAVAUDIEU	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LAVOUTE-CHILHAC	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LAVOUTE-CHILHAC	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, platiqes (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	En activité	Pas de surface exploitable

BA SIA S	LAVOUTE- CHILHAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LAVOUTE- CHILHAC	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LAVOUTE-SUR- LOIRE	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LAVOUTE-SUR- LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE BOUCHET- SAINT-NICOLAS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE BRIGNON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LE BRIGNON	Autres industries extractives	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
ICP E	LE BRIGNON	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LE BRIGNON	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LE CHAMBON- SUR-LIGNON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE CHAMBON- SUR-LIGNON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LE CHAMBON- SUR-LIGNON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LE CHAMBON- SUR-LIGNON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE CHAMBON- SUR-LIGNON	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE CHAMBON- SUR-LIGNON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	LE CHAMBON-SUR-LIGNON	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LE CHAMBON-SUR-LIGNON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE MONASTIER-SUR-GAZEILLE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

BA SIA S	LE MONTEIL	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE MONTEIL	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE MONTEIL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE MONTEIL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LE MONTEIL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PERTUIS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PERTUIS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LE PERTUIS	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SO L	LE PUY-EN-VELAY	Ancienne usine à gaz	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SO L	LE PUY-EN-VELAY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SO L	LE PUY-EN-VELAY	Fabrication d'articles en papier ou en carton (papier peint, toilette, emballage, ...)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Fonderie	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Fabrication d'articles en papier ou en carton (papier peint, toilette, emballage, ...)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Transformateur (PCB, pyralène, ...), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Raffinage, distillation et rectification du pétrole et/ou stockage d'huile minérales	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Fonderie	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Mécanique industrielle	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LE PUY-EN-VELAY	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	LE PUY-EN-VELAY	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LE PUY-EN-VELAY	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LE PUY-EN-VELAY	Activités hospitalières	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LE PUY-EN-VELAY	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LE VERNET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	LEMPDES-SUR-ALLAGNON	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LEMPDES-SUR-ALLAGNON	Fabrication d'équipements électriques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LEMPDES-SUR-ALLAGNON	Traitement et revêtement des métaux ; usinage ; mécanique générale	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LEMPDES-SUR-ALLAGNON	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LEMPDES-SUR-ALLAGNON	Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LEMPDES-SUR-ALLAGNON	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LEMPDES-SUR-ALLAGNON	Fabrication de verre et d'articles en verre et atelier d'argenture (miroir, cristal, fibre de verre, laine de roche)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	LEMPDES-SUR-ALLAGNON	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)

BA SIA S	LES ESTABLES	Garages, ateliers, mécanique et soudure, Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LES ESTABLES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LES VILLETES	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...), Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	LES VILLETES	Mécanique industrielle	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LES VILLETES	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...), Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	LES VILLETES	Travaux de construction spécialisés	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
ICP E	LES VILLETES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LISSAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LISSAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	LISSAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LISSAC	Récupération de déchets triés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LORLANGES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LORLANGES	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LORLANGES	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LOUDES	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LOUDES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)

BA SIA S	LOUDES	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	LOUDES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LOUDES	Transports aériens (aérodromes), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Projet EDF Renouvelables en cours d'instruction
BA SIA S	LOUDES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	LOUDES	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	LOUDES	Industrie chimique	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	LUBILHAC	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LUBILHAC	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LUBILHAC	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LUBILHAC	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	En activité	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LUBILHAC	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	LUBILHAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SO L	LUBILHAC	Exploitation minière	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SO L	LUBILHAC	Exploitation minière	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
ICP E	MALREVERS	Autres travaux d'installation	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	MALVIERES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MAZERAT-AUROUZE	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse),Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	MAZERAT-AUROUZE	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	MAZERAT-AUROUZE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux,Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	MAZET-SAINT-VOY	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	A investiguer (9 ha)
BA SIA S	MAZET-SAINT-VOY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	MAZET-SAINT-VOY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	MAZEYRAT-D'ALLIER	Exploitation forestière	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MAZEYRAT-D'ALLIER	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MAZEYRAT-D'ALLIER	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MAZEYRAT-D'ALLIER	Fabrication de meubles	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MAZEYRAT-D'ALLIER	Récupération de déchets triés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MAZEYRAT-D'ALLIER	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MAZEYRAT-D'ALLIER	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MAZEYRAT-D'ALLIER	Fabrication d'autres articles en caoutchouc	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MAZEYRAT-D'ALLIER	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

BA SIA S	MAZEYRAT- D'ALLIER	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	MAZEYRAT- D'ALLIER	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	A investiguer (5 ha)
BA SIA S	MAZEYRAT- D'ALLIER	Transformateur (PCB, pyralène, ...), Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène, ...), Utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives (solides, liquides ou gazeuses)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MAZEYRAT- D'ALLIER	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MAZEYRAT- D'ALLIER	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	MAZEYRAT- D'ALLIER	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	MERCOEUR	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SO L	MERCOEUR	Exploitation minière	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	MERCOEUR	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	En activité	Parc éolien
BA SIA S	MONISTROL- D'ALLIER	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	MONISTROL- D'ALLIER	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	MONISTROL- D'ALLIER	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (partiellement remis en état)
ICP E	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	MONISTROL- SUR-LOIRE	Travaux de maçonnerie générale et gros oeuvre de bâtiment	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

ICP E	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton	En activité et partiellement en friche	Pas de surface exploitable
ICP E	MONISTROL- SUR-LOIRE	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MONISTROL- SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication de matières plastiques de base	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication de serrures et de ferrures	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	MONISTROL- SUR-LOIRE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	MONISTROL- SUR-LOIRE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication de coutellerie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...),Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures),Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton	En activité et partiellement en friche	Pas de surface exploitable
BA SIA S	MONISTROL- SUR-LOIRE	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	MONISTROL- SUR-LOIRE	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	MONISTROL- SUR-LOIRE	Fabrication de savons, de produits d'entretien et de parfums	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)

BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Mécanique industrielle	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Fabrication de coutellerie	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONISTROL-SUR-LOIRE	Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...),Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres,Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	MONLET	Extraction de minerais d'uranium et de thorium	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MONLET	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	MONLET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MONLET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	MONLET	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONTCLARD	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	MONTFAUCON- EN-VELAY	Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profilés en matières plastiques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MONTFAUCON- EN-VELAY	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MONTFAUCON- EN-VELAY	Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profilés en matières plastiques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONTFAUCON- EN-VELAY	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONTFAUCON- EN-VELAY	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	MONTFAUCON- EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	MONTFAUCON- EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MONTFAUCON- EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONTFAUCON- EN-VELAY	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONTFAUCON- EN-VELAY	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	MONTFAUCON- EN-VELAY	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	MONTFAUCON- EN-VELAY	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MONTREGARD	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	MONTREGARD	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	MONTREGARD	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	MONTREGARD	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	MONTREGARD	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	MONTUSCLAT	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MONTUSCLAT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	MOUDEYRES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	OUIDES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PAULHAC	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	PAULHAC	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	PAULHAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PAULHAGUET	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PAULHAGUET	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	PAULHAGUET	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PAULHAGUET	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	PAULHAGUET	Centrale d'enrobage (gravières enrobées de goudron, pour les routes par exemple)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	PAULHAGUET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	PAULHAGUET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PEBRAC	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PEBRAC	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PINOLS	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	PINOLS	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	PINOLS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PINOLS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	POLIGNAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	POLIGNAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité et partiellement réaménagé	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	POLIGNAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	POLIGNAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	POLIGNAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	POLIGNAC	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	POLIGNAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	POLIGNAC	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	POLIGNAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	POLIGNAC	Transformation et conservation de la viande de volaille	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	POLIGNAC	Industries alimentaires	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	POLIGNAC	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	POLIGNAC	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	POLIGNAC	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	POLIGNAC	Transformation et conservation de la viande de boucherie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	PONT-SALOMON	Fabrication d'autres outillages	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	PONT-SALOMON	Décolletage	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PONT-SALOMON	Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	PONT-SALOMON	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), Centrale électrique thermique	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	PONT-SALOMON	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	En activité et partiellement réaménagé	Pas de surface exploitable

BA SIA S	PONT-SALOMON	Centrale électrique thermique	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	PONT-SALOMON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	PONT-SALOMON	Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	PRADELLES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PRADELLES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PRADES	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PRESAILLES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PRESAILLES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	PRESAILLES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	PRESAILLES	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	QUEYRIERES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	QUEYRIERES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	RAUCOULES	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	RAUCOULES	Travaux de menuiserie bois et pvc	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	RAURET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	RAURET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	RAURET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	RETOURNAC	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
BA SIA S	RETOURNAC	Fabrication de coutellerie	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	RETOURNAC	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	RETOURNAC	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	RETOURNAC	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	RETOURNAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	RETOURNAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	RETOURNAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	RETOURNAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	RETOURNAC	Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profilés en matières plastiques	En activité	Pas de surface exploitable
ICP E	RETOURNAC	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	RETOURNAC	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	RIOTORD	Ennoblement textile (teinture, impression,...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable

BA SIA S	RIOTORD	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	RIOTORD	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	RIOTORD	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	RIOTORD	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	RIOTORD	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	RIOTORD	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SO L	RIOTORD	Usine textile	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	RIOTORD	Usine textile	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	RIOTORD	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	RIOTORD	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	ROCHE-EN-REGNIER	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Activité terminée	Pas de surface exploitable
ICP E	ROCHE-EN-REGNIER	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	ROCHE-EN-REGNIER	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	ROCHE-EN-REGNIER	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	ROSIERES	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

BA SIA S	ROSIERES	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	ROSIERES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	ROSIERES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
ICP E	ROSIERES	Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	ROSIERES	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	ROSIERES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	SAINT-ANDRE-DE-CHALENCON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-ANDRE-DE-CHALENCON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-ARCONS-D'ALLIER	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-ARCONS-D'ALLIER	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-ARCONS-DE-BARGES	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-AUSTREMOINE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-BEAUZIRE	Extraction d'amiante	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-BEAUZIRE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-BERAIN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	SAINT-CHRISTOPHE-SUR-DOLAISON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-CHRISTOPHE-SUR-DOLAISON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-CHRISTOPHE-SUR-DOLAISON	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINT-CHRISTOPHE-SUR-DOLAISON	Autres activités récréatives et de loisirs	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-CIRGUES	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisement spontané)
BA SIA S	SAINT-CIRGUES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-DIDIER-EN-VELAY	Décolletage, Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SAINT-DIDIER-EN-VELAY	Ennoblement textile (teinture, impression,...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-DIDIER-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-DIDIER-EN-VELAY	Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton, Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-DIDIER-EN-VELAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-DIDIER-EN-VELAY	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-DIDIER-EN-VELAY	Transformateur (PCB, pyralène, ...), Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	SAINT-DIDIER-EN-VELAY	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

BA SIA S	SAINT-DIDIER- EN-VELAY	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	SAINT-DIDIER- EN-VELAY	Fabrication d'autres textiles (synthétique ou naturel : tapis, moquette, corde, filet, coton, ouate, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-DIDIER- EN-VELAY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	SAINT-DIDIER- EN-VELAY	Industrie du papier et du carton	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-DIDIER- EN-VELAY	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-DIDIER- SUR-DOULON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE- EUGENIE-DE- VILLENEUVE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Chaudronnerie, tonnellerie	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Terrils et/ ou crassier de mines,Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique,Agglomération de la houille (utilisation de brai) et/ou lavage de schlams,Chaudronnerie, tonnellerie	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Terrils et/ ou crassier de mines,Métallurgie,Fabrication de verre et d'articles en verre et atelier d'argenture (miroir, cristal, fibre de verre, laine de roche) ,Fabrication d'autres matériels électriques et électromagnétiques (pour moteurs et véhicules ou non),Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique,Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE-FLORINE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	SAINTE-FLORINE	Industrie automobile	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE-MARGUERITE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE-MARGUERITE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	SAINTE-MARGUERITE	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE-SIGOLENE	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	SAINTE-SIGOLENE	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.),Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, platiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINTE- SIGOLENE	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	Activité terminée	Site non localisé

ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Transformateur (PCB, pyralène, ...), Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Récupération de déchets triés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINTE-SIGOLENE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-ETIENNE-DU-VIGAN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-ETIENNE-LARDEYROL	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé

BA SIA S	SAINT-ETIENNE-LARDEYROL	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-ETIENNE-LARDEYROL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SO L	SAINT-ETIENNE-SUR-BLESLE	Exploitation minière	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-FERREOL-D'AUROURE	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-FERREOL-D'AUROURE	Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...), Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-FERREOL-D'AUROURE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-FERREOL-D'AUROURE	Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...), Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-FERREOL-D'AUROURE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	SAINT-FERREOL-D'AUROURE	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINT-FERREOL-D'AUROURE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINT-FERREOL-D'AUROURE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-FRONT	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SAINT-FRONT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SAINT-FRONT	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-GENEYS-PRES-SAINT-PAULIEN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé

ICP E	SAINT-GENEYS- PRES-SAINT- PAULIEN	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GENEYS- PRES-SAINT- PAULIEN	Production d'électricité	En activité	Unité de méthanisation
BA SIA S	SAINT- GEORGES- D'AURAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT- GEORGES- D'AURAC	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT- GEORGES- LAGRICOL	Extraction de minerais d'uranium et de thorium	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT- GEORGES- LAGRICOL	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	SAINT- GEORGES- LAGRICOL	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-GERMAIN- LAPRADE	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN- LAPRADE	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-GERMAIN- LAPRADE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-GERMAIN- LAPRADE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	SAINT-GERMAIN- LAPRADE	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-GERMAIN- LAPRADE	Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SAINT-GERMAIN- LAPRADE	Centrale électrique thermique	Activité terminée	Pas de surface exploitable

BA SIA S	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Fabrication de produits pharmaceutiques de base et laboratoire de recherche	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Entreposage et services auxiliaires des transports	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Production de boissons alcooliques distillées	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de bois et de matériaux de construction	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Récupération de déchets triés	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Récupération de déchets triés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Industrie chimique	En activité	A investiguer (30 ha)
ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

ICP E	SAINT-GERMAIN-LAPRADE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-HAON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-HAON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-HAON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-HAON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-HILAIRE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-HILAIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-HILAIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-HOSTIEN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-HOSTIEN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SAINT-HOSTIEN	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-HOSTIEN	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-ILPIZE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-ILPIZE	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-JEAN-D'AUBRIGOUX	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	SAINT-JEAN-DE-NAY	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité et partiellement en friche	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-JEAN-DE-NAY	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité et partiellement réaménagé	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-JEAN-DE-NAY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SAINT-JEAN-DE-NAY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-JEAN-DE-NAY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	SAINT-JEAN-DE-NAY	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JEAN-LACHALM	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SAINT-JEAN-LACHALM	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	En activité	Parc éolien
ICP E	SAINT-JEAN-LACHALM	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	En activité	Parc éolien
ICP E	SAINT-JEAN-LACHALM	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	En activité	Pas de surface exploitable
BA SIA S	SAINT-JEURES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-JULIEN-CHAPTEUIL	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-JULIEN-CHAPTEUIL	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité et partiellement en friche	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JULIEN-CHAPTEUIL	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-JULIEN-CHAPTEUIL	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

BA SIA S	SAINT-JULIEN- CHAPTEUIL	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JULIEN- CHAPTEUIL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JULIEN- CHAPTEUIL	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	SAINT-JULIEN- DU-PINET	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	SAINT-JULIEN- DU-PINET	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	SAINT-JULIEN- DU-PINET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-JULIEN- DU-PINET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-JULIEN- DU-PINET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	SAINT-JULIEN- DU-PINET	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SAINT-JULIEN- DU-PINET	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-JULIEN- DU-PINET	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JULIEN- MOLHESABATE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Ennoblement textile (teinture, impression,...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...), Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JUST- MALMONT	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	SAINT-JUST- MALMONT	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-JUST- MALMONT	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-JUST- MALMONT	Industrie du papier et du carton	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-JUST- MALMONT	Industrie du papier et du carton	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-JUST- MALMONT	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-JUST- MALMONT	Fabrication de textiles	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-JUST- MALMONT	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-JUST- PRES-BRIOUDE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	SAINT-JUST- PRES-BRIOUDE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-JUST- PRES-BRIOUDE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-JUST- PRES-BRIOUDE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-JUST- PRES-BRIOUDE	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SAINT-LAURENT- CHABREUGES	Production d'électricité	En activité	Unité de méthanisation
BA SIA S	SAINT-LAURENT- CHABREUGES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
ICP E	SAINT-LAURENT- CHABREUGES	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-LAURENT- CHABREUGES	Production d'électricité	En activité	Unité de méthanisation
BA SIA S	SAINT-MARTIN- DE-FUGERES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-MARTIN- DE-FUGERES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SO L	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures),Décolletage	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SO L	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SO L	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures),Décolletage	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Mécanique industrielle,Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)

BA SIA S	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures),Décolletage	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Fabrication d'autres produits alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures),Décolletage	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINT-MAURICE- DE-LIGNON	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures),Décolletage	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE- CHALENCON	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE- CHALENCON	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE- CHALENCON	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE- CHALENCON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE- CHALENCON	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE- MONS	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE- MONS	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE- MONS	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)

BA SIA S	SAINT-PAL-DE-MONS	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE-MONS	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,...) ,Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...),Transformateur (PCB, pyralène, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE-MONS	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE-MONS	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE-MONS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE-MONS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Commerce de détail d'équipements automobiles	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Autres activités manufacturières	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Traitement et éliminations des déchets non dangereux	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAL-DE-MONS	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SO L	SAINT-PAL-DE-SENOUIRE	Reconnaissance d'uranium	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	SAINT-PAL-DE-SENOUIRE	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-PAL-DE-SENOUIRE	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-PAUL-DE-TARTAS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-PAUL-DE-TARTAS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-PAUL-DE-TARTAS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Centrale photovoltaïque en exploitation
BA SIA S	SAINT-PAULIEN	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SAINT-PAULIEN	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SAINT-PAULIEN	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité et partiellement réaménagé	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PAULIEN	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre ; de mortier	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)

BA SIA S	SAINT-PAULIEN	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	SAINT-PAULIEN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-PAULIEN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable
ICP E	SAINT-PAULIEN	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAULIEN	Récupération de déchets triés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAULIEN	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAULIEN	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAULIEN	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PAULIEN	Récupération de déchets triés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PIERRE-DU-CHAMP	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINT-PIERRE-DU-CHAMP	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PIERRE-DU-CHAMP	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PIERRE-EYNAC	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-PIERRE-EYNAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PIERRE-EYNAC	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (topographie)
BA SIA S	SAINT-PIERRE-EYNAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)

ICP E	SAINT-PIERRE- EYNAC	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PIERRE- EYNAC	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PIERRE- EYNAC	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PREJET- D'ALLIER	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-PREJET- D'ALLIER	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
ICP E	SAINT-PREJET- D'ALLIER	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAINT-PREJET- D'ALLIER	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	SAINT-PRIVAT- D'ALLIER	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PRIVAT- D'ALLIER	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	SAINT-PRIVAT- D'ALLIER	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PRIVAT- D'ALLIER	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-PRIVAT- D'ALLIER	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SAINT-PRIVAT- D'ALLIER	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-PRIVAT- D'ALLIER	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-PRIVAT- DU-DRAGON	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-PRIVAT- DU-DRAGON	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)

BA SIA S	SAINT-ROMAIN- LACHALM	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-ROMAIN- LACHALM	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	SAINT-ROMAIN- LACHALM	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-ROMAIN- LACHALM	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SAINT-ROMAIN- LACHALM	Industrie chimique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-VERT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-VICTOR- MALESCOURS	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage),Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	SAINT-VICTOR- MALESCOURS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	SAINT-VIDAL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-VINCENT	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-VINCENT	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SAINT-VINCENT	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAINT-VINCENT	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SAINT-VINCENT	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAINT-VINCENT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	SALETTES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SALETTES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SALETTES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SALZUIT	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SALZUIT	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SALZUIT	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse),Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base n.c.a.	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SALZUIT	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SALZUIT	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SALZUIT	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres),Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SALZUIT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SALZUIT	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SANSSAC- L'EGLISE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAUGUES	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SAUGUES	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)

BA SIA S	SAUGUES	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SAUGUES	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SAUGUES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	SAUGUES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SAUGUES	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SAUGUES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SEMBADEL	Transformateur (PCB, pyralène, ...), Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SEMBADEL	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SEMBADEL	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SEMBADEL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	SEMBADEL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SEMBADEL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SEMBADEL	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	SEMBADEL	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SEMBADEL	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

BA SIA S	SENEUJOLS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité et partiellement en friche	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SENEUJOLS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SIAUGUES-SAINTE-MARIE	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	SIAUGUES-SAINTE-MARIE	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SIAUGUES-SAINTE-MARIE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SIAUGUES-SAINTE-MARIE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité et partiellement en friche	Site non localisé
BA SIA S	SIAUGUES-SAINTE-MARIE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	SIAUGUES-SAINTE-MARIE	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures), Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SIAUGUES-SAINTE-MARIE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SOLIGNAC-SOUS-ROCHE	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SOLIGNAC-SOUS-ROCHE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	TENCE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	TENCE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	TENCE	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	TENCE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	TENCE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	TENCE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	TENCE	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	TENCE	Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	TENCE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	TENCE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	TENCE	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité, topographie très marquée)
BA SIA S	TENCE	Fabrication d'autres machines d'usage général (pompe, moteur, turbine, compresseur, robinets, organe mécanique de transmission)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	TENCE	Garages, ateliers, mécanique et soudure	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	TENCE	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité, topographie très marquée)
ICP E	TENCE	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
ICP E	TENCE	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	TENCE	Industries alimentaires	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	TENCE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	TENCE	Collecte des déchets non dangereux	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	TENCE	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	THORAS	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	THORAS	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	THORAS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	TIRANGES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	TIRANGES	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	TIRANGES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	TIRANGES	Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	TORSIAC	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VALPRIVAS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VALPRIVAS	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	VALPRIVAS	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	VALPRIVAS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VALPRIVAS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	VALS-LE-CHASTEL	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	VALS-PRES-LE-PUY	Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	VALS-PRES-LE-PUY	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	VALS-PRES-LE-PUY	Fabrication d'autres matériels électriques et électromagnétiques (pour moteurs et véhicules ou non), Fabrication de chaussures, Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures), Transformation et conservation de fruits et légumes (y compris jus de fruits et de légumes : Voir aussi C11)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	VALS-PRES-LE-PUY	Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	VALS-PRES-LE-PUY	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VALS-PRES-LE-PUY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	VALS-PRES-LE-PUY	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	VARENNES-SAINT-HONORAT	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VARENNES-SAINT-HONORAT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VAZEILLES-LIMANDRE	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VAZEILLES-LIMANDRE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VENTEUGES	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	VERGEZAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	VERGEZAC	Installations de concassage criblage	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	VERGONGHEON	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre ; de mortier	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	VERGONGHEON	Transformateur (PCB, pyralène, ...),Métallurgie,Fabrication d'autres matériels électriques et électromagnétiques (pour moteurs et véhicules ou non)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	VERGONGHEON	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie)	En activité	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	VERGONGHEON	Cokéfaction (cokerie, distillation de goudron, traitement des eaux ammoniacales),Terrils et/ ou crassier de mines,Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	A investiguer (5 ha)
BA SIA S	VERGONGHEON	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	VERGONGHEON	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)

BA SIA S	VERGONGHEON	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	VERGONGHEON	Fabrication de composants et cartes électroniques (actifs ou passifs et condensateurs)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	VERGONGHEON	Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VERGONGHEON	Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VERGONGHEON	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine (domestique, sanitaire, isolant, réfractaire, faïence, porcelaine)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
BA SIA S	VERGONGHEON	Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	VERGONGHEON	Fonderie de métaux légers	Activité terminée	Site non localisé
ICP E	VERGONGHEON	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	A investiguer (5 ha) - <i>identique au site BASIAS</i>
ICP E	VERGONGHEON	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	VERGONGHEON	Action sociale sans hébergement	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	VERGONGHEON	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	VERGONGHEON	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	VERNASSAL	Transports aériens (aérodromes)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VERNASSAL	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	VERNASSAL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	VEZEZOUX	Centrale électrique thermique	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	VEZEZOUX	Terrils et/ ou crassier de mines	Activité terminée	A investiguer (8 ha)
BA SIA S	VEZEZOUX	Extraction de houille	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VEZEZOUX	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Plan d'eau
BA SIA S	VEZEZOUX	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Plan d'eau
BA SIA S	VEZEZOUX	Fabrication de verre et d'articles en verre et atelier d'argenture (miroir, cristal, fibre de verre, laine de roche)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
ICP E	VIEILLE-BRIOUDE	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	VIEILLE-BRIOUDE	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	VIEILLE-BRIOUDE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VIEILLE-BRIOUDE	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	VISSAC-AUTEYRAC	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	VISSAC-AUTEYRAC	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	VOREY	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	VOREY	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,...) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisements)
BA SIA S	VOREY	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)

BA SIA S	VOREY	Extraction de minerais d'uranium et de thorium	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisements)
BA SIA S	VOREY	Fabrication de composants et cartes électroniques (actifs ou passifs et condensateurs)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	VOREY	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SO L	VOREY	Exploitation d'uranium	Activité terminée	Pas de surface exploitable (boisements)
ICP E	VOREY	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	VOREY	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	VOREY	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Stockage de résidus miniers après traitement des minerais métalliques non ferreux	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre ; de mortier	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Fonderie	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Mécanique industrielle, Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (bâtiments)

BA SIA S	YSSINGEAUX	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,...)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Transformateur (PCB, pyralène, ...), Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (habitations)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Transformateur (PCB, pyralène, ...), Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	YSSINGEAUX	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Activité terminée	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	En activité	Pas de surface exploitable (autre activité)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

BA SIA S	YSSINGEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 2 ha)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Site non localisé
BA SIA S	YSSINGEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SIA S	YSSINGEAUX	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	Pas de surface exploitable (remis en état)
BA SO L	YSSINGEAUX	Fabrication d'outils en métal	Activité terminée	Pas de surface exploitable (bâtiments)
ICP E	YSSINGEAUX	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	YSSINGEAUX	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (habitations)
ICP E	YSSINGEAUX	Industries alimentaires	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Fabrication de moules et modèles	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Travaux de construction spécialisés	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Activité terminée	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)

ICP E	YSSINGEAUX	Autres industries extractives	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	En activité	Surface exploitable insuffisante (< 1 ha)
ICP E	YSSINGEAUX	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)
ICP E	YSSINGEAUX	Production d'autres boissons fermentées non distillées	En activité	Pas de surface exploitable (en activité)

Liste des plantes recensées lors des inventaires

Intitulé	Auvergne		Rhône-Alpes		Sapinière	Ourlet forestier	Prairie pâturée	Plantation de conifères	Landes à Genêt purgatif	Landes à Genêt	Pelouse pionnière du Massif central	Hétraie-Sapinière	Bois de Pin sylvestre	Hétraie	Bois de Sorbiers	Prairie de transition à hautes herbes	Haie arbustive	Haie arborescente	Pelouse acide montagnarde	Prairie améliorée	Culture avec marge de végétation	Prairie de fauche de montagne	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	Sausserie marécageuse	Prairie à Canches cespitueuse	Tourbière de transition	Pâturage à grand Joncs	Prairie à Jonc acutiflore	Prairie à Calamagrostis arundinacea	Epaule siliceuse montagnarde			
	Statut	LRR	Statut	LRR																													
Strate arborée et arbustive																																	
<i>Abies alba</i> Mill.	/	LC	/	LC	x		x				x	x	x																		x		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	/	LC	/	LC	x	x	x		x			x	x				x	x											x	x			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	/	LC	/	LC		x												x															
<i>Cytisus oromediterraneus</i> Rivas Mart. & al.	03	LC	/	LC					x		x								x														
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	/	LC	/	LC	x	x	x		x	x	x		x				x												x				
<i>Fagus sylvatica</i> L.	/	LC	/	LC	x			x				x	x	x				x															
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	/	LC	/	LC	x			x					x				x	x															
<i>Juniperus communis</i> L.	/	LC	/	LC		x	x		x			x	x	x																			
<i>Larix decidua</i> Mill.	/	NA	/	LC																													
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	/	LC	/	LC	x																												
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	/	NA	/	LC	x	x		x					x	x	x																		
<i>Pinus sylvestris</i> L.	/	LC	/	LC		x	x	x	x			x	x	x																			
<i>Populus tremula</i> L.	/	LC	/	LC										x				x															
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	/	LC	/	LC				x									x																
<i>Prunus spinosa</i> L.	/	LC	/	LC						x							x	x															
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	/	NA	/	NA				x																									
<i>Ribes alpinum</i> L.	/	LC	/	LC				x																							x		
<i>Salix aurita</i> L.	/	LC	/	LC																				x									
<i>Salix caprea</i> L.	/	LC	/	LC	x	x									x	x								x									
<i>Salix cinerea</i> L.	/	LC	/	LC																				x									
<i>Sambucus nigra</i> L.	/	LC	/	LC				x							x																		
<i>Sambucus racemosa</i> L.	/	LC	/	LC	x	x	x	x		x			x																x	x			
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	/	LC	/	LC																									x				
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	/	LC	/	LC	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x											x	x			
<i>Ulex europaeus</i> L.	/	LC	/	LC															x														
Strate herbacée et buissonnante																																	
<i>Achillea millefolium</i> L.	/	LC	/	LC		x	x	x										x	x	x		x											
<i>Achillea ptarmica</i> L.	/	LC	/	LC																							x	x					
<i>Actaea spicata</i> L.	/	LC	/	LC	x	x																										x	
<i>Aethusa cynapium</i> L.	/	LC	/	LC																		x											
<i>Agrostis capillaris</i> L.	/	LC	/	LC				x																									
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	/	LC	/	LC														x		x													
<i>Aira caryophylla</i> L.	/	LC	/	LC				x											x														
<i>Ajuga reptans</i> L.	/	LC	/	LC				x	x																								
<i>Alchemilla alpina</i> L. gr.	/	/	/	LC							x																						
<i>Alchemilla sp</i>	/	/	/	/	x	x																											
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	/	LC	/	LC	x																						x						
<i>Allium vineale</i> L.	/	LC	/	LC				x																									
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	/	LC	/	LC																													
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	/	LC	/	LC				x																									
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Invasive	NA	Invasive	NA																													
<i>Anemone nemorosa</i> L.	/	LC	/	LC	x				x																								
<i>Anemone rubra</i> Lam.	/	LC	AR	LC															x														
<i>Angelica sylvestris</i> L.	/	LC	/	LC	x																												
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	/	LC	/	LC				x											x	x	x						x	x					
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	/	LC	/	LC	x	x	x	x																									
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	/	LC	/	LC				x																									
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	/	LC	/	LC																													
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	/	LC	/	LC				x																									
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult.	/	LC	/	LC				x																									
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	/	LC	/	LC				x	x																								
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	/	LC	/	LC				x																									
<i>Arum maculatum</i> L.	/	LC	/	LC																													
<i>Atocion armeria</i> (L.) Raf.	/	LC	AR	LC				x																									
<i>Atriplex patula</i> L.	/	LC	/	LC																													
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	/	LC	/	LC	x				x	x																							
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	/	LC	/	LC																													

Intitulé	Auvergne		Rhône-Alpes		Sapinière	Ourlet forestier	Prairie pâturée	Plantation de conifères	Landes à Genêt purgatif	Landes à Genêt	Pelouse pionnière du Massif central	Hêtraie-Sapinière	Bois de Pin sylvestre	Hêtraie	Bois de Sorbiers	Prairie de transition à hautes herbes	Haie arborescente	Haie arborescente	Pelouse acide montagnarde	Prairie améliorée	Culture avec marge de végétation	Prairie de fauche de montagne	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	Sausserie marécageuse	Prairie à Canches cespicieuse	Tombrière de transition	Pâturage à grand Joncs	Prairie à Jonc acutiflore	Prairie à Calamagrostis arundinacea	Eboulis siliceux montagnards
	Statut	LRR	Statut	LRR																										
<i>Bellis perennis</i> L.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Briza media</i> L.	/	LC	/	LC															x	x		x						x		
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	/	LC	/	LC			x															x								
<i>Bromus racemosus</i> L.	03	LC	/	LC																		x								
<i>Bromus arvensis</i> L.	/	LC	/	LC																		x								
<i>Bromus secalinus</i> L.	LRNS / PNAM (P)	LC	LRNS / PNAM (P) / R	NT																		x								
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.	/	LC	/	LC																	x	x								
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	PN / AN 2 / B I	LC	PN / AN 2 / B I	/	x		x					x	x	x	x															
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	03	LC	/	LC	x	x		x	x			x	x	x	x				x											x
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	/	LC	/	LC	x																									x
<i>Caltha palustris</i> L.	/	LC	/	LC												x							x	x	x	x	x	x		
<i>Campanula glomerata</i> L.	/	LC	/	LC															x											
<i>Campanula persicifolia</i> L.	/	LC	/	LC			x							x																
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	63	LC	/	LC																										
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	/	LC	/	LC	x		x	x																						x
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	/	LC	/	LC			x														x									
<i>Cardamine impatiens</i> L.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Cardamine pratensis</i> L.	/	LC	/	LC												x														x
<i>Carduus nutans</i> L.	/	LC	/	LC			x														x									
<i>Carex appropinquata</i> Schumacher	R / ZNIEFF / 43 ; 63	EN	PR / ZNIEFF / AR	EN																	x									
<i>Carex canescens</i> L.	03	LC	/	LC																										
<i>Carex cespitosa</i> L.	PR / R / ZNIEFF / 43 ; 63	NT	/	NE																										
<i>Carex flacca</i> Schreb.	/	LC	/	LC				x								x														
<i>Carex hirta</i> L.	/	LC	/	LC			x									x														x
<i>Carex leporina</i> L.	/	LC	/	LC																										x
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	/	LC	/	LC																										x
<i>Carex panicea</i> L.	/	LC	/	LC																										x
<i>Carex sp</i>	/	/	/	/																										
<i>Carex rostrata</i> Stokes	/	LC	/	LC																										x
<i>Carex spicata</i> Huds.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Carex vesicaria</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Carum carvi</i> L.	/	LC	/	LC																x										
<i>Centaurea jacea</i> var. <i>nemoralis</i> (Jord.) Briq. & Cavill.	/	/	/	LC			x																							
<i>Centaurea nigra</i> L.	/	/	/	LC																										
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	/	LC	/	LC			x														x	x	x							
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	PR / ZNIEFF / AR / 03	NT	/	LC										x																
<i>Cerastium arvense</i> L.	/	LC	/	LC																	x									
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	/	LC	/	LC			x														x									
<i>Cerastium glutinosum</i> Fr.	/	DD	AR	LC																										
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Ceratocarpus claviculata</i> (L.) Lidén	AR / 03 ; 15	LC	R	LC			x	x	x																					
<i>Chaerophyllum aureum</i> L.	/	LC	/	LC			x	x	x																					
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	/	LC	/	LC											x															
<i>Chenopodium album</i> L.	/	LC	/	LC				x													x									
<i>Circaea lutetiana</i> L.	/	LC	/	LC	x																									
<i>Cirsium acaule</i> Scop.	/	LC	/	LC																	x									
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	/	LC	/	LC																	x									
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	/	LC	/	LC			x	x																						
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	/	LC	/	LC	x		x		x																					
<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.	/	LC	/	LC																										
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	/	LC	/	LC				x																						
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze	/	LC	/	LC																										
<i>Colchicum autumnale</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Collomia grandiflora</i> Douglas ex Lindl.	Invasive	NA	Invasive	NA																										
<i>Conium maculatum</i> L.	/	LC	AR	LC			x																							
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	/	LC	/	LC			x																							
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	/	LC	/	LC																										
<i>Crepis sp</i>	/	/	/	/			x																							
<i>Crepis biennis</i> L.	/	LC	/	LC																										

Intitulé	Auvergne		Rhône-Alpes		Sapinière	Ourlet forestier	Prairie pâturée	Plantation de conifères	Landes à Genêt purgatif	Landes à Genêt	Pelouse pionnière du Massif central	Hêtraie-Sapinière	Bois de Pin sylvestre	Hêtraie	Bois de Sorbiers	Prairie de transition à hautes herbes	Haie arbutive	Haie arborescente	Pelouse acide montagnarde	Prairie améliorée	Culture avec marge de végétation	Prairie de fauche de montagne	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	Sausserie marécageuse	Prairie à Canches cespicieuse	Tombrière de transition	Pâturage à grand Joncs	Prairie à Jonc acutiflore	Prairie à Calamagrostis arundinacea	Ecoulis siliceux montagnards
	Statut	LRR	Statut	LRR																										
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	/	LC	/	LC												x							x		x					
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	/	LC	/	LC			x															x								
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	/	LC	/	LC			x												x											
<i>Cyanus segetum</i> Hill	PNAM (AS)	LC	PNAM (AS)	LC																x	x									
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	/	LC	/	LC			x															x							x	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	/	LC	/	LC			x	x					x					x												
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	/	LC	/	LC																				x					x	
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh.	03	LC	/	LC																				x						
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	03	LC	/	LC			x		x										x											
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	/	LC	/	LC															x											
<i>Daphne mezereum</i> L.	03	LC	/	LC									x																	
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	/	LC	/	LC			x																		x		x	x		
<i>Dianthus superbus</i> L.	PN / R / ZNIEFF / 03; 15; 43	VU	PN / R / ZNIEFF	EN																					x		x	x		
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Dianthus seguieri</i> subsp. <i>pseudocollinus</i> (P.Fourm.) Jauzein	/	LC	/	LC																										
<i>Draba muralis</i> L.	/	LC	/	LC							x																			
<i>Draba verna</i> L.	/	LC	/	LC	x		x																							
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	PN / 03 / ZNIEFF	NT	PN / ZNIEFF / AR	NT																									x	
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk.	/	LC	/	LC	x								x	x																x
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	/	LC	/	LC	x	x							x																	x
<i>Echium vulgare</i> L.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	/	LC	/	LC																										
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (L.) Raf.	/	LC	AR	LC																									x	
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	/	LC	/	LC	x	x	x	x	x	x			x	x	x															x
<i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl	Invasive	NA	Invasive	NA																										
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri	/	LC	/	LC																										
<i>Epilobium montanum</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.	/	LC	/	LC																										
<i>Epilobium palustre</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Equisetum arvense</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Equisetum palustre</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	/	LC	/	LC																										
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	/	LC	/	LC																										
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	/	LC	/	LC																										
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A.Löve	/	LC	/	LC																										
<i>Festuca</i> sp	/	/	/	/																										
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	/	LC	/	LC																										
<i>Fragaria vesca</i> L.	/	LC	/	LC	x			x					x		x															
<i>Fumaria officinalis</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Galanthus nivalis</i> L.	An V	LC	R / An V	LC	x																									
<i>Galeopsis ladanum</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Galium aparine</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Galium mollugo</i> L.	/	LC	/	LC	x																									
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	/	LC	/	LC	x																									
<i>Galium palustre</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Galium rotundifolium</i> L.	/	LC	/	LC	x			x																						
<i>Galium saxatile</i> L.	/	LC	R	LC																										
<i>Galium uliginosum</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Galium verum</i> L.	/	LC	/	LC			x	x																						
<i>Genista anglica</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Genista sagittalis</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Gentiana lutea</i> L.	An V	LC	An V	LC	x	x	x	x	x																					
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	/	LC	AR	NT																										
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f.	/	LC	/	LC																										
<i>Geranium robertianum</i> L.	/	LC	/	LC	x			x																						
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	03	LC	/	LC	x																									
<i>Geum rivale</i> L.	/	LC	/	LC																										

Intitulé	Auvergne		Rhône-Alpes		Sapinière	Ourlet forestier	Prairie pâturée	Plantation de conifères	Landes à Genêt purgatif	Landes à Genêt	Pelouse pionnière du Massif central	Hêtraie-Sapinière	Bois de Pin sylvestre	Hêtraie	Bois de Sorbiers	Prairie de transition à hautes herbes	Haie arbutive	Haie arborescente	Pelouse acide montagnarde	Prairie améliorée	Culture avec marge de végétation	Prairie de fauche de montagne	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	Sausserie marécageuse	Prairie à Canches cespitueuse	Tombrière de transition	Pâturage à grand Joncs	Prairie à Jonc acutiflore	Prairie à Calamagrostis arundinacea	Eboulis siliceux montagnards
	Statut	LRR	Statut	LRR																										
<i>Geum urbanum</i> L.	/	LC	/	LC				x							x		x													
<i>Glechoma hederacea</i> L.	/	LC	/	LC																		x								
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	/	LC	/	LC																			x					x		
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br.	03	LC	/	LC	x																									
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	/	LC	/	LC	x																									x
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	/	LC	/	LC			x													x		x								
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	/	LC	/	LC		x	x	x							x	x						x	x							
<i>Herniaria glabra</i> L.	/	LC	/	LC				x																						
<i>Hesperis matronalis</i> L.	/	LC	/	LC	x																									
<i>Hieracium aurantiacum</i> L.	PR / RR / 15; 63	VU	AR	LC																x										
<i>Hieracium</i> sp	/	/	/	/	x			x					x	x																
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	/	LC	/	LC																x										
<i>Holandra carvifolia</i> (Vill.) Reduron, Charpin & Pimenov	AR / 15	LC	PR / AR	LC																	x	x					x	x		
<i>Holcus lanatus</i> L.	/	LC	/	LC			x														x	x			x	x	x			
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	/	LC	/	LC	x																	x								
<i>Hypericum perforatum</i> L.	/	LC	/	LC																		x								
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	/	LC	/	LC				x																						
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	/	LC	/	LC			x														x									
<i>Jacobaea adonidifolia</i> (Loisel.) Mérat	/	LC	/	LC		x		x					x							x										x
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	/	LC	/	LC	x		x	x																						
<i>Jasione montana</i> L.	/	LC	/	LC																x										
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	/	LC	/	LC												x							x				x	x		
<i>Juncus articulatus</i> L.	/	LC	/	LC																								x		
<i>Juncus bulbosus</i> L.	/	LC	/	LC																								x		
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	/	LC	/	LC				x								x											x			
<i>Juncus inflexus</i> L.	/	LC	/	LC																			x				x			
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	/	LC	/	LC				x												x		x								
<i>Knautia arvensis</i> (Briq.) Szabó	/	LC	AR	LC				x					x									x								x
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv.	/	LC	/	LC				x														x								
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.	/	LC	/	LC	x			x	x																					
<i>Lamium album</i> L.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Lapsana communis</i> L.	/	LC	/	LC																		x								
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	/	LC	/	LC	x																									
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler	/	LC	/	LC	x															x										
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	/	LC	/	LC			x	x						x					x		x	x			x					
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	03	LC	/	LC	x					x																				x
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	/	LC	/	LC				x																						
<i>Lilium martagon</i> L.	PR / 03	LC	/	LC	x								x																	x
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill.	/	LC	/	LC	x	x							x	x							x									x
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.	/	LC	/	LC				x																						
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	/	LC	/	LC																										
<i>Lolium perenne</i> L.	/	LC	/	LC																		x								
<i>Lotus corniculatus</i> L.	/	LC	/	LC																		x								
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	/	LC	/	LC																										
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	/	LC	/	LC																										
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	/	LC	/	LC	x																									
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	/	LC	/	LC						x																				
<i>Lycopsis arvensis</i> L.	PNAM (AS)	LC	PNAM (AS)	LC																		x								
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt	/	LC	/	LC					x																					
<i>Malva moschata</i> L.	/	LC	/	LC																	x									
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Invasive	NA	Invasive	NA				x																						
<i>Medicago sativa</i> L.	/	LC	/	LC																		x								
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	03	LC	/	LC																										
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Mercurialis perennis</i> L.	/	LC	/	LC	x								x	x																
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	/	LC	/	LC				x																						
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey.	/	LC	/	LC																										
<i>Milium effusum</i> L.	/	LC	/	LC	x																									
<i>Moenchia erecta</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	AR / 03 ; 63	NT	R	NT																										
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	/	LC	/	LC	x																									

Intitulé	Auvergne		Rhône-Alpes		Sapinière	Ourlet forestier	Prairie pâturée	Plantation de conifères	Landes à Genêt purgatif	Landes à Genêt	Pelouse pionnière du Massif central	Hêtraie-Sapinière	Bois de Pin sylvestre	Hêtraie	Bois de Sorbiers	Prairie de transition à hautes herbes	Haie arborescente	Haie arborescente	Pelouse acide montagnarde	Prairie améliorée	Culture avec marge de végétation	Prairie de fauche de montagne	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	Sausserie marécageuse	Prairie à Canches cespitueuse	Tombrière de transition	Pâturage à grand Joncs	Prairie à Jonc acutiflore	Prairie à Calamagrostis arundinacea	Eboulis siliceux montagnards	
	Statut	LRR	Statut	LRR																											
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	/	LC	/	LC																			x	x	x						
<i>Monotropa hypopitys</i> L.	/	LC	/	LC	x																										
<i>Montia fontana</i> L.	/	LC	/	LC																			x								
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	/	LC	/	LC			x													x											
<i>Myosotis balbisiana</i> Jord.	03 / ZNIEFF	LC	AR	LC															x												
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	/	LC	/	LC																x											
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	/	LC	/	LC												x						x									
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	/	NA	/	NA	x		x											x				x									
<i>Narcissus poeticus</i> L.	/	LC	/	LC															x												
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	/	LC	/	LC				x	x	x				x													x	x	x		
<i>Nardus stricta</i> L.	/	LC	/	LC															x												
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	/	LC	/	LC																		x									
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	/	LC	/	LC	x																										
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.	/	LC	/	LC	x																										
<i>Noccaea caerulea</i> (J.Presl & C.Presl) F.K.Mey.	03	LC	AR	LC																											
<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich	/	LC	AR	NT																											
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	/	LC	/	LC			x													x											
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	/	LC	/	LC						x																					
<i>Orobanche rapum-genistae</i> Thuill.	/	LC	/	LC		x			x																						
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	AR	LC	/	LC	x		x							x																	
<i>Oxalis acetosella</i> L.	/	LC	/	LC	x				x																						
<i>Papaver argemone</i> L.	/	LC	/	LC																	x										
<i>Papaver dubium</i> L.	/	LC	/	LC																	x	x									
<i>Papaver rhoeas</i> L.	/	LC	/	LC																	x	x									
<i>Parnassia palustris</i> L.	03	LC	/	LC																											
<i>Pedicularis palustris</i> L.	03	NT	AR	EN																											
<i>Persicaria bistorta</i> (L.) Samp.	/	LC	/	LC			x									x						x	x	x	x	x	x	x			
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	/	LC	/	LC																											
<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.	03	LC	/	LC	x																										
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.	/	LC	/	LC																											
<i>Phleum pratense</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	03	LC	/	LC			x																								
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	/	LC	/	LC	x																										
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	/	LC	/	LC																											
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Plantago media</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Plantago lanceolata</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Plantago major</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Poa annua</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>vivipara</i> (Koeler) Arcang.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Poa nemoralis</i> L.	/	LC	/	LC																											
<i>Poa palustris</i> L.	/	LC	/	LC																											
<i>Poa pratensis</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Poa trivialis</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Polygala serpyllifolia</i> Huse	/	LC	/	LC																											
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	/	LC	/	LC																											
<i>Polygonum aviculare</i> L.	/	LC	/	LC																											
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	/	LC	/	LC																											
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	/	LC	/	LC																											
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch.	/	LC	/	LC																											
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	03	LC	/	LC	x			x																							
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	/	LC	/	LC																											
<i>Primula veris</i> L.	/	LC	/	LC	x																										
<i>Prunella vulgaris</i> L.	/	LC	/	LC	x		x																								
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	PR / RR / 63	VU	AR	LC	x			x																							
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	/	LC	/	LC																											
<i>Ranunculus acris</i> L.	/	LC	/	LC			x																								
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	/	LC	/	LC																											
<i>Ranunculus flammula</i> L.	/	LC	/	LC																											

Intitulé	Auvergne		Rhône-Alpes		Sapinière	Ourlet forestier	Prairie pâturée	Plantation de conifères	Landes à Genêt purgatif	Landes à Genêt	Pelouse pionnière du Massif central	Hêtraie-Sapinière	Bois de Pin sylvestre	Hêtraie	Bois de Sorbiers	Prairie de transition à hautes herbes	Haie arbutive	Haie arborescente	Pelouse acide montagnarde	Prairie améliorée	Culture avec marge de végétation	Prairie de fauche de montagne	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	Sausserie marécageuse	Prairie à Canches cespicieuse	Tombrière de transition	Pâturage à grand Joncs	Prairie à Jonc acutiflore	Prairie à Calamagrostis arundinacea	Eboulis siliceux montagnards
	Statut	LRR	Statut	LRR																										
<i>Ranunculus repens</i> L.	/	LC	/	LC								x			x									x	x	x	x			
<i>Ranunculus tuberosus</i> Lapeyr.	/	LC	/	LC									x																	
<i>Ranunculus hederaceus</i> L.	/	LC	R	LC																							x			
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	/	LC	/	LC			x													x	x									
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	/	LC	/	LC			x															x								
<i>Rhinanthus minor</i> L.	/	LC	/	LC			x															x						x		
<i>Rosa</i> sp	/	/	/	/		x			x								x	x												
<i>Rubus idaeus</i> L.	/	LC	/	LC	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x	x					x					x	x	
<i>Rubus</i> sp	/	/	/	/			x							x																
<i>Rumex acetosa</i> L.	/	LC	/	LC		x	x												x			x								
<i>Rumex acetosella</i> L.	/	LC	/	LC			x				x								x	x	x									
<i>Rumex crispus</i> L.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Sagina procumbens</i> L.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	03	LC	/	LC															x			x				x	x			
<i>Saxifraga granulata</i> L.	/	LC	/	LC			x															x								
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	/	LC	/	LC				x																					x	
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	/	LC	/	LC					x											x										
<i>Scleranthus annuus</i> L.	/	LC	/	LC			x												x	x		x								
<i>Sedum</i> sp	/	/	/	/	x																									
<i>Sedum acre</i> L.	/	LC	/	LC			x				x																			
<i>Sedum rupestre</i> L.	/	LC	/	LC				x			x								x			x								
<i>Senecio ovatus</i> (P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd.	/	LC	/	LC	x	x		x						x															x	
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	/	LC	/	LC				x																						
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	/	LC	/	LC	x			x														x								
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.	/	LC	/	LC																										
<i>Silene nutans</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	/	LC	/	LC			x														x	x	x							
<i>Solidago virgaurea</i> L.	/	LC	/	LC					x					x																
<i>Spergula arvensis</i> L.	/	LC	/	LC							x										x	x								
<i>Spergula morisonii</i> Boreau	/	LC	/	LC							x																			
<i>Spergula pentandra</i> L.	AR 03; 15	LC	AR	LC							x																			
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl	/	LC	/	LC			x																							
<i>Stellaria alsine</i> Grimm	/	LC	/	LC																										
<i>Stellaria graminea</i> L.	/	LC	/	LC			x																				x			
<i>Stellaria holostea</i> L.	/	LC	/	LC					x	x																				
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	/	LC	/	LC			x	x																						
<i>Stellaria nemorum</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Succisa pratensis</i> Moench	/	LC	/	LC			x																							
<i>Taraxacum Ruderalia</i> Kirschner, Oellgaard & Stepanek Section	/	LC	/	LC			x																							
<i>Tephrosia helenitis</i> (L.) B.Nord.	/	LC	PR / RR	EN		x		x																						
<i>Thesium pyrenaicum</i> Pourr.	AR	LC	/	LC																										
<i>Thlaspi arvense</i> L.	PNAM (AS)	LC	PNAM (AS)	LC																										
<i>Thymus pulegioides</i> L.	/	LC	/	LC			x													x										
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	/	LC	/	LC			x														x									
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	/	LC	/	LC			x														x									
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	/	LC	/	LC																										
<i>Trifolium pratense</i> L.	/	LC	/	LC			x														x									
<i>Trifolium repens</i> L.	/	LC	/	LC			x														x	x	x				x			
<i>Trifolium spadicum</i> L.	/	LC	AR	LC																										
<i>Trifolium striatum</i> L.	/	LC	/	LC			x														x									
<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip.	/	LC	/	LC																										
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Trollius europaeus</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Turritis glabra</i> L.	/	LC	/	LC			x																							
<i>Tussilago farfara</i> L.	/	LC	/	LC	x																									
<i>Urtica dioica</i> L.	/	LC	/	LC	x	x	x	x	x				x	x	x							x	x	x						
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	/	LC	/	LC	x				x			x	x	x																
<i>Valeriana dioica</i> L.	/	LC	/	LC																										
<i>Valeriana officinalis</i> L.	/	LC	/	LC	x																									
<i>Valeriana tripteris</i> L.	03	LC	/	LC				x																						
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	/	LC	/	LC																										

Intitulé	Auvergne		Rhône-Alpes		Sapinière	Ourlet forestier	Prairie pâturée	Plantation de conifères	Landes à Genêt purgatif	Landes à Genêt	Pelouse pionnière du Massif central	Hêtraie-Sapinière	Bois de Pin sylvestre	Hêtraie	Bois de Sorbiers	Prairie de transition à hautes herbes	Haie arborescente	Haie arborescente	Pelouse acide montagnarde	Prairie améliorée	Culture avec marge de végétation	Prairie de fauche de montagne	Mégaphorbiaie mésotrophe montagnarde	Sausserie marécageuse	Prairie à Canches cespicieuse	Tourbière de transition	Pâturage à grand Joncs	Prairie à Jonc acutiflore	Prairie à Calamagrostis arundinacea	Eboouls siliceux montagnards	
	Statut	LRR	Statut	LRR																											
<i>Veratrum album L.</i>	/	LC	/	LC		x															x	x									
<i>Verbascum thapsus L.</i>	/	LC	/	LC		x	x														x										
<i>Veronica arvensis L.</i>	/	LC	/	LC			x				x								x	x	x										
<i>Veronica austriaca L.</i>	AR / 03 ; 15 ; 63	NT	/	LC															x												
<i>Veronica beccabunga L.</i>	/	LC	/	LC																							x	x			
<i>Veronica chamaedrys L.</i>	/	LC	/	LC	x		x	x					x									x									
<i>Veronica officinalis L.</i>	/	LC	/	LC	x														x												
<i>Vicia angustifolia L.</i>	/	LC	/	LC			x													x											
<i>Vicia cracca L.</i>	/	LC	/	LC			x															x									
<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>	/	LC	/	LC			x													x	x										
<i>Vicia lathyroides L.</i>	/	LC	/	LC															x												
<i>Vicia sepium L.</i>	/	LC	/	LC	x			x												x		x									
<i>Vinca minor L.</i>	/	LC	/	LC	x																										
<i>Viola arvensis Murray</i>	/	LC	/	LC																x	x										
<i>Viola canina L.</i>	/	LC	/	LC															x												
<i>Viola palustris L.</i>	/	LC	/	LC																											
<i>Viola riviniana Rchb.</i>	/	LC	/	LC	x			x	x	x		x	x	x					x				x	x	x		x	x			x

Espèce		Protection			Statut national : Liste rouge nationale			Statut régional : Liste rouge régionale et espèces déterminantes															Total général																		
Nom commun	Nom latin	Européen (Directive Oiseaux/Berne/Bonn)	France 2009	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de passage	Oiseaux hivernants	LRR Auvergne nicheur	LRR Rhône-Alpes nicheurs	LRR Rhône-Alpes passage	Znieff	MIG PRE 1 13/03/2015	MIG PRE 2 27/03/2015	MIG PRE 3 10/04/2015	MIG PRE 4 21/04/2015	MIG PRE 5 06/05/2015	MIG PRE 6 21/05/2015	NICH 1 10/04/2015	NICH 2 06/05/2015	NICH 3 05/06/2015	NICH 4 09/07/2015	RAP DIU 1 21/04/2015	RAP DIU 2 25/06/2015	MIG POST 1 12/08/2015	MIG POST 2 28/08/2015	MIG POST 3 10/09/2015	MIG POST 4 24/09/2015	MIG POST 5 07/10/2015	MIG POST 6 23/10/2015	HIVER 1 17/12/2015	HIVER 2 13/01/2016	NOCT 1 09/04/2015	NOCT 2 20/04/2015	NOCT 3 05/05/2015	NOCT 5 04/06/2015	NOCT 11 09/09/2015	Hors passage spécifique	Total général				
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	VU	LC	-	Dt			5	1	1	1	1	1	1					2	1		2	6		2										24	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-/B3/-	PN	LC	-	LC	NA	NA	-	-	1																			4										5	
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	An I/B2,3/-	PN	LC	-	-	VU	VU	-	Dt																									1	2					3
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	- / B3 / -	PN	LC	-	-	LC	LC	-	Dt					1																									1	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-																	1													1	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	A II/B3/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	19	2	3	3	6	2	14	3	8	1					6	44	20	4	3											138	
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	An II/B3/-	Ch	LC	-	LC	VU	LC	LC	Dt	29													1																30	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	An II/B3/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-		1	1		1			10	3	2		1																	19		
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-/B2/-	PN	LC	-	NAd	LC	LC	-	-																			1											1	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	NT	LC	-	-																														1	
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-																														1	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-/B2,3/-	PN	NT	DD	-	LC	VU	LC	-															8															8	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-/B2,3/-	PN	NT	DD	-	NT	EN	LC	-		1	2	11	2									2	7		3													28	
Hirondelle sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															7															7	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-/B2/-	PN	VU	NAd	-	NT	LC	LC	-		1	10	7	5	3	3	2	5	5			2	25	22	1	4	31												126	
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	-/B2/-	PN	NT	NAd	-	VU	CR	VU	-					1																									1	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-/B3/-	PN	NT	DD	-	LC	LC	LC	-											1																		3	4	
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	- /B2,3 / -	PN	LC	DD	-	VU	LC	-	Dt							4																							4	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An II/B3/-	Ch	LC	-	-	LC	LC	-	-	1				2		1	10	6	1										1										22	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-																	1														3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAb	-	LC	LC	LC	-																			6											6	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	5	3		1	1			3										1												14	
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	2				1		1				3				1		1	2	5	6										22	
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	2	2	4	3	5	2	15	33	19	3			2	5	3	2	2		30	18										150	
Mésange nonnette/boréale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											2																			2	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-		8	8	1	1	4	6				4	3	22	2																59	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	VU	NAd	-	VU	CR	LC	Dt	3	4	9	10	5	4	1		1	1	5	3	4	2	6	10	13	1											2	84	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-/-/-	PN	LC	-	-	LC	NT	-	-	5	3																													13
Passereaux sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	305			4																										429	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-								1	1	2			1		1															7	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An I/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	4				1	1																									7
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	2				1								1	2	2	1	1	2	1												14
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	An II/-/-	Ch	LC	-	-	LC	NT	-	-	5	4	4	1	4	2									5		4		1	1											34
Pie-grèche grise	<i>Lanius excubitor</i>	-/B2/-	PN	EN	NA	-	EN	CR	VU	-																	1		1												2
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An I/B2/-	PN	NT	-	-	LC	LC	-	Dt													2																	1	3
Pigeon domestique	<i>Columbia livia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	7	50													57
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	An II-III/-/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	DD	-	39	33	21	1	5	6	1	3	2				4	4	2	2	12													135	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-/B3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	-	-	505	54	3	3	7	2	23	21	32	31			2	2	3	2	12	73	3	1										779	
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-/B3/-	PN	-	NAd	DD	-	-	LC	-																															32
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-/B2/-	PN	LC	DD	-	LC	LC	LC	-								8	4				1	1																	21

Espèce		Protection		Statut national : Liste rouge nationale			Statut régional : Liste rouge régionale et espèces déterminantes																					Total général														
Nom commun	Nom latin	Européen (Directive Oiseaux/Berne/Bonn)	France 2009	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de passage	Oiseaux hivernants	LRR Auvergne nicheur	LRR Rhône-Alpes nicheurs	LRR Rhône-Alpes passage	Znieff	MIG PRE 1 13/03/2015	MIG PRE 2 27/03/2015	MIG PRE 3 10/04/2015	MIG PRE 4 21/04/2015	MIG PRE 5 06/05/2015	MIG PRE 6 21/05/2015	NICH 1 10/04/2015	NICH 2 06/05/2015	NICH 3 05/06/2015	NICH 4 09/07/2015	RAP DIU 1 21/04/2015	RAP DIU 2 25/06/2015	MIG POST 1 12/08/2015	MIG POST 2 28/08/2015	MIG POST 3 10/09/2015	MIG POST 4 24/09/2015	MIG POST 5 07/10/2015	MIG POST 6 23/10/2015	HIVER 1 17/12/2015	HIVER 2 13/01/2016	NOCT 1 09/04/2015	NOCT 2 20/04/2015	NOCT 3 05/05/2015	NOCT 5 04/06/2015	NOCT 11 09/09/2015	Hors passage spécifique	Total général					
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-/B2/-	PN	VU	NAd	-	NT	LC	LC	Dt	4	1	3	1	1				3																						19	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-			1	2	2	2	4	7	10	6		1																				35
Rapace sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2													4																6	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-/B2,3/-	PN	NT	-	-	NT	LC	-	-							3	1		2																					6	
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-			1	1	2	5	10	5	1																							25
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	1		1	1	1	5	13	9	7		1	1																			41	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	2		2	2	1	1	1								1																10	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-/B2,3/-	PN	VU	NAd	-	VU	LC	DD	-										1																					1	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-												1								1											2	
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>	-/B2/-	PN	VU	NAd	-	-	NA	NA	-	1																														1	
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-/B2,3/-	PN	VU	DD	-	VU	VU	DD	-				1					8	8																					17	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-/B2,3/-	PN	NT	-	-	LC	LC	-	-	2	3		2	1	1				2	4			1	2																18	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-/B2/-	PN	LC	NAd	DD	EN	DD	LC	-																1	1														2	
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	VU	VU	-	Dt				1	1				1																						3	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-/B2/-	PN	NT	DD	-	NT	LC	LC	Dt				1								2				1															5	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-							1	5	6	5																					17	
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	-	-	-	VU	-	-																															1	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-/B2,3/-	PN	VU	NAd	-	LC	LC	LC	-				2	2																										4	
Total général											1220	212	139	109	98	73	118	190	192	145	14	54	138	127	127	178	357	87	74	66	4	2	9	2	1	12	3748					

Liste des oiseaux recensés lors des inventaires de 2018

Espèce		Protection		Statut national : Liste rouge nationale			Statut régional : Liste rouge régionale et espèces déterminantes									Total général								
Nom commun	Nom latin	Européen (Directive Oiseaux/Berne/Bonn)	France 2009	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de passage	Oiseaux hivernants	LRR Auvergne nicheur	LRR Rhône-Alpes nicheurs	LRR Rhône-Alpes passage	Znieff	NICH 1 26/04/2018	NICH 2 24/05/2018	NICH 3 31/05/2018	NICH 4 07/06/2018	NICH 5 19/06/2018	RAP DIU 1 03/07/2018	RAP DIU 2 19/07/2018	NOCT 2 06/06/2018	NOCT 7 19/09/2018	Tengmalm 3 13/03/2018	Tengmalm 4 19/03/2018	Tengmalm 5 05/04/2018		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-/B2/-	PN	LC	-	-	NT	LC	LC	-			2		1									3
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An II/B3/-	Ch	NT	NAd	-	LC	VU	VU	-	2	2	2	2	1									9
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An I/B3/-	PN	LC	-	-	NT	VU	DD	Dt	6		3	2			1							12
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	Dt	3		1	12										16
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-/B2/-	PN	LC	-	-	LC	LC	LC	-	1			1										2
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	-	LC	NT	LC	Dt					1	3	7							11
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-/B3/-	PN	VU	-	-	NT	LC	-	-	2	1	2		1									6
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-/B2,3/-	PN	VU	NA	-	VU	VU	DD	-	1	1	2	4	2		1							11
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	NAd	-	EX	VU	LC	Dt						1								1
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-/B2,3/Bo2	PN	LC	NAd	-	LC	NT	LC	-	1						1							2
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	An II/B3/Bo2	Ch	LC	-	-	NT	VU	-	Dt						1								1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-/B2,3/-	PN	VU	NAd	-	NT	LC	LC	-	1	1		1			2							5
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	An II/-/-	PN	LC	-	-	LC	NT	-	-					15									15
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-									1	1	2	6		10
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	NA	-	VU	NT	LC	Dt		1					1							2
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	An II/B3/-	Ch	LC	-	-	LC	LC	-	-	3	4	1	2	1									11
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	NT	LC	-	-	2	3	2	2										9
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	An I/B2/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	Dt								2						2
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	An II-III/B3/-	Ch	LC	-	-	NA	NA	-	-	1													1
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-/B2,3/Bo2	PN	NT	NAd	-	LC	LC	LC	-	1			2	1		3							7
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	An I - B2	PN	LC	-	-	VU	VU	-	Dt						1								1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-/B2/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	2	7	6	8	5									28
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-/B2/-	PN	NT	-	-	VU	LC	-	Dt				1										1
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-/B2/-	PN	LC	-	-	LC	NT	-	-	1	4	1	4	1									11
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	An II/-/-	Ch	LC	-	-	LC	LC	LC	-	2		1		1									4
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	-/B3/-	PN	LC	NAd	-	EN	LC	LC	-			3											3
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	- / B3 / -	PN	LC	-	-	LC	LC	-	Dt	1	1		1	1									4
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	A II/B3/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	1	1	3	1	1									7
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	An II/B3/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	3	1	4	5	1									14
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-/B2,3/-	PN	NT	DD	-	NT	EN	LC	-			10											10
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-/B2/-	PN	VU	NAd	-	NT	LC	LC	-	4	2	2				3							11
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An II/B3/-	Ch	LC	-	-	LC	LC	-	-	3	2	3	2	8									18

Espèce		Protection			Statut national : Liste rouge nationale			Statut régional : Liste rouge régionale et espèces déterminantes									Total général							
Nom commun	Nom latin	Européen (Directive Oiseaux/Berne/Bonn)	France 2009	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de passage	Oiseaux hivernants	LRR Auvergne nicheur	LRR Rhône-Alpes nicheurs	LRR Rhône-Alpes passage	Znieff	NICH 1 26/04/2018	NICH 2 24/05/2018	NICH 3 31/05/2018	NICH 4 07/06/2018	NICH 5 19/06/2018	RAP DIU 1 03/07/2018	RAP DIU 2 19/07/2018	NOCT 2 06/06/2018	NOCT 7 19/09/2018	Tengmalm 3 13/03/2018	Tengmalm 4 19/03/2018	Tengmalm 5 05/04/2018		
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAb	-	LC	LC	LC	-	1													1
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-			1	1										2
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	3		2	2										7
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	19	8	12	6	12		1							58
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-						2	1							3
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	VU	NAd	-	VU	CR	LC	Dt				2			2							4
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	1													1
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An I/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	3													3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	An II/-/-	Ch	LC	-	-	LC	NT	-	-				1										1
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An I/B2/-	PN	NT	-	-	LC	LC	-	Dt		2	2											4
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	An II/B3/-	Ch	LC	NAd	-	LC	VU	DD	-				2										2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	An II-III/-/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	DD	-	1	5		3	6									15
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-/B3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	-	-	10	10	14	10	9									53
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-/B2/-	PN	LC	DD	-	LC	LC	LC	-	2	1	1	2	2									8
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-/B2/-	PN	VU	NAd	-	NT	LC	LC	Dt	4	1	2	2			5							14
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	5	8	5	7	6									31
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-/B2,3/-	PN	NT	-	-	NT	LC	-	-		3	1		2									6
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	11	3	7	7	8									36
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	7	7	9	5	9									37
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-/B2,3/-	PN	VU	DD	-	VU	VU	DD	-	2	2	4	3	1	3	7							22
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-/B2,3/-	PN	NT	-	-	LC	LC	-	-				1										1
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-/B2/-	PN	NT	DD	-	NT	LC	LC	Dt	1		1	1										3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	2	1	4	4	5									16
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	-	-	-	VU	-	-							1							1
Total général											113	82	112	107	104	11	36	2	1	1	2	6	577	

Liste des oiseaux recensés lors des inventaires de 2019

Espèce		Protection			Statut national : Liste rouge nationale			Statut régional : Liste rouge régionale et espèces déterminantes														Total général								
Nom commun	Nom latin	Européen (Directive Oiseaux/Berne/Bonn)	France 2009	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de passage	Oiseaux hivernants	LRR Auvergne nicheur	LRR Rhône-Alpes nicheurs	LRR Rhône-Alpes passage	Znieff	MIG PRE 1 27-28/02/2019	MIG PRE 2 11-12/03/2019	MIG PRE 3 28/03/2019	MIG PRE 4 18-19/04/2019	MIG PRE 5 26/04/2019	MIG PRE 6 10/05/2019	NICH 1 17/05/2019	NICH 2 28/05/2019	MIG POST 1 24-25/07/2019	MIG POST 2 26-27/08/2019	MIG POST 3 12/09/2019	MIG POST 4 26-27/09/2019	MIG POST 5 09-10/10/2019	MIG POST 6 24-25/10/2019	NOCT 2 27/05/2019	NOCT 3 27/06/2019	NOCT 4 04/07/2019	TENG 1 27/02/2019	Hors passage spécifique	Total général
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-/B2/-	PN	LC	-	-	NT	LC	LC	-		2	3	1	1	2		3		1	1	2		5						21
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	An I/B3/Bo2	PN	VU	-	-	RE	VU	-	Dt					1															1
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An II/B3/-	Ch	NT	NAd	-	LC	VU	VU	Dt							1	1						5					7	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An I/B3/-	PN	LC	-	-	NT	VU	DD	Dt	1	4	2	1	3	2		1		3		1		14					32	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-/B2,3/Bo2	PN	LC	-	-	VU	LC	-	Dt		1												1				1	3	
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	VU	LC	-	-	RE	LC	Dt					1														1	
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	An II,III/B2,3/Bo2	Ch	LC	Na	LC	VU	NT	DD	Dt														1					1	
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	Dt	3	15	5	8	7				4	6	1	6	3	4					62	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-/B2/-	PN	LC	-	-	LC	LC	LC	Dt		4	16		1	1		1	1		1	2	7	110					144	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-/B2/-	PN	LC	DD	-	LC	NT	LC	-									3	2									5	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	-	LC	NT	LC	Dt					3			3	7										13	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-/B3/-	PN	VU	-	-	NT	LC	-	-				1		1	1		2	3	2	2	1						13	
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-/B2/-	PN	EN	NA	-	VU	VU	LC	-														14					14	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-/B2,3/-	PN	VU	NA	-	VU	VU	DD	-			1	1	2			1											5	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	NAd	-	EX	VU	LC	Dt			1	1					1	1									4	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	NAd	-	CR	VU	LC	Dt											2		1						3	
Buse sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1																		1	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-/B2,3/Bo2	PN	LC	NAd	-	LC	NT	LC	Dt	4	4	1	2	3	4	1		1	3	4	3	3	9				6	48	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-/B2,3/-	PN	VU	NAd	-	NT	LC	LC	-	3		9	2	1	1		1		4	1			85					107	
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	An I/B2,3/-	PN	LC	-	-	EN	VU	-	-																	1	1	2	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	Dt			1													2	1		4	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	NA	-	VU	NT	LC	Dt			1						1	3	1								6	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	An II/B3/-	Ch	LC	-	-	LC	LC	-	Dt	9	4	2		2	1	1					4	1	3					27	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	NT	LC	-	-					2	2	1												5	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-/B2,3/Bo2	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-		2	1	2	1				1	2				8					17	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	An II/-/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	3	34	11								15	6		321					390	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-/B2,3/Bo2	PN	NT	NAd	-	LC	LC	LC	Dt			3		3	2	1		2	4	3	4		4					26	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	An I/B2/Bo2	PN	-	NAd	-	-	RE	DD	-														2					2	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	An I - B2	PN	LC	-	-	VU	VU	-	Dt		1	1			1													3	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-/B2/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-					1	2	3	4	2		3	2							17	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-/B2/-	PN	LC	-	-	LC	NT	-	-					1	1	1												3	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	An II/-/-	Ch	LC	-	-	LC	LC	LC	-				1	1	2			1	1	2	3	15	16					42	

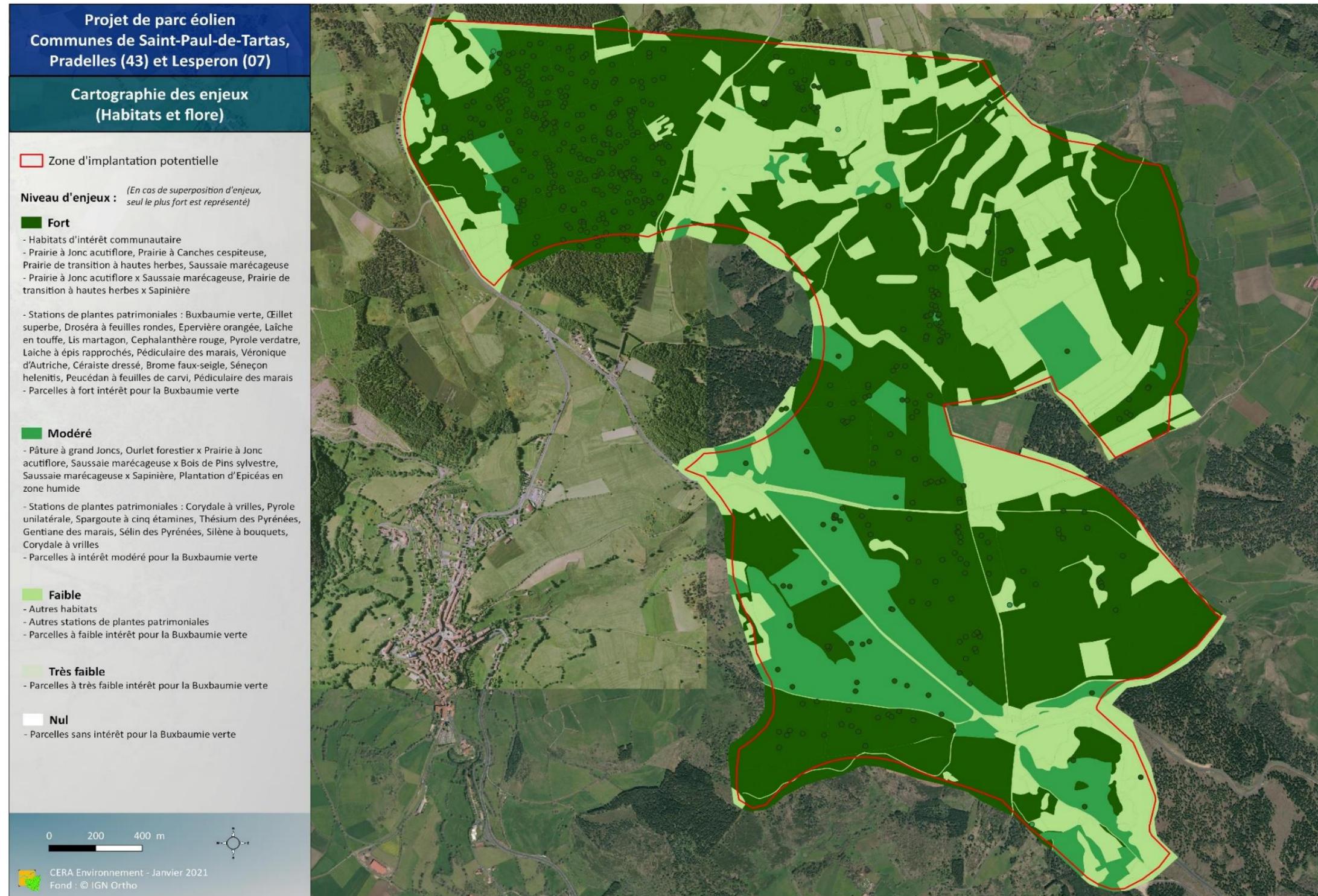
Espèce		Protection			Statut national : Liste rouge nationale			Statut régional : Liste rouge régionale et espèces déterminantes																Total général								
Nom commun	Nom latin	Européen (Directive Oiseaux/Berne/Bonn)	France 2009	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de passage	Oiseaux hivernants	LRR Auvergne nicheur	LRR Rhône-Alpes nicheurs	LRR Rhône-Alpes passage	Znieff	MIG PRE 1 27-28/02/2019	MIG PRE 2 11-12/03/2019	MIG PRE 3 28/03/2019	MIG PRE 4 18-19/04/2019	MIG PRE 5 26/04/2019	MIG PRE 6 10/05/2019	NICH 1 17/05/2019	NICH 2 28/05/2019	MIG POST 1 24-25/07/2019	MIG POST 2 26-27/08/2019	MIG POST 3 12/09/2019	MIG POST 4 26-27/09/2019	MIG POST 5 09-10/10/2019	MIG POST 6 24-25/10/2019	NOCT 2 27/05/2019	NOCT 3 27/06/2019	NOCT 4 04/07/2019	TENG 1 27/02/2019	Hors passage spécifique	Total général		
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-/B2/Bo2	PN	VU	DD	-	EN	VU	LC	Dt										3											3	
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	-/B3/-	PN	LC	NAd	-	EN	LC	LC	-									1					7						5	13	
Goéland sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										10											10	
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	VU	LC	-	Dt		5	1	2	3					1	4	2	7							8	33	
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	- / B3 / -	PN	LC	-	-	LC	LC	-	Dt					1		1				1										3	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	Dt														1							1	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	A II/B3/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	2	9	4	2	6	4	8	1	3	1	4	9	18	84							155	
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	An II/B3/-	Ch	LC	-	LC	VU	LC	LC	Dt		1																			1	
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	An II/B3/-	Ch	-	NAd	-	-	-	LC	-														33							33	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	An II/B3/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	LC	Dt	1		1	1		3	1	7	1					2							17	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-/B2/-	PN	LC	-	NAd	LC	LC	-	-	11																				11	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	An I/B2/Bo2	PN	CR	NAd	-	-	NA	LC	-		3																			3	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	NT	LC	-	-					1																1	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-/B2,3/-	PN	NT	DD	-	LC	VU	LC	-					2			2	15		3										22	
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	B2	PN	LC	NA	-	LC	LC	LC	Dt														6							6	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-/B2,3/-	PN	NT	DD	-	NT	EN	LC	-					5	28				131	30	62									256	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-/B2/-	PN	VU	NAd	-	NT	LC	LC	-			2	12							2	9	3								28	
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	-/B2/-	PN	LC	-	-	VU	LC	LC	Dt										5											5	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-/B3/-	PN	NT	DD	-	LC	LC	LC	-					6																6	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An II/B3/-	Ch	LC	-	-	LC	LC	-	-	1	1	1		4	3	4				1			1							16	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-														9							9	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAb	-	LC	LC	LC	Dt													5	55							60	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	3	1			2		4		2	1	2	1	13								29	
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-			1	2								1									4	
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	3	3	5	3	5	6	7	12	3	8	2	4	23	61								145
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-					1	1															2	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-		9	14	3	3	4			2										3		38	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	VU	NAd	-	VU	CR	LC	Dt	12	6	8	4	2	1	1			2	4	3	2	11							56	
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	-/B2,3/-	PN	NT	NAd	-	EN	VU	NA	Dt					1																1	
Passereaux sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	19		17					2		2	43	216							303	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-	1	1			1					1	1	2	2	1							10	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An I/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-											1	1		2							4	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-												2									2	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	An II/-/-	Ch	LC	-	-	LC	NT	-	-												7									7	

Espèce		Protection		Statut national : Liste rouge nationale			Statut régional : Liste rouge régionale et espèces déterminantes																				Total général				
Nom commun	Nom latin	Européen (Directive Oiseaux/Berne/Bonn)	France 2009	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de passage	Oiseaux hivernants	LRR Auvergne nicheur	LRR Rhône-Alpes nicheurs	LRR Rhône-Alpes passage	Znieff	MIG PRE 1 27-28/02/2019	MIG PRE 2 11-12/03/2019	MIG PRE 3 28/03/2019	MIG PRE 4 18-19/04/2019	MIG PRE 5 26/04/2019	MIG PRE 6 10/05/2019	NICH 1 17/05/2019	NICH 2 28/05/2019	MIG POST 1 24-25/07/2019	MIG POST 2 26-27/08/2019	MIG POST 3 12/09/2019	MIG POST 4 26-27/09/2019	MIG POST 5 09-10/10/2019	MIG POST 6 24-25/10/2019	NOCT 2 27/05/2019	NOCT 3 27/06/2019	NOCT 4 04/07/2019	TENG 1 27/02/2019	Hors passage spécifique	Total général	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	An II/B3/-	Ch	LC	NAd	-	LC	VU	DD	-												14		2							16
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	An II-III/-/-	Ch	LC	NAd	-	LC	LC	DD	-	2	10	13		9	3		3	4	5		2	1	26							78
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-/B3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	-	-	5	32	301	4	9	6	7	10	4	5	14	8	107	361							873
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-/B3/-	PN	-	NAd	DD	-	-	LC	-	2												6	21						29	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-/B2/-	PN	LC	DD	-	LC	LC	LC	-			1		3	2	1	1	9	6	1									24	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-/B2/-	PN	VU	NAd	-	NT	LC	LC	Dt	2		10	3							2		47	30						94	
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	B2	PN	LC	NA	-	NT	LC	LC	Dt			10																	10	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-/B3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-			2	2		2	3	6	2	1	2	2		1						23	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-/B2,3/-	PN	NT	-	-	NT	LC	-	-	1	3			1	1	1	3				3								13	
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-			3	1		3	6	8			1									22	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-		1	3	1	1	3	4	11	1		1	1		1						28	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-/B2,3/-	PN	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-			1				1				5			4						11	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-/B2,3/-	PN	VU	NAd	-	VU	LC	DD	-			1																	1	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-														1						1	
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-/B2,3/-	PN	VU	DD	-	VU	VU	DD	-					2													1		3	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-/B2,3/-	PN	NT	-	-	LC	LC	-	-					1															1	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-/B2/-	PN	LC	NAd	DD	EN	DD	LC	-	4	2	2	2								5	13	132						160	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-/B2/-	PN	NT	DD	-	NT	LC	LC	Dt			1																	1	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-/B2,3/-	PN	LC	-	-	LC	LC	-	-			1	1	1	3	3	2	2	1	1	1								16	
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>	-/B2/-	PN	NT	-	-	VU	LC	-	-							3			3										6	
Total général											74	162	449	59	108	117	60	89	42	245	118	177	315	1687	1	2	1	1	25	3732	

Liste des oiseaux recensés lors des inventaires de 2020-2021

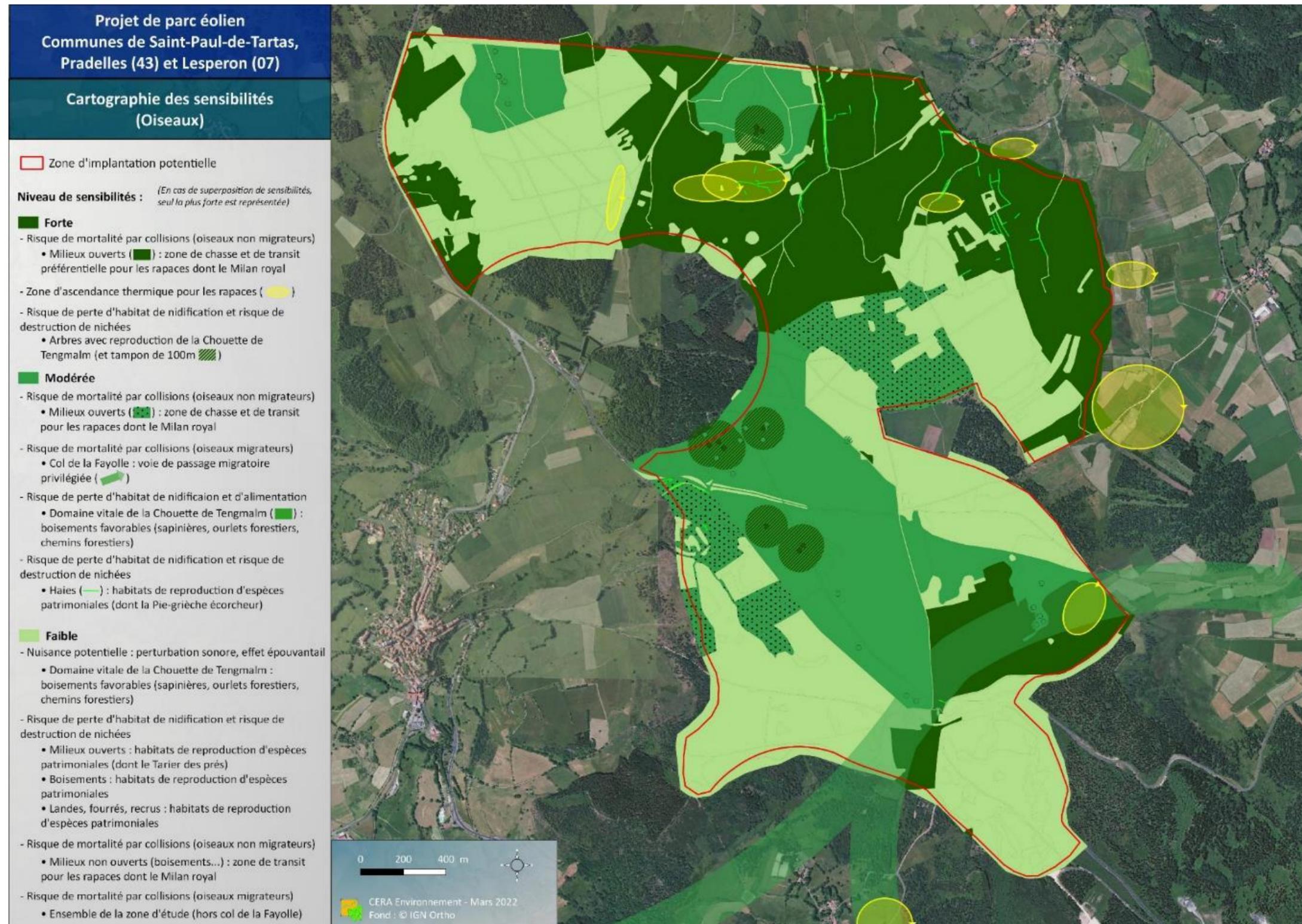
Espèce		Protection		Statut national : Liste rouge nationale	Statut régional : Liste rouge régionale et espèces déterminantes			HIVER 1 21/12/2020	HIVER 2 04/02/2021	Total général
Nom commun	Nom latin	Européen (Directive Oiseaux/Berne/Bonn)	France 2009	Oiseaux hivernants	LRR Auvergne hiver	LRR Rhône-Alpes hiver	Znieff hiver			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-/B2/-	PN	NAd	0	LC	0	1	1	
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	-/B2,3/-	PN	-	0	0	0	71	23	94
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-/B3/-	PN	NAd	0	VU	0	3	3	6
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-/B2,3/Bo2	PN	NAd	0	0	0	2	2	4
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	An II/B3/-	Ch	NAd	0	0	0	3	5	8
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	An II/-/-	Ch	LC	0	0	0	25		25
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-/B2,3/Bo2	PN	NAd	0	0	0	1		1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	An II/-/-	Ch	NAd	0	0	0	3	2	5
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	-/B3/-	PN	NAd	0	0	0		4	4
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	-/B3/-	PN	-	0	0	0	2		2
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	- / B3 / -	PN	-	0	0	0		1	1
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	A II/B3/-	Ch	NAd	0	0	0		11	11
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	An II/B3/-	Ch	LC	0	0	0	64		64
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An II/B3/-	Ch	NAd	0	0	0	1		1
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-/B2,3/-	PN	-	0	LC	0		7	7
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-/B2,3/-	PN	NAb	0	0	0		5	5
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-/B2,3/-	PN	-	0	0	0	1	2	3
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-/B2,3/-	PN	NAd	0	0	0	13	14	27
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-/B2,3/-	PN	-	0	0	0		1	1
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	VU	0	CR	Dt hiver (si dortoir)		2	2
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-/B2,3/-	PN	NAd	0	0	0		2	2
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An I/B2,3/-	PN	-	0	0	0	1		1
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	An II/-/-	Ch	-	0	0	0	3	3	6
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	-/B2/-	PN	NAd	0	VU	0		1	1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-/B3/-	PN	NAd	0	0	0	3	13	16
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-/B2,3/-	PN	NAd	0	0	0	3	1	4
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-/B2,3/-	PN	NAd	0	0	0	2		2
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-/B2,3/-	PN	NAd	0	0	0		2	2
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-/B2/-	PN	DD	0	0	0	9	78	87
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-/B2,3/-	PN	NAd	0	0	0	1		1
Total général								211	183	394

Cartes localisant les enjeux relatifs à la flore et aux habitats



Présentation de l'enjeu de la flore et des milieux naturels

Cartes localisant les enjeux relatifs à l'avifaune



Présentation de l'enjeu de l'avifaune