

FONT-ROMEU
changez d'ALTITUDE !



Font-Romeu
Pyrénées 2000

Etude d'impact

RENOUVELLEMENT DU TELESIEGE DE LA CALME NORD

Commune de Font-Romeu-Odeillo-Via (66)



Dossier 24-CLG-1277-A – version du 26/08/2025

Crédits photos : CRBE

CRB Environnement : Bureaux : 5, allée des Villas Amiel 66 000 Perpignan - Siège social : 40, rue Courteline 66000 Perpignan ☎ : 04.68.82.62.60. ☎ : 04.68.68.98.25 www.crbe.fr

OPOIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT
N° 12 04 2411

CRB e nvironnement

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	1
1.1. Etude d'impact du projet	1
1.1.1. Contexte législatif et réglementaire de l'étude d'impact	1
1.1.2. Objectifs et finalités de l'étude d'impact	1
1.1.3. Distribution des éléments réglementaires au sein de l'étude d'impact.....	2
1.2. Les autres textes réglementaires à prendre en compte.....	3
1.2.1. Loi sur l'Eau	3
1.2.2. Etude d'incidences Natura 2000.....	3
1.2.3. Dérogation pour destruction d'espèces protégées (dossier CNPN).....	3
1.2.4. Etude préalable agricole	4
1.2.5. Autorisation de défrichement	4
1.2.6. Auteurs des études	4
2. PRESENTATION DU PROJET	5
2.1. Localisation du projet	5
2.2. Cadastre	6
2.3. Caractéristiques.....	6
2.4. Emplacement.....	8
2.5. Aménagements annexes.....	9
2.6. Construction	9
2.7. Aspect des installations	9
2.8. Le chantier.....	10
3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	12
3.1. Préambule	12
3.2. Le milieu physique	12
3.2.1. Localisation géographique.....	12
3.2.2. Climatologie	15
3.2.2.1. Températures.....	15

3.2.2.2. Précipitations.....	15
3.2.2.3. Orages.....	15
3.2.2.4. Ensoleillement	15
3.2.2.5. Vents	16
3.2.2.6. Changement climatique	16
3.2.3. Relief.....	18
3.2.3.1. Relief des Pyrénées Orientales	18
3.2.3.2. Topographie locale	18
3.2.4. Géologie.....	18
3.2.4.1. Contexte géologique	18
3.2.4.2. Pollution des sols	19
3.2.4.3. Eaux souterraines	20
3.2.4.4. Les captages concernés par le projet.....	21
3.2.5. Eaux superficielles.....	21
3.2.5.1. Contexte hydrologique.....	21
3.2.5.2. Qualité des eaux superficielles	21
3.2.6. Les risques majeurs	22
3.2.6.1. Risques naturels.....	22
3.2.6.2. Risque sismique	22
3.2.6.3. Risque feu de forêt	23
3.2.6.4. Risque de chute abondante de neige.....	23
3.2.6.5. Risques technologiques.....	24
3.2.6.6. Potentiel radon	24
3.3. Le milieu naturel.....	25
3.3.1. Zonages de protection	25
3.3.1.2. Sites Natura 2000.....	25
3.3.1.3. Le Parc Naturel Pyrénées catalanes	25
3.3.1.4. Plan National d'Actions – PNA	26
3.3.2. Inventaires ZNIEFF et zonages patrimoniaux.....	29
3.3.2.1. Les ZICO	29
3.3.2.2. Les ZNIEFF	29
3.3.2.3. L'inventaire des ENS – Espaces Naturels Sensibles	29
3.3.3. Expertises de terrain	31
3.3.3.1. Eléments méthodologiques	31
3.3.3.2. La flore	32
3.3.3.3. Les habitats	37
3.3.3.4. Détermination des zones humides	42
3.3.3.5. Mammifères terrestres	49
3.3.3.6. Chiroptères	50
3.3.3.7. Oiseaux	58
3.3.3.8. Herpétifaune	65
3.3.3.9. Insectes et autres invertébrés	69
3.3.4. Fonctionnalités écologiques	75
3.3.4.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) : Trame verte et bleue	75
3.3.4.2. Trame verte et bleue intercommunale	76
3.3.4.3. Trame verte et bleue communale	76
3.3.4.4. Fonctionnalités écologiques	77
3.3.5. Synthèse des enjeux identifiés et préconisations	77
3.4. Le milieu humain	80

<i>3.4.1. Population.....</i>	80	<i>3.6.2. Le patrimoine et le paysage.....</i>	114
3.4.1.1. Evolution démographique.....	80	3.7. Emprise du projet et enjeux	114
3.4.1.2. Population active.....	81		
<i>3.4.2. Logement.....</i>	81		
<i>3.4.3. Activités économiques.....</i>	81	4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET	115
3.4.3.1. Pôles économiques et commerciaux.....	81	4.1.1. Scenario de projet	115
3.4.3.2. Tourisme	81	4.1.2. Scenario « au fil de l'eau ».....	115
3.4.3.3. Agriculture	81		
<i>3.4.4. Occupation des sols.....</i>	81	5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIEES	117
3.4.4.1. Echelle communale.....	81	5.1. Préambule.....	117
3.4.4.2. Echelle de la zone d'étude	81	5.2. Incidences du projet	118
<i>3.4.5. Agriculture</i>	82	<i>5.2.1. Incidences du projet sur le milieu physique</i>	118
<i>3.4.6. Cadre de vie.....</i>	83	5.2.1.1. Effets sur la stabilité du terrain et du sous-sol	118
3.4.6.1. Nuisances sonores.....	83	5.2.1.2. Effets sur les eaux superficielles et souterraines.....	118
3.4.6.2. Qualité de l'air.....	83	5.2.1.3. Effets concernant les risques naturels	119
<i>3.4.7. Réseaux.....</i>	84	5.2.1.4. Climat et énergie	119
3.4.7.1. Réseau électrique et télécommunications.....	84	<i>5.2.2. Incidences du projet sur le milieu naturel.....</i>	120
3.4.7.2. Eau potable	84	5.2.2.1. Impacts sur les zonages environnementaux.....	120
3.4.7.3. Eaux usées.....	85	5.2.2.2. Impacts sur la flore	120
3.4.7.4. Eaux pluviales.....	85	5.2.2.3. Impacts sur les habitats.....	120
<i>3.4.8. Gestion des déchets.....</i>	85	5.2.2.4. Impacts sur les zones humides	120
<i>3.4.9. Mobilités et réseaux de transport</i>	85	5.2.2.5. Impacts sur les mammifères terrestres.....	122
<i>3.4.10. Documents d'urbanisme</i>	85	5.2.2.6. Impacts sur les chiroptères	122
3.4.10.1. Le SCoT Pyrénées Catalanes.....	85	5.2.2.7. Impacts sur l'avifaune	123
3.4.10.2. Le PLU de Font-Romeu-Odeillo-Via	86	5.2.2.8. Impacts sur l'herpétofaune	124
<i>3.4.11. Le schema régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.....</i>	87	5.2.2.9. Impacts sur l'entomofaune	125
<i>3.5. Contexte paysager et patrimonial</i>	88	5.2.2.10. Impacts sur les continuités écologiques.....	125
3.5.1. Grand paysage	88	<i>5.2.3. Incidences du projet sur le milieu humain</i>	126
3.5.2. Zone d'étude élargie	90	5.2.4.1. Population et logement.....	126
3.5.2.1. Description de la zone d'étude.....	90	5.2.4.2. Activités économiques	126
3.5.2.2. Le milieu géographique.....	91	5.2.4.3. Sécurité des personnes	126
3.5.2.3. Intérêt patrimonial	93	5.2.4.4. Urbanisme	126
3.5.2.4. Urbanisme.....	100	5.2.4.5. Santé et cadre de vie.....	126
3.5.2.5. Agriculture	100	<i>5.2.5. Incidences du projet sur le paysage et le patrimoine</i>	129
3.5.2.6. Points de vue remarquables.....	101		
3.5.3. Zone d'étude immédiate	102	<i>5.3. Catalogue des mesures.....</i>	130
3.5.3.1. Description.....	103	<i>5.3.1. Mesures d'évitement.....</i>	130
3.5.3.2. Eléments du paysage.....	104	5.3.1.1. Evitement en phase amont des zones humides (ME01)	130
3.5.3.3. Ambiances paysagères.....	105	5.3.1.2. mise en défens des stations de Rossolis à feuilles rondes (ME02)	130
3.5.4. Synthèse des enjeux paysagers	110	5.3.1.3. Mise en défens des stations de plantes hôtes de l'entomofaune et des zones humides (ME03)	130
<i>3.6. Synthèse de l'état initial</i>	111	5.3.1.4. Evitement de l'introduction d'espèces non indigènes (ME04)	130
3.6.1. Le milieu physique	111	5.3.1.5. Découverte fortuite de matériel archéologique (ME04)	130
3.6.2. Le milieu naturel.....	111	5.3.1.6. Construction du nouveau télésiège aux mêmes emplacements que le précédent (ME05)	130
3.6.1.1. Le milieu humain	113	5.3.1.7. Matériaux de revêtement en accord avec le paysage (ME06)	130
		<i>5.3.2. Mesures de réduction</i>	131
		5.3.2.1. Limitation des emprises des travaux et des installations (MR01)	131

5.3.2.2. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols (MR02)	132
5.3.2.3. Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines (MR03)	132
5.3.2.4. Dispositif obligatoire concernant la gestion des eaux pluviales (MR04)	132
5.3.2.5. Prise en compte des risques naturels lors des constructions (MR05)	132
5.3.2.6. Adaptation du projet au changement climatique (MR06)	132
5.3.2.7. Proposition d'alternatives à la voiture (MR07)	132
5.3.2.8. Protection des arbres conservés (MR08)	133
5.3.2.9. Gestion des espèces exotiques envahissantes (MR09)	133
5.3.2.10. Mise en place d'un calendrier des travaux (MR10)	133
5.3.2.11. Débroussaillage par bandes (MR11)	134
5.3.2.12. Limitation de la vitesse sur le chantier (MR12)	134
5.3.2.13. Mise en place de filets anti-intrusion (MR13)	134
5.3.2.14. Inspection des arbres avant abattage (MR14)	134
5.3.2.15. Mesures concernant l'éclairage nocturne (MR15)	135
5.3.2.16. Système de visualisation des câbles de télésièges et télécabines (téléportés) pour les oiseaux (MR16)	135
5.3.2.17. Définir des zones de quiétude (MR17)	136
5.3.2.18. Dispositif de limitation des nuisances : pollution de l'air (MR18)	137
5.3.2.19. Sécurisation de la zone de chantier (MR19)	138
5.3.2.20. Dispositif de limitation des nuisances : Nuisances sonores (MR20)	138
5.3.2.21. Dispositif de limitation des nuisances : Déchets (MR21)	138
5.3.2.22. Intégration paysagère des anciens massifs des pylônes démontés (MR22)	138
5.3.2.23. Volumétrie des bâtiments (MR23)	138
5.3.3. Mesures d'accompagnement.....	139
5.3.3.1. Re-végétalisation du site (MA01)	139
5.3.3.2. Sensibilisation de la population aux risques naturels et technologiques (MA02)	139
5.3.3.3. Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé (MA03)	139
5.3.3.4. Suivi de chantier par un écologue (MA04)	139
5.3.3.5. Mise en place de gîtes à chiroptères (MA05)	139
5.3.3.6. Installation de gîtes pour l'avifaune (MA06)	139
5.3.3.7. Mise en place de gîtes pour l'herpétofaune (MA07)	142
5.3.3.8. Optimiser la gestion pastorale en limitant le piétinement et le surpâturage dans les zones humides (MA08)	143
5.3.3.9. Mise en place d'un suivi écologique post-réalisation (MA09)	143
5.4. Analyse des effets cumulés.....	145
5.4.1. Définition et méthode	145
5.4.2. Avis de l'Autorité Environnementale disponibles	145
5.4.3. Analyse diachronique : impacts passés	149
5.4.4. Analyse des documents d'urbanismes : impacts futurs	149
5.4.5. Remise en état du site en fin d'exploitation	149
5.5. Bilan général des impacts du projet et des mesures associées	151
6. ETUDE D'INCIDENCES NATURA 2000	160
6.1. ZPS FR9112024 « Capcir-Carlit-Campardos »	160
6.2. ZSC FR9101471 « Capcir-Carlit-Campardos »	160
6.3. Documents d'objectifs	161
6.4. Impacts sur les sites Natura 2000 et mesures associées	161
7. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI	163
7.1. Principales modalités de suivi des mesures	163
7.1.1. <i>Suivi et évaluation des mesures d'atténuation en phase chantier</i>	163
7.1.2. <i>Suivi scientifique et évaluation des impacts du projet sur la biodiversité locale</i>	163
7.2. Coût des mesures en faveur de l'environnement.....	164
8. BIBLIOGRAPHIE	166
9. METHODOLOGIE	168
9.1. Méthodologie utilisée pour l'évaluation environnementale	168
9.2. Méthodologie de terrain pour la faune et la flore	169
9.2.1. <i>Méthodologie pour la flore et les habitats naturels</i>	169
9.2.1.1. Nomenclature	169
9.2.1.2. Habitats	169
9.2.1.3. Flore	170
9.2.2. <i>Méthodologie pour la faune</i>	170
9.2.2.1. Mammifères hors chiroptères	170
9.2.2.2. Chiroptères	170
9.2.2.3. Avifaune	172
9.2.2.4. Herpétofaune	172
9.2.2.5. Invertébrés	173
10. ANNEXES.....	174
10.1. Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation	174
10.2. Annexe 2 : Détermination de la catégorie de nidification	175

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Plan de masse du projet	6
Figure 2 : Gare de départ aval	8
Figure 3 : Gare d'arrivée amont.....	8
Figure 4 : Aspect de la future gare amont ((le coloris étant modifiable à volonté mais ce type de gris est celui le plus utilisé actuellement du fait de son intégration facile dans l'environnement)	9
Figure 5 : Ligne avec pylônes et sièges	10
Figure 6 : Moyenne des températures à Font-Romeu-Odeillo-Via entre 1991 et 2021.....	15
Figure 7 : Moyenne des précipitations à Font-Romeu-Odeillo-Via entre 1991 et 2021	15
Figure 8 : Répartition du gisement solaire en France	15
Figure 9 : Rose des vents de Perpignan (Meteo blue)	16
Figure 10 : Evolution de la température moyenne en Catalogne (1950 - 2015) par rapport à la période de référence 1961-1990 . La courbe correspond à une moyenne lissée sur treize années.....	17
Figure 11 : Font-Romeu-Odeillo-Via au sein des reliefs du département	18
Figure 12 : Profils altimétriques (source : Géoportail)	18
Figure 13 : Topographie de la zone d'étude (source : Topographic-map)	18
Figure 14 : Schéma d'atteinte du bon état chimique et écologique des eaux superficielles	21
Figure 15 : Carte départementale de l'aléa sismique (source : DDRM)	22
Figure 16 : Carte départementale de l'aléa feu de forêt (source : DDRM).....	23
Figure 17 : Cycle biologique des chiroptères (DREAL Occitanie)	51
Figure 18 : Différents types de gîtes arboricoles (Théo Calvet d'après P. Pénicaud).....	55
Figure 19 : Schéma d'un réseau de continuités écologiques	75
Figure 20 : Population par grandes tranches d'âge - <i>Source : Insee, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations principales, géographie au 01/01/2024.</i>	80
Figure 21 : Repérage de l'unité de la Cerdagne.....	88
Figure 22 : Bloc diagramme de l'unité paysagère de Font-Romeu.....	88
Figure 23 : Extrait de la carte d'analyse critique de l'Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon	89
Figure 24 : Profil topographique Ouest-Est.....	92
Figure 25 : Profil topographique Nord-Sud	92
Figure 26 : Plan de repérage du site classé des Bouillouses par rapport au site de projet	94
Figure 27 : Coupe de l'ermitage de Font-Romeu au site de projet.....	95
Figure 28 : Coupe de l'église Sainte-Colombe de Vià au site de projet.....	95
Figure 29 : Croquis du four solaire d'Odeillo.....	96
Figure 30 : Coupe du four solaire d'Odeillo au site de projet.....	96
Photographie 31 : Immeuble des maisons solaires Trombe-Michel. <i>Source : Plateforme Ouverte du Patrimoine, ministère de la Culture</i>	96
Figure 32 : Coupe de l'immeuble des maisons solaires Trombe-Michel au site de projet.....	97
Figure 33 : Croquis du Grand Hôtel dominant Font-Romeu.....	97
Figure 34 : Coupe du Grand Hôtel de Font-Romeu au site de projet.....	98
Photographie 35 : Ancienne église paroissiale Saint-André. <i>Source : Plateforme Ouverte du Patrimoine, ministère de la Culture</i>	98
Figure 36 : Coupe de l'église Saint-André d'Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes au site de projet	98
Photographie 37 : Ancienne église paroissiale Saint-André. <i>Source : Plateforme Ouverte du Patrimoine, ministère de la Culture</i>	99

Figure 38 : Coupe de la chapelle Saint-Martin d'Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes au site de projet	99
Figure 39 : Carte des zones de présomption de prescription archéologique	100
Figure 40 : Carte des principaux points de vue sur le site de projet.	101
Figure 41 : Vue aérienne 3D du site d'étude	102
Figure 42 : Profil de la gare aval (Scénario V0)	115
Figure 43 : Plan masse (Scénario V0)	115
Figure 44 : Protection de base.....	133
Figure 45 : Birdmark® pour câble de télésiège et télécabine (<i>Source : Observatoire de Galliformes de Montagne</i>)	136
Figure 46 : Pose du Birdmark® (<i>Source : Observatoire de Galliformes de Montagne</i>).....	136
Figure 47 : Démontage du Birdmark (<i>Source : Observatoire de Galliformes de Montagne</i>)	136
Figure 48 : Prototype de nichoir à toit basculant avec le toit en position normale (à gauche) et avec le toit baissé, avant qu'il ne se remette en position (à droite). M. Beaud.....	140
Figure 49 : Nichoir à toit basculant : détails au niveau de la charnière et du trou d'envol	140
Figure 50 : Nichoir à toit basculant pour la Chouette de Tengmalm	141
Figure 51 : Exemple de nichoirs à Hirondelles et de dispositif antalisser. (<i>Source : Nid double pour hirondelles de fenêtre Boutique LPO</i>)	141
Figure 52 : Construction d'un pierrier avec sol ameubli pour la ponte (<i>Source : www.agridea.ch</i>)	142
Figure 53 : Pierrier aménagé sur une base de parpaing creux	142
Figure 54 : Dessin d'hibernaculum.....	142
Figure 55 : Construction d'un hibernaculum.....	142
Figure 56 : Cycle biologique des Chiroptères (<i>source : DREAL Occitanie</i>)	170
Figure 57 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (<i>Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope</i>)	172

CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle intercommunale.....	5
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle communale	5
Carte 3 : Localisation cadastrale de la zone d'étude.....	6
Carte 4 : Localisation géographique.....	13
Carte 5 : Localisation sur photo aérienne.....	13
Carte 6 : Extrait de la carte géologique (<i>source : Atlas des Paysages</i>)	19
Carte 7 : Extrait de la carte géologique (<i>source : BRGM</i>)	19
Carte 8 : Masses d'eau souterraines	20
Carte 9 : Réseau hydrologique.....	21
Carte 10 : Aléa de retrait-gonflement des sols argileux au droit de la zone d'étude (<i>source : Géorisques-BRGM</i>)	22
Carte 11 : Extrait de la carte du risque de rupture de barrage des Bouillouse (<i>Source : DDTM 66</i>)	24
Carte 12 : Zonages de protection.....	25
Carte 13 : Plans Nationaux d'Action.....	27
Carte 14 : Domaines vitaux des rapaces.....	27
Carte 15 : Zonages d'inventaires	29
Carte 16 : Espaces Naturels Sensibles	29
Carte 17 : Localisation de la flore patrimoniale et de la flore envahissante	34
Carte 18 : Synthèse des enjeux floristiques	36
Carte 19 : Cartographie des habitats naturels	40
Carte 20 : Synthèse des enjeux pour les habitats	40
Carte 21 : Synthèses des enjeux pour les mammifères terrestres	49
Carte 22 : Points d'enregistrement des chiroptères	51

☞ Carte 23 : Utilisation du site par les Chiroptères.....	56
☞ Carte 24 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères.....	56
☞ Carte 25 : Cartographie des points d'écoute.....	58
☞ Carte 26 : Habitats de l'avifaune nicheuse.....	62
☞ Carte 27 : Localisation des reptiles et amphibiens	67
☞ Carte 28 : Enjeux pour l'herpétofaune.....	67
☞ Carte 29 : Localisation de l'entomofaune patrimoniale.....	73
☞ Carte 30 : Synthèse des enjeux pour l'entomofaune.....	73
☞ Carte 31 : Extrait de la Trame Verte et Bleue régionale (source : SRCE).....	75
☞ Carte 32 : Extrait de la carte de synthèse du DOO du SCoT Pyrénées Catalanes du 9 mars 2020.....	76
☞ Carte 33 : Extrait de la TVB communale de Font-Romeu.....	76
☞ Carte 34 : Synthèse des enjeux naturalistes.....	79
☞ Carte 35 : Extrait de l'occupation des sols de Font-Romeu-Odeillo-Via.....	81
☞ Carte 36 : Potentiels agronomique des sols (data.gouv)	82
☞ Carte 37 : Captages présents sur la commune	84
☞ Carte 38 : Carte des principaux repères de la zone d'étude	90
☞ Carte 39 : Carte des unités paysagères de la zone d'étude.....	91
☞ Carte 40 : Carte du réseau hydrographique principal de la zone d'étude	91
☞ Carte 41 : Carte du relief simplifié de la zone d'étude.....	92
☞ Carte 42 : Carte des zonages liés aux monuments et aux sites classés ou inscrits	93
☞ Carte 43 : Carte des éléments repères à l'échelle de l'aire rapprochée du site d'étude (2,5 km).....	103
☞ Carte 44 : Carte de l'occupation des sols de l'aire de périmètre rapprochée	104
☞ Carte 45 : Synthèse des enjeux naturalistes et emprise du projet	114
☞ Carte 46 : Secteurs à éviter et à mettre en défens	130
☞ Carte 47 : Gîtes et nichoirs pour la faune.....	142
☞ Carte 48 : Mise en place des mesures MR11, MR13 et MA08	143
☞ Carte 49 : Localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE par rapport à la zone d'étude	145
☞ Carte 50 : Localisation des zones imperméabilisées autour de la zone d'étude ces 30 dernières années	149
☞ Carte 51 : Localisation des zones à urbaniser ou urbanisées non exploitées autour de la zone d'étude	149

TABLEAUX

☞ Tableau 1 : Etats quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines	20
☞ Tableau 2 : Caractéristiques des masses d'eau superficielles	21
☞ Tableau 3 : Dates des prospections de terrain et intervenants.....	31
☞ Tableau 4 : Dates des prospections de terrain et thématiques.....	31
☞ Tableau 5 : Périodes de prospections optimales en montagne	31
☞ Tableau 6 : Espèces végétales protégées recensées par l'INPN à l'échelle communale depuis les 20 dernières années.....	32
☞ Tableau 7 : Phasage des relevés floristiques	32
☞ Tableau 8 : Inventaire floristique.....	32
☞ Tableau 9 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour la flore	35
☞ Tableau 10 : Bioévaluation des espèces floristiques patrimoniales	35
☞ Tableau 11 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour les habitats naturels.....	40
☞ Tableau 12 : Habitats naturels inventoriés au sein de la zone d'étude	40
☞ Tableau 13 : Liste des mammifères observés et potentiels (en gris) dans l'aire d'étude	49
☞ Tableau 14 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour les mammifères hors chiroptères	49

☞ Tableau 15 : Bioévaluation des mammifères terrestres protégés / à enjeux (en gris les espèces potentielles)	49
☞ Tableau 16 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason - Campagne d'enregistrements du 29 juillet et le 02 août 2024.....	52
☞ Tableau 17 : Bilan quantitatif de la campagne de détection estivale	52
☞ Tableau 18 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason - Campagne d'enregistrements du 17 et le 23 septembre 2024.....	53
☞ Tableau 19 : Bilan quantitatif de la campagne de détection estivale	53
☞ Tableau 20 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude.....	54
☞ Tableau 21 : Types de gîtes utilisés par les espèces de chiroptères identifiées (Source : Plan national de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)	54
☞ Tableau 22 : Milieux de chasse utilisés par les espèces de chiroptères détectées (Source : Plan national de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)	55
☞ Tableau 23 : Bioévaluation des espèces de chiroptères fréquentant la zone d'étude.....	56
☞ Tableau 24 : Espèces d'oiseaux contactées par point IPA au sein de l'aire d'étude	59
☞ Tableau 25 : Statut biologique des espèces d'oiseaux observées et potentielles (en gris) sur la zone d'étude et leur relation avec les habitats naturels sur site	60
☞ Tableau 26 : Statuts juridiques et écologiques des oiseaux observés et potentiels (en gris) sur la zone d'étude, les espèces potentiellement nicheuses sont soulignées en vert	61
☞ Tableau 27 : Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques sur site	63
☞ Tableau 28 : Bioévaluation des espèces d'oiseaux (espèces potentielles en gris)	63
☞ Tableau 29 : Liste des reptiles observés et potentiels (en gris) dans l'aire d'étude	65
☞ Tableau 30 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour les reptiles	66
☞ Tableau 31 : Bioévaluation des reptiles (en gris les espèces potentielles)	66
☞ Tableau 32 : Amphibiens observés au sein de l'aire d'étude	66
☞ Tableau 33 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour les amphibiens	67
☞ Tableau 34 : Bioévaluation des amphibiens	67
☞ Tableau 35 : Données bibliographiques communales des différents taxons d'invertébrés (en gras les espèces protégées)	69
☞ Tableau 36 : Espèces patrimoniales référencées dans ou à proximité de la zone d'étude	69
☞ Tableau 37 : Invertébrés identifiés au sein du secteur d'étude (en gris les espèces potentielles)	70
☞ Tableau 38 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour l'entomofaune	72
☞ Tableau 39 : Bioévaluation de l'entomofaune (en gris les espèces potentielles)	73
☞ Tableau 40 : Synthèse des enjeux identifiés (en gris les espèces potentielles)	77
☞ Tableau 41 : Impacts sur l'avifaune patrimoniale	123
☞ Tableau 42 : Principaux polluants atmosphériques et sources d'émissions, et effets sur la santé	126
☞ Tableau 43 : Calendrier de démarrage des travaux	133
☞ Tableau 44: Effets cumulés présents à proximité de la zone d'étude	145
☞ Tableau 45 : Liste des espèces d'intérêt communautaire présents sur le site	160
☞ Tableau 46 : Liste des habitats d'intérêt communautaire présents sur le site	160
☞ Tableau 47 : Détermination du statut de nidification d'un oiseau	172
☞ Tableau 48 : Indices permettant de caractériser la catégorie de nidification	175

PHOTOGRAPHIES

☞ Photographie 1 : Rossolis à feuilles rondes.....	34
☞ Photographie 2 : L'Angoustrine au niveau de la zone d'étude.....	37
☞ Photographie 3 : Clari7re forestière le long de la remontée mécanique	37
☞ Photographie 4 : Pelouse à Nards raides	37
☞ Photographie 5 : Pâture mésophile	38
☞ Photographie 6 : Forêt de Pins à crochets	38
☞ Photographie 7 : Source d'eau le long du tracé du télésiège	38
☞ Photographie 8 : Tourbière basse à C. nigra et C. echinata.....	39
☞ Photographie 9 : Hirondelle de rochers dans les combles du bâti	39
☞ Photographie 10 : Zone rudérale au niveau d la gare amont.....	39
☞ Photographies 11 & 12 : Pinson des arbres (sur site © CRBE) et Bouvreuil pivoine (hors site © CRBE)	62
☞ Photographies 13 & 14 : Bec croisé des sapins (sur site © CRBE) et Grand tétras (hors site © INPN)	62
☞ Photographie 15 : Juvénile de Lézard vivipare, sur site @CRBE	66
☞ Photographie 16 : Juvénile de Grenouille rousse, sur site @CRBE	67
☞ Photographie 17 et 18 : Nacré de la Bistorte sur Bistorte et Bistorte officinale, photos hors site (@Florian PEREZ, CRBE°)	71
☞ Photographie 19, 20, 21 et Photographie 22 : Successivement Sympétrum noir, Nacré de la Sanguisorbe, Miramelle pyrénéenne et Gomphocère des alpages (@Florian PEREZ, CRBE)	72
☞ Photographie 23 : Vue du lac de la Pradeille et des Bouillouses en fond	93
☞ Photographies 24 : Vue du chemin du calvaire de Font-Romeu	94
☞ Photographies 25 : Vue de l'église Sainte-Colombe de Vià.....	95
☞ Photographie 26 : Vu du télésiège Calme Sud depuis le Calvaire de Font-Romeu	105
☞ Photographie 27 : Vu du télésiège Calme Sud depuis le parking de la Calme.....	106
☞ Photographie 28 : Vue paysagère depuis le layon du télésiège Calme Nord vers le site des Bouillouses	107
☞ Photographie 29 : Gare aval du télésiège Calme Nord	108
☞ Photographie 30 : Etang de Pradeilles à proximité au Nord-Est de la gare aval du télésiège de la Calme Nord	108
☞ Photographie 31 : Vue du télésiège Calme Nord depuis le lac des Bouillouses	109
☞ Photographie 32 : Dispositif de limitation des emprises des travaux.....	131
☞ Photographie 33 : Mise en place d'une aire étanche autour d'un groupe électrogène	132
☞ Photographie 34 et 35 : Exemples avec construction en porte-à-faux avec poteaux de retenue pour amphibiens et reptiles, coudés à 45° au-dessus pour protection antichute (Source : maibach.com).....	134
☞ Photographies 36 , 37 & 38 : Contrôles visuels et vidéo de cavités	135
☞ Photographies 39 & 40 : Ecran de visualisation du retour vidéo pour l'inspection des caches.....	135
☞ Photographies 41, 42, 43 : Exemple d'un fanion pour limiter l'accès à la forêt (Source : Parc national des Pyrénées), d'une banderole (Source : Réserve naturelle de la Haute Chaîne du Jura) et de panneau (Source : Parc national de la Vanoise).....	136
☞ Photographies 44 & 45 : Exemples d'abris à Chiroptères	139
☞ Photographies 46 et 47 : DéTECTEUR à ultrasons Petterson® D240X et enregistreur Roland R-09UR	171
☞ Photographies 48, 49, 50 et 51 : Enregistreurs SMBat et SMMBat mis en place sur un site d'étude.....	171
☞ Photographies 52, 53 et 54 : Enregistreurs SM2Bat, SM4Bat et SM Mini Bat.....	171

1. PREAMBULE

1.1. ETUDE D'IMPACT DU PROJET

1.1.1. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

La procédure relative aux études d'impact est régie par le Code de l'Environnement, et notamment les articles suivants :

- Les articles L.122-1 et suivants ;
- L'article R.122-2 (et son tableau annexé) définissant les catégories d'ouvrages, travaux et aménagements soumis à étude d'impact de façon systématique ou au cas par cas ;

Sont prises en compte les dernières évolutions réglementaires liées au décret 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Les aménagements et travaux concernés relèvent de la catégorie suivante :

Catégories d'aménagements / travaux concernés	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
43. Pistes de ski, remontées mécaniques et aménagements associés.	a) Création de remontées mécaniques ou téléphériques transportant plus de 1 500 passagers par heure.	a) Remontées mécaniques ou téléphériques transportant moins de 1 500 passagers par heure à l'exclusion des remontées mécaniques démontables et transportables et des tapis roulants mentionnés à l'article L. 342-17-1 du code du tourisme.
	b) Pistes de ski (y compris les pistes dédiées à la luge lorsque celles-ci ne comportent pas d'installation fixes d'exploitation permanente) d'une superficie supérieure ou égale à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares hors site vierge.	b) Pistes de ski (y compris les pistes dédiées à la luge lorsque celles-ci ne comportent pas d'installation fixes d'exploitation permanente) d'une superficie inférieure à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie inférieure à 4 hectares hors site vierge.
	c) Installations et aménagements associés permettant d'enneiger une superficie supérieure ou égale à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares hors site vierge.	c) Installations et aménagements associés permettant d'enneiger une superficie inférieure à 2 hectares en site vierge ou une superficie inférieure à 4 hectares hors site vierge.

1.1.2. OBJECTIFS ET FINALITES DE L'ETUDE D'IMPACT

Cette étude d'impact est réalisée conformément aux dispositions légales en vigueur prises pour l'application des articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement. En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte, en plus d'un résumé non technique, les parties suivantes :

Article R.122-5 du Code de l'Environnement

I. Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

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.

[...]

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 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 notables 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° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets 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.

1.1.3. DISTRIBUTION DES ELEMENTS REGLEMENTAIRES AU SEIN DE L'ETUDE D'IMPACT

Le tableau ci-après reprend les éléments demandés au chapitre précédent et les situe au sein de l'étude d'impact.

Le tableau ci-dessous constitue la Fiche navette de l'étude :

Partie	Intitulé du Chapitre de l'Etude d'Impact	Paragraphe du Code de l'Environnement correspondant (Sous-section 3 « Contenu de l'étude d'impact »)	Interrelations
1	Résumé Non Technique	1°	
2	Description du projet Auteurs des études	2° 11°	
3	Analyse de l'état initial	4°	
Environnement humain		la population, la santé humaine, les biens matériels	
Environnement physique		les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat	
Contexte paysager et patrimonial		le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	
Milieu naturel		la biodiversité	
4	Raisons du choix du projet	7°	
5	Scénarios d'évolution	3°	
6	Analyse des effets du projet, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées	5°, 6°, 8°	
7	Coût des mesures et suivi	9°	
9	Méthodologie utilisée	10°	

1.2. LES AUTRES TEXTES REGLEMENTAIRES A PRENDRE EN COMPTE

1.2.1. LOI SUR L'EAU

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la Loi sur l'eau figure à l'article R214-1 du Code de l'Environnement.

Le projet est concerné par la rubrique 3.3.1.0 : « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1. supérieure ou égale à 1 ha > soumis à autorisation (A)
2. supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha > soumis à déclaration (D) »

Le projet ne fera pas l'objet d'une déclaration au titre de la Loi sur l'Eau car les zones humides sont évitées.

1.2.2. ETUDE D'INCIDENCES NATURA 2000

Selon l'article R414-19 du Code de l'environnement, tous travaux et projets soumis à étude d'impact doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Les maîtres d'ouvrage doivent donc être particulièrement vigilants sur cette question, car il est de leur responsabilité de s'assurer que leur projet n'entraîne pas d'incidence notable sur le réseau Natura 2000. Cette vigilance est indispensable pour conserver et préserver les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire. Elle est, plus ponctuellement, nécessaire pour éviter la remise en cause des projets par des contentieux nationaux ou communautaires ou par un blocage de cofinancements communautaires.

Le contenu d'une évaluation des incidences est détaillé à l'article R414-23 du Code de l'environnement et la circulaire du 5 octobre 2004. Quelques points doivent être soulignés.

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. C'est une particularité par rapport aux études d'impact. Ces dernières, en effet, doivent étudier l'impact des projets sur toutes les composantes de l'environnement de manière systématique : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), l'air, l'eau, le sol, etc. L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

L'évaluation des incidences est proportionnée à la nature et à l'importance du projet en cause. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial), l'importance des mesures de réduction ou de compensation d'impact seront adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

Cette évaluation fait l'objet d'un chapitre individualisé au sein de l'étude d'impact.

1.2.3. DEROGATION POUR DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES (DOSSIER CNPN)

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

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

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

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

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

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

« 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. »

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

Le projet ne devrait pas être concerné par ce dossier.

1.2.4. ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime,

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

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

1. Soumis à étude d'impact systématique,
2. Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole :
 - dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme
 - dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser,
3. D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).

Concernant le dernier alinéa, le préfet des Pyrénées-Orientales, par arrêté n°DDTMSA/20171530001 du 2 juin 2017 a restreint ce seuil d'éligibilité à l'obligation de compensation agricole à 1 ha.

L'étude préalable sur l'économie agricole n'est pas requise (cf. chapitre 3.4.5) car le projet n'empêchera pas la pratique agricole actuelle.

1.2.5. AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Un défrichement, au sens du Code Forestier, correspond à une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. Il s'agit donc d'un changement de vocation d'un terrain boisé.

Selon les articles L.311-1 et suivants du Code Forestier, tout défrichement de terrains inclus dans un massif boisé de plus de 4 hectares doit faire l'objet d'une autorisation administrative préalable.

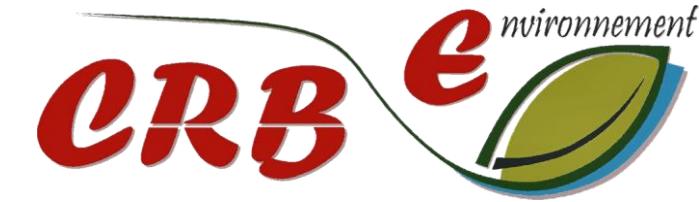
Pour rappel : « Sont soumis à la réglementation du défrichement les bois et forêts des particuliers et ceux des forêts des collectivités territoriales et autres personnes morales visées à l'article 2° du I de l'article L.211-1 relevant du régime forestier. La réglementation sur le défrichement ne s'applique pas aux forêts domaniales de l'Etat. Le foncier forestier de l'Etat est régi par des règles propres à sa domanialité (Code Général de la Propriété des Personnes Publiques) et suivi par les services du ministère. »

Les zones à défriché appartiennent à une forêt domaniale.

Cette procédure de défrichement ne s'applique pas dans le cadre du projet.

1.2.6. AUTEURS DES ETUDES

La présente étude a été rédigée par le bureau d'études :



5, Allée des Villas Amiel

66000 PERPIGNAN

☎ : 04.68.82.62.60.

✉ : 04.68.68.98.25.

Siège social : 40, rue Courteline 66000 PERPIGNAN

Elle a été rédigée par :

○ Clémentine LE GALL, Ingénierie Ecologue, Chargée d'études, CRBE

Les études floristiques et faunistiques ont été réalisées par CRB Environnement et les intervenants suivants :

○ Léa BAYLE, Ingénierie Ecologue, Chargée d'études, CRBE

○ Alain BLANC, Chef de Projet, CRBE

○ Clémentine LE GALL, Ingénierie Ecologue, Chargée d'études, CRBE

○ Celia MAILLOTTE, Ingénierie Ecologue, Chargée d'études, CRBE

○ Florian PEREZ, Ingénieur Ecologue, Chargé d'études, CRBE

○ Thierry ROIG, Ecologue, Chef de Projet, CRBE

○ Maria ROTIEL, Ingénierie Ecologue, Chargée d'études, CRBE

Ce dossier d'étude d'impact est réalisé pour la société « ALTISERVICE »



Siège social : 16 rue de Sébastopol – Bâtiment Béarnais
31000 TOULOUSE

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1. LOCALISATION DU PROJET

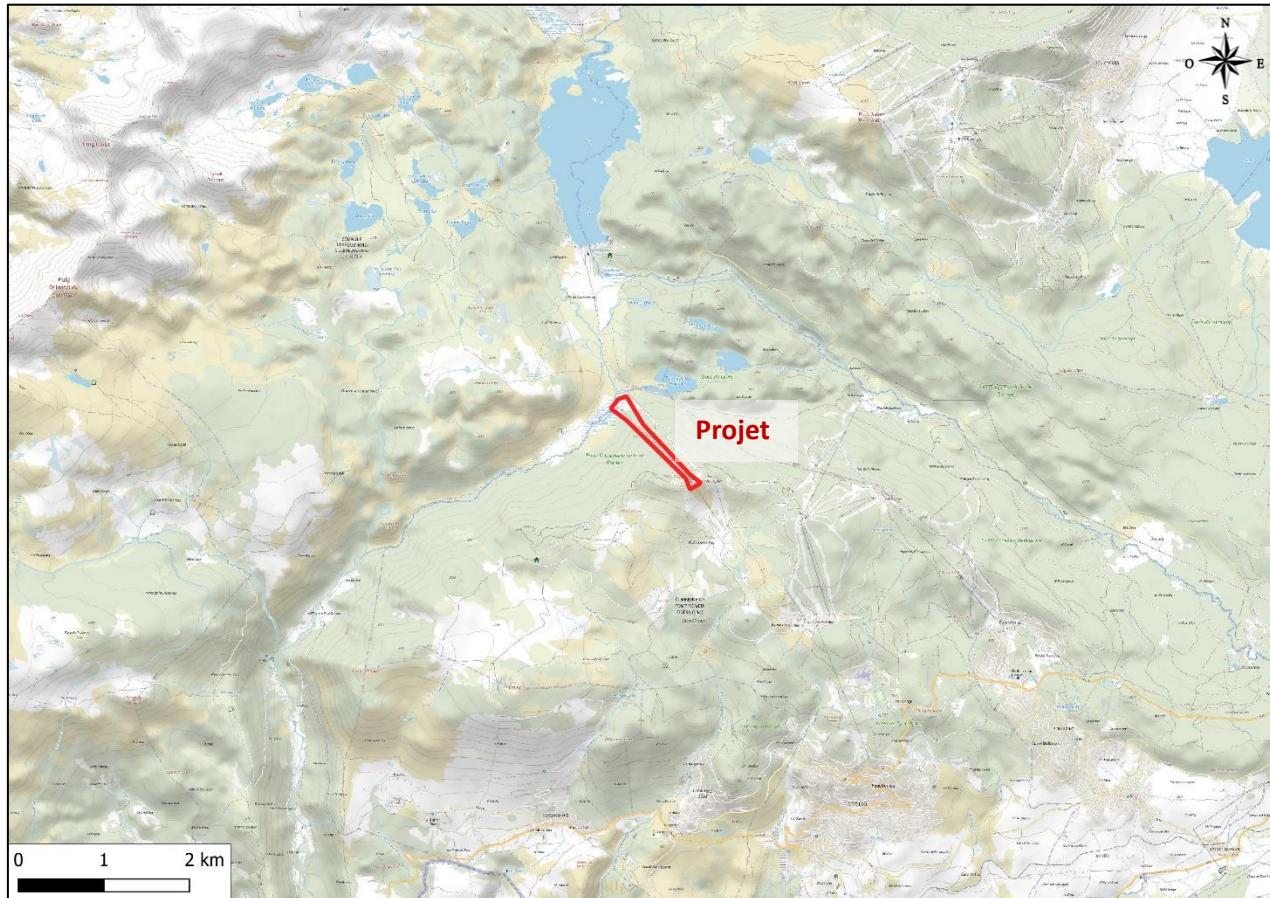
Le projet se situe au Nord de l'espace urbain de Font-Romeu-Odeillo-Via, dans les Pyrénées-Orientales (66). La ville est située au Nord-Est de la Cerdagne et dispose d'un territoire s'étendant sur une superficie de 29,6 km². La population est de 1 840 habitants (en basse saison, contre 30 000 en haute saison) au recensement 2019, avec une densité de 62,2 habitants au km².

L'agglomération est connectée aux communes voisines par le biais d'axes routiers :

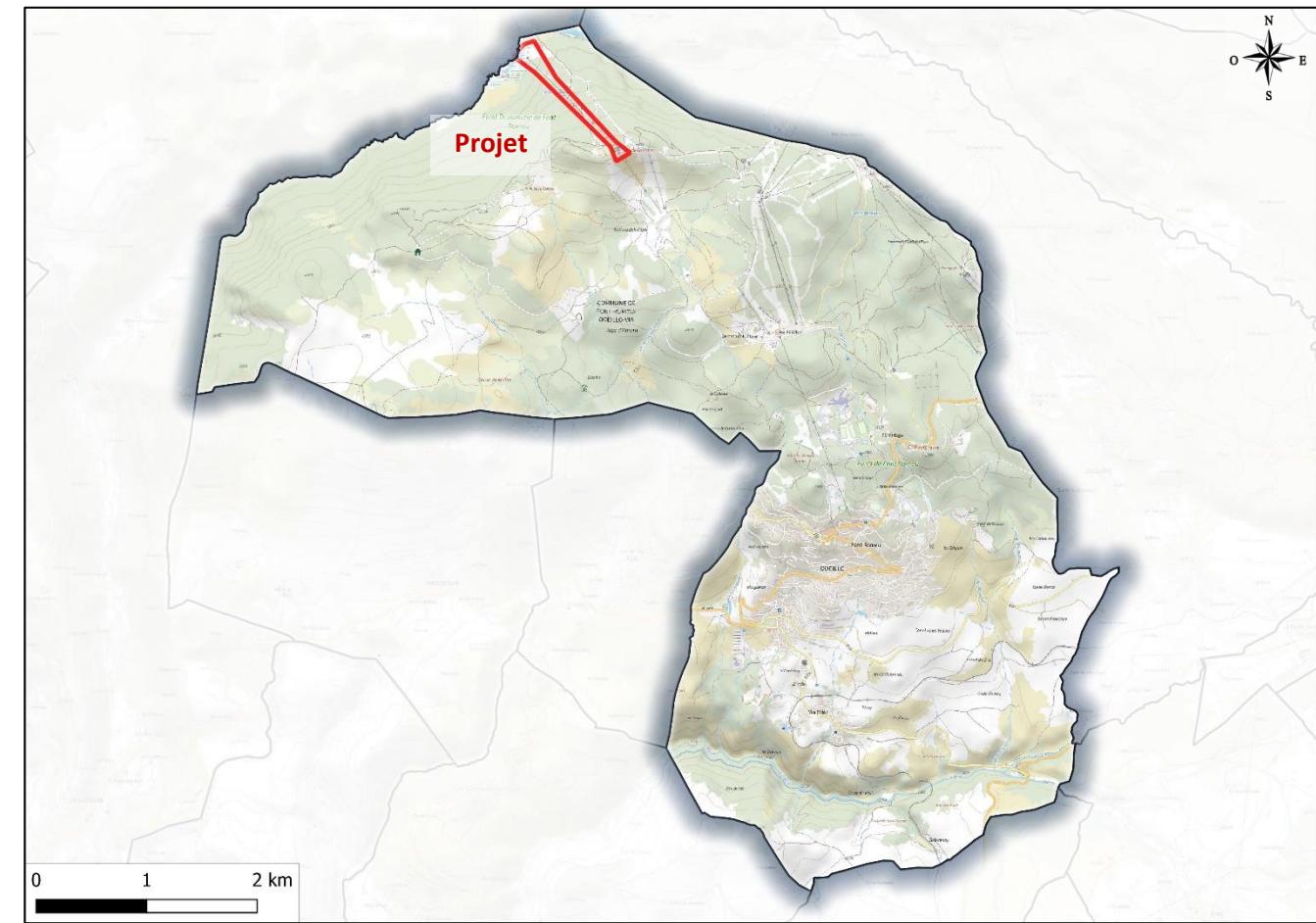
- La RD 618 qui traverse l'agglomération d'Ouest en Est et permet de rejoindre la RN 116 à Mont-Louis ;
- La RD 10 qui rejoint la commune de Bolquère ;
- La RD 29 qui permet de rejoindre la RN 116 traversant la pointe Sud de la commune de Font-Romeu.

Font-Romeu-Odeillo-Via fait partie de la Communauté de Communes des Pyrénées Catalanes, qui regroupe 18 autres communes. Elle est également incluse dans le périmètre du SCoT Pyrénées Catalanes.

Le périmètre du projet de rénovation se développe dans la partie Nord du territoire, en limite communale avec Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle intercommunale

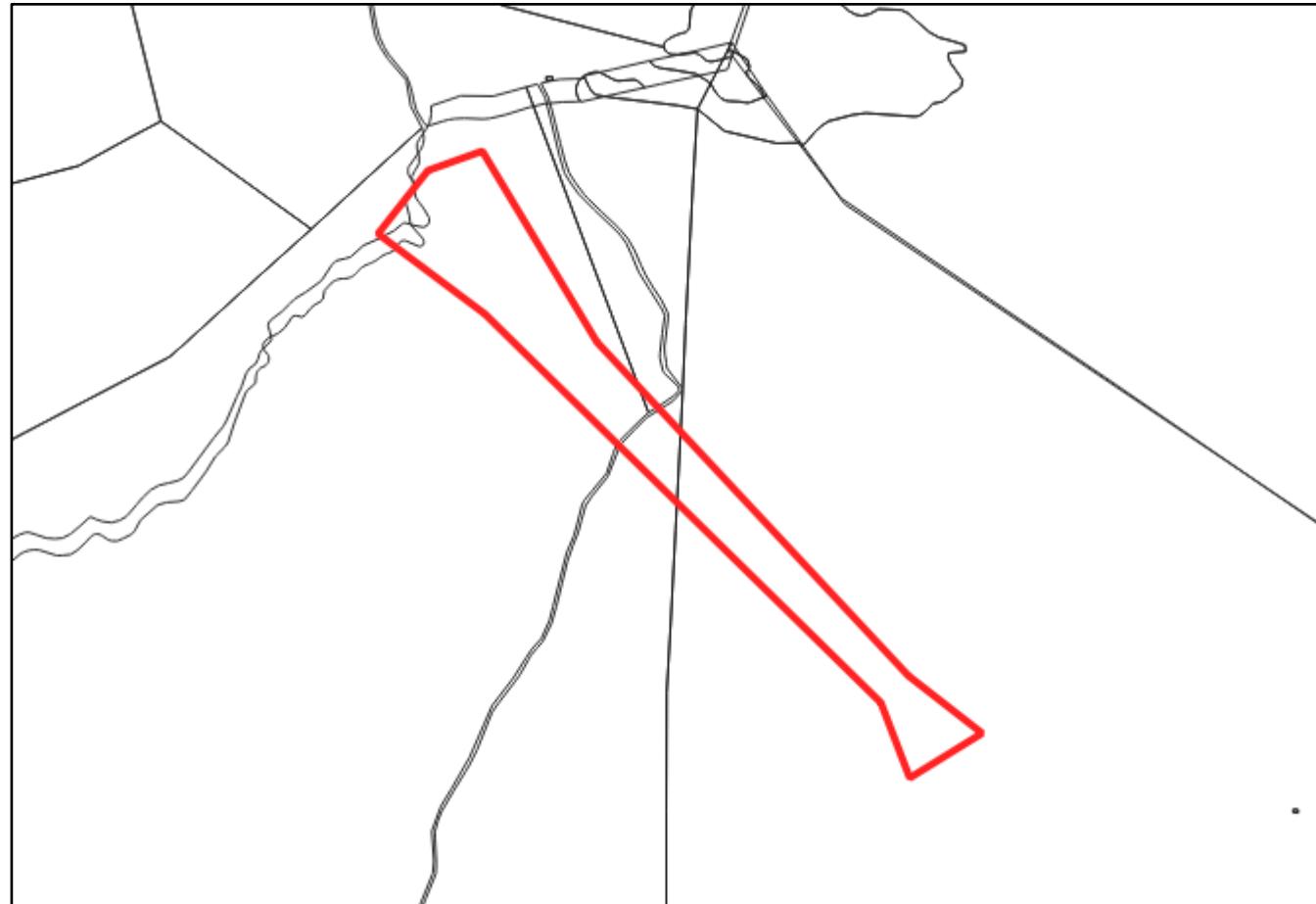


Carte 2 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle communale

2.2. CADASTRE

La zone concernée englobe 5 parcelles cadastrées sur une surface totale d'environ 14,8 ha.

	N° des parcelles
Parcelles incluses en totalité	-
Parcelles incluses en partie	A111 ; C1 ; C3 ; C4 ; C135



☞ Carte 3 : Localisation cadastrale de la zone d'étude

2.3. CARACTÉRISTIQUES

Cet appareil sera construit à partir de constituants neufs.

Le téléporté aura pour caractéristiques principales :

- Type de l'appareil : Télésiège 6 places débrayable
- Longueur horizontale : ≈ 1 165 m
- Dénivelée : ≈ 287,0 m
- Pente moyenne : 24,6 %
- Pente maximale : 54,4%
- Débit : 2020 p/h
- Vitesse : 5,5 m/s
- Exploitation :
 - Montée : 100%
 - Descente : 100%
- Période de fonctionnement : Eté / Hiver
- Station motrice : amont
- Station de tension : aval (tension de 25 000 daN;brin)
- Nombre de pylônes : ≈ 9 pylônes (contre 13 actuellement)
- Nombre de véhicules : ≈ 44 véhicules
- Sens de montée : Droite

La réalisation de cette remontée mécanique s'accompagne de l'aménagement minimal des aires de départ et d'arrivée pour se conformer à la réglementation en vigueur, il ne nécessite pas de terrassements importants, mais uniquement d'adapter les aires d'embarquement et de débarquement à la nouvelle forme des gares.

☞ Figure 1 : Plan de masse du projet¹

¹ Des modifications minimales ont pu être apportées in fine mais n'apporteront pas de changement vis-à-vis de la présente évaluation des impacts du projet.

CALME NORD

FRANCE - FONT-ROMEU

TSD

PROFIL EN LONG

GÉOMÉTRIE	
Longueur horizontale:	1 168,0000 m
Longueur corde cumulée:	1 204,4764 m
Déviation:	268,302 m
Pente moyenne:	24,54 %
Sens Aller:	Droits
Largur de voie:	6,1090 m
Nombré véhicules:	44,00

CABLE	
Diamètre câble:	46,0 mm
Charge de rufrage:	182 780,0 daN
Position tension:	Départ:
Type de tension:	Vérin
Effort tension:	50 000,0 daN
Position motrice:	Arrivée

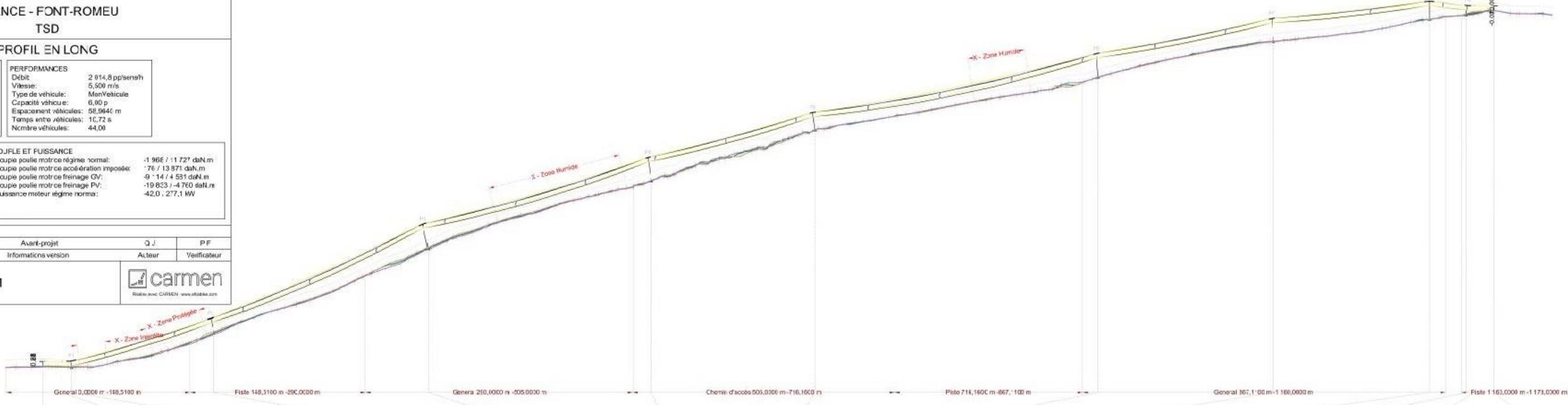
COUPLÉ ET PUISSANCE	
Couplé pouille motrice régime normal:	-1 966 / 11 727 daN.m
Couplé pouille motrice accélération imposée:	-76 / 13 871 daN.m
Couplé pouille motrice freinage GV:	-9 14 / 4 531 daN.m
Couplé pouille motrice freinage PV:	-19 833 / -4 760 daN.m
Puissance moteur régime normal:	42,0 / 277,1 kW

B	19/124	Avant-projet	Q J	PF
Version	Date	Informations version	Acteur	Verificateur

TIIM



Réalisé avec CARMEN, www.carmen.com

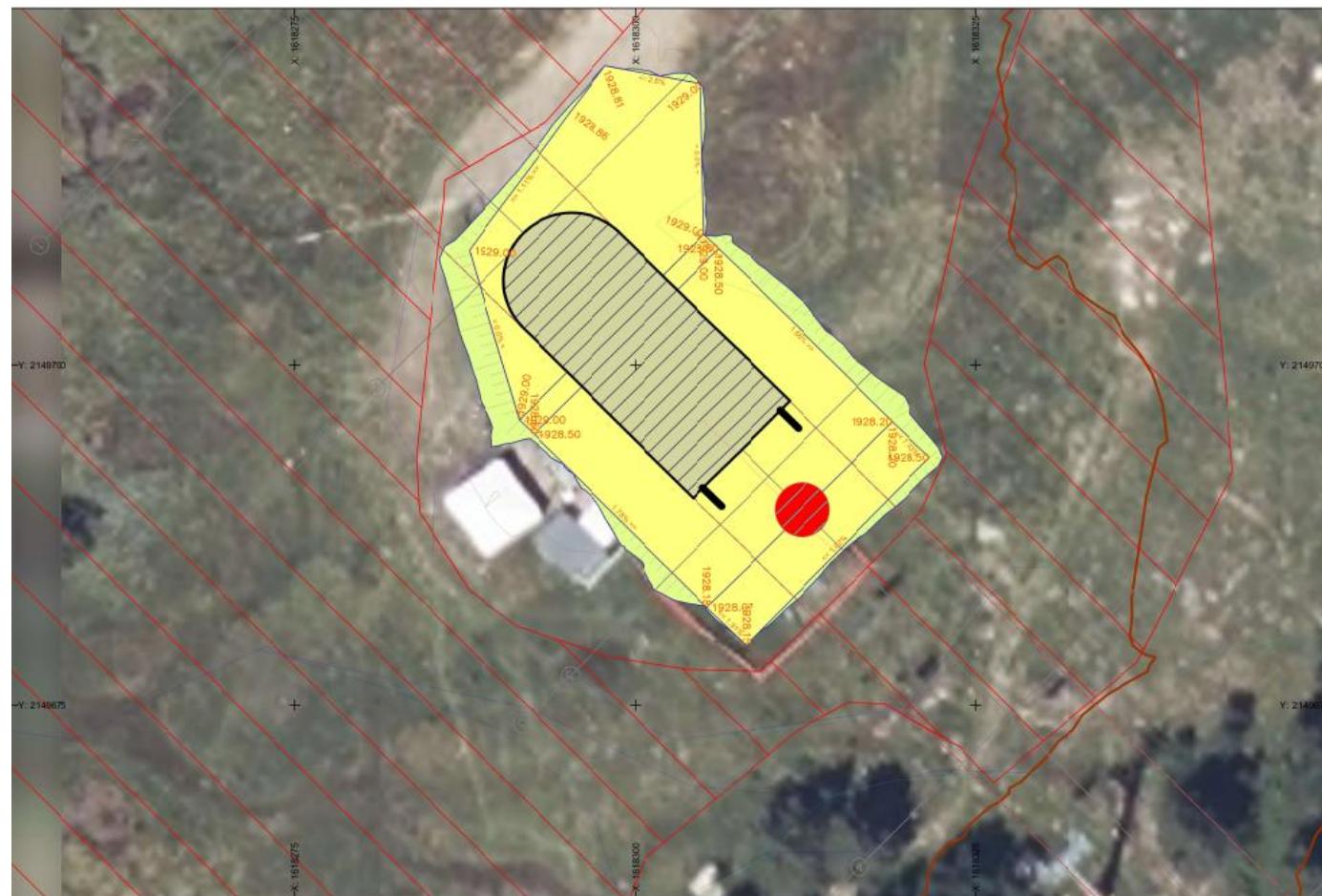


Numéro élément:	Gare de départ	G1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	G2	Gare d'arrivée
X pied de fût de pylône (m)	30,0000	45,6200	53,5000	168,0030	340,0000	520,0000	862,0000	379,9172	1 021,2711	1 147,0003	1 177,0000	1 183,3600	1 199,0000
Z pied de fût de pylône (m)	1 929,0048	1 928,3381	1 928,1195	1 928,7321	2 022,9035	2 078,5C11	2 119,6911	2 162,3418	2 190,9683	2 209,0601	2 212,4960	2 214,8463	2 218,0010
Hauteur béton hors-sol (m)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0008	0,0000
Distance horizontale terrain (m)	15,6200	7,8300	114,5000	172,0000	188,0908	132,0800	227,9170	141,3540	125,7290	30,0000	6,3800	15,6200	
Dénivelé terrain (m)	-0,6660	-0,2190	27,5830	66,2610	54,5680	41,1900	+2,5580	26,7250	18,0940	3,4360	2,3550	1,1550	
Distance corde terrain (m)	15,6342	7,8330	117,7755	183,0283	188,0982	138,2773	231,8548	144,2431	127,8243	30,1961	6,7990	15,6626	
Hauteur fût (m)	3,9160	4,5827	5,3560	12,0000	20,8000	19,0000	14,0000	15,0000	18,5000	14,2000	7,7003	4,9307	3,8260
H cale métallique (m)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0008	0,0000
Inclinaison du pylône (%)	0,0000	0,0000	7,2437	21,0000	13,8984	14,0000	7,0000	7,0000	0,0000	-14,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Équipement Aller	/	/	TSD 12C	TSD 8S/C	TSD 10S	TSD 6S	TSD 8S	TSD 8S	TSD 8S	TSD 12S	TSD 8C	/	/
Équipement Retour	/	/	TSD 12C	TSD 8S/C	TSD 10S	TSD 6S	TSD 8S	TSD 8S	TSD 8S	TSD 12S	TSD 8C	/	/



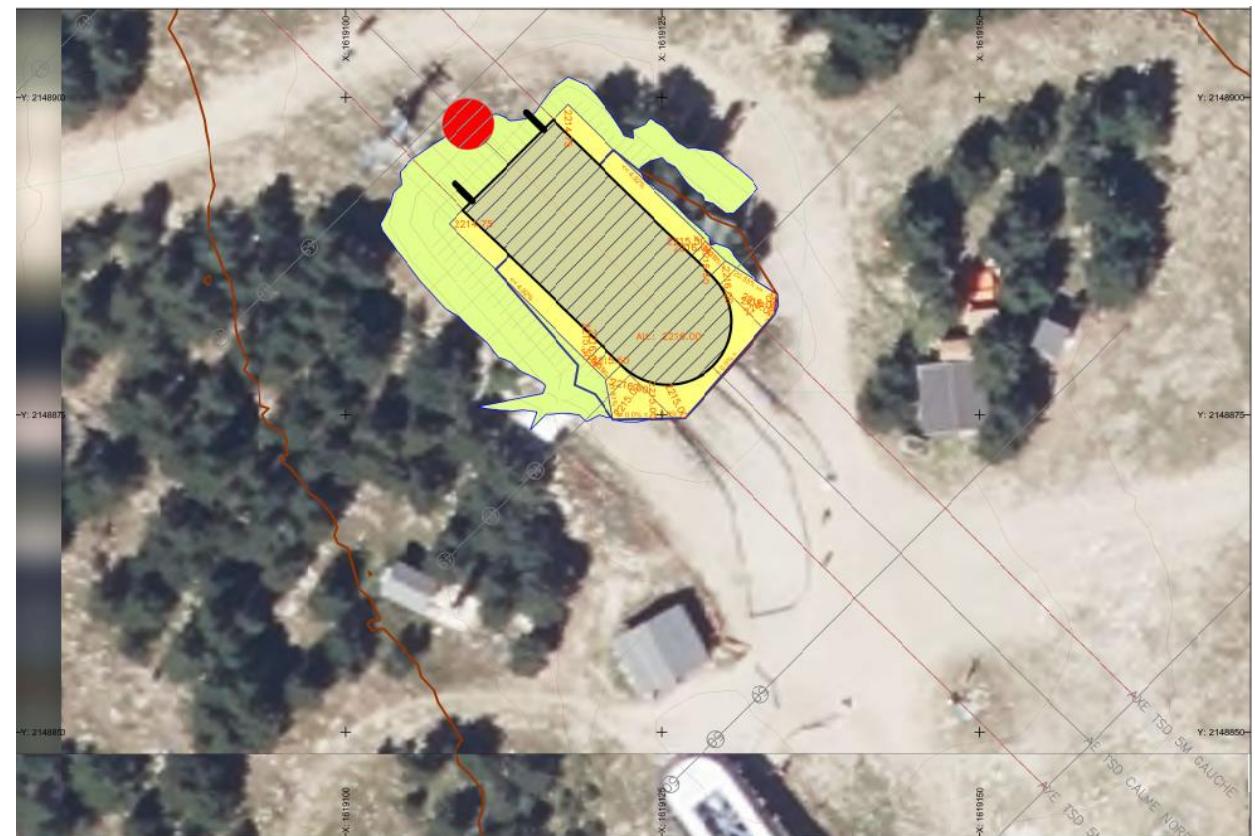
2.4. EMPLACEMENT

- Gares :
- Les gares seront standard constructeur avec encombrement réduit ;
- La gare aval est une station de type tension, implantée à l'emplacement de la gare actuelle et respectant les emprises des zones humides répertoriées.



☞ Figure 2 : Gare de départ aval

- La gare amont, elle aussi implantée en lieu et place de la gare actuelle, intégrera la motorisation, ce qui, en plus d'être la configuration la plus économique en énergie, permet de conserver l'alimentation électrique de l'appareil existant et donc de limiter les travaux. Aucune espèce protégée n'est répertoriée à ce jour. Le Rossolis à feuilles rondes n'est pas situé sous emprise.



☞ Figure 3 : Gare d'arrivée amont

- Ligne : constituée de pylônes de type tubulaires galvanisés comme tous les appareils réalisés actuellement, ils seront dans les standards du constructeur qui sera retenu, ce qui limitera l'impact industriel. Leur hauteur comprise entre 7,7 et 20m a pour objectif de permettre le respect des gabarits réglementaires en dessous de l'installation tout en limitant leur nombre.

La largeur de la ligne, du fait de sièges de plus grande capacité, sera un peu plus large, il sera donc nécessaire d'élargir de 2,5m le layon existant de part et d'autre mais ne nécessite du coup que peu d'impact, ne créant pas de nouvel axe ni laissant un layon totalement vide et inutilisé.

Enfin, leur implantation a été réalisée en évitant et en s'éloignant au maximum des zones humides.

- Contraintes ayant amené à ce choix d'implantation de l'appareil :
 - Maintien de l'axe actuel pour limiter le défrichement, ne pas nécessiter d'adaptations pour le raccordement des pistes de ski, permettre de conserver les raccordements aux réseaux existants ;
 - Respect des zones humides

La remise en état du terrain après démolition du télésiège actuel se fera par démolition superficielle du béton, sciage des ancrages et couverture par de la terre car c'est moins impactant que de démolir la totalité du massif qui est un matériau inerte

2.5. AMENAGEMENTS ANNEXES

La mise en place de cet appareil nécessite la réalisation de locaux de commande pour recevoir les armoires de gestion de la sécurité de l'appareil et permettre à l'opérateur d'être à l'abri des intempéries comme c'est le cas actuellement. Ces locaux auront une surface d'environ 10m² en gare aval et 30m² en gare amont.

Les caractéristiques techniques des terrassements à réaliser sont les suivantes :

- En gare aval : seule l'adaptation de la zone d'embarquement sera adaptée à la forme de la gare. Ces terrassements seront réalisés après remblais des massifs fonctionnels de la gare. Les caractéristiques sont :
 - Surface : environ 1 100 m²
 - Volume : environ 200 m³ en déblais et remblais
 - Hauteur maxi des exhaussements : 1 m
- En gare amont : Les terrassements permettront la création de l'aire nécessaire pour le positionnement de la station ainsi que la création des gabarits réglementaire à l'abord de la gare pour la sécurité des usagers :
 - Surface : environ 550m²
 - Volume : environ 500m³ en déblai et remblai, situé sur l'emprise de l'ancienne arrivée
 - Hauteur maxi des exhaussements : 2,5 m

Ces travaux de terrassement seront réalisés selon les règles de l'art avec une gestion des eaux de surface pour éviter toute dégradation du sol. Ils seront réalisés après les opérations de génie civil et de montage de l'appareil.

- Terrassements pour la réalisation des massifs de fondations : ces terrassements provisoires sont prévus pour la réalisation des massifs béton support des pylônes. Les déblais seront positionnés temporairement à proximité immédiate de la fouille le temps de permettre la réalisation des bétons fonctionnels et seront remis en totalité sur place après coulage. Un ensemencement des zones remaniées est prévu à la fin des travaux avec intégration d'espèces locales dans les mélanges pour obtenir une reprise plus rapide du couvert végétal et de ce fait une stabilisation des terres.

Pour les zones proches des zones humides, il sera porté attention à positionner les déblais le moins proche possible des zones humides, et une barrière à base de filtres à paille sera mise en place pour limiter le transport de fines vers les zones humides lors des épisodes pluvieux.

2.6. CONSTRUCTION

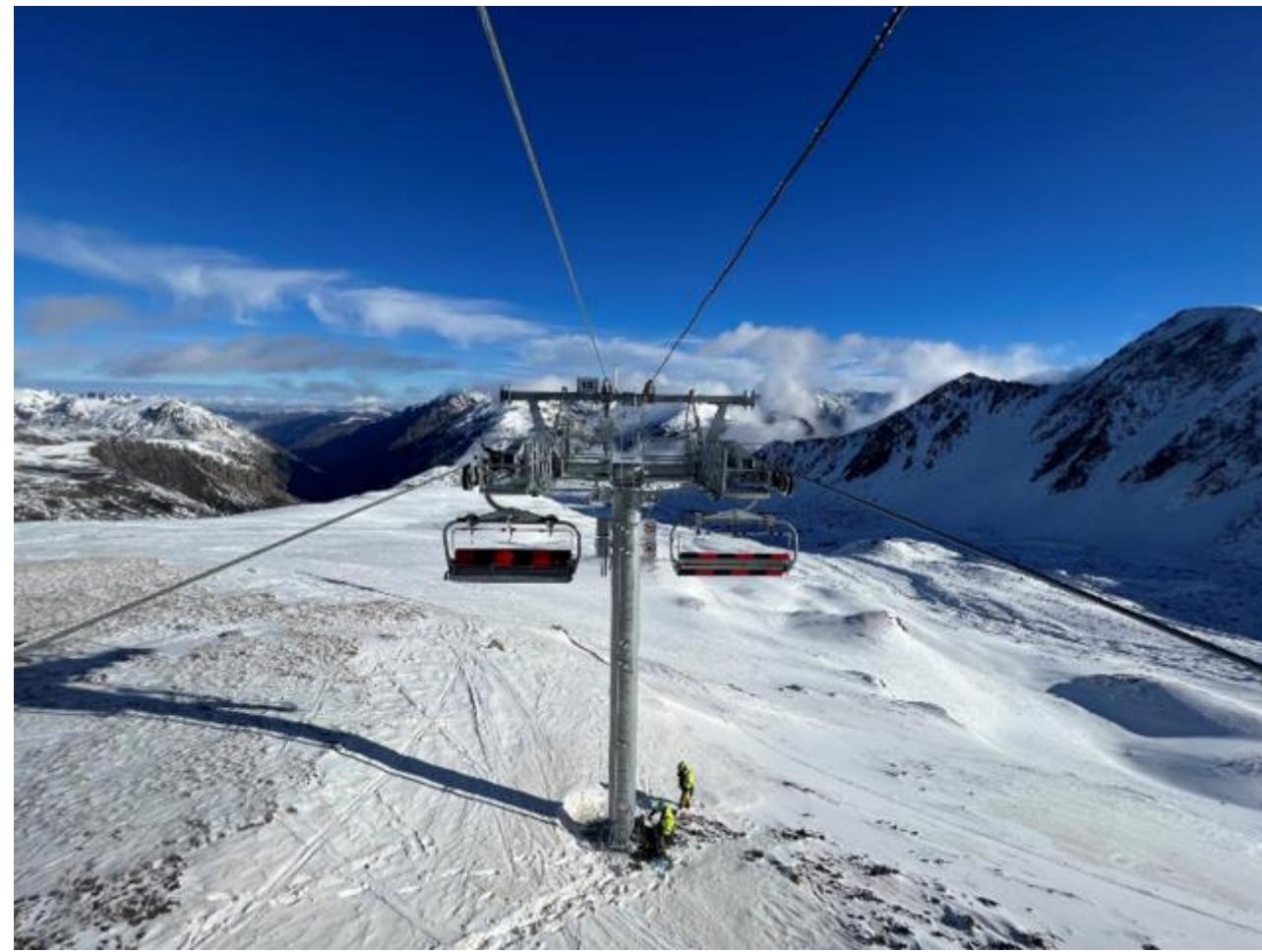
L'accès est possible par des pistes existantes pour les gares d'extrémité et les pylônes proches des gares. Le coulage des bétons et le montage pourront se faire par des moyens terrestres (camions et 4x4).

Pour la partie centrale de l'appareil, des pistes existent aussi mais les pentes plus fortes rendront l'accès aux camions plus délicats, le recours à l'hélicoptère sera donc nécessaire pour le coulage du béton et le montage de 3 ou 4 ouvrages.

2.7. ASPECT DES INSTALLATIONS



☞ Figure 4 : Aspect de la future gare amont ((le coloris étant modifiable à volonté mais ce type de gris est celui le plus utilisé actuellement du fait de son intégration facile dans l'environnement)



☞ Figure 5 : Ligne avec pylônes et sièges

2.8. LE CHANTIER

Suite au décalage dans le dépôt du permis, l'appareil ne sera pas réalisé sur deux années mais uniquement en 2026 entre les mois d'avril et de novembre avec environ le découpage suivant :

- Avril : démontage de l'appareil existant
- Mai à mi-juillet : réalisation des massifs de fondations
- Mi-juillet à fin septembre : montage de la ligne et des gares
- Octobre : mise en service et essais
- Novembre : autorisations administratives

• Préventions en phase chantier

Les engins de chantier seront équipés de kits anti-pollution. Les hydrocarbures seront stockés dans des cuves à doubles paroi, afin de limiter le risque de pollution accidentelle.

• Installation de chantier

L'installation du chantier se fera comme suit :

- Piquetage des zones sensibles par l'écologue (voir carte « Secteurs à éviter et à mettre en défens ») ;
- Gare amont du télésiège (base principale) ;
- Gare aval du télésiège (base secondaire le temps du montage de la gare (1 mois) ;

- Parking du Col del Pam pour les pylônes héliportés ;
- Pas de création de piste d'accès prévu, uniquement l'utilisation des pistes existantes. Pour les zones inaccessibles au camion le matériel ou les matériaux seront acheminés par les airs.

• Démolition

Le démontage sera propre pour permettre le tri des matériaux. Les accès seront pour les pelleteuses et les camions autant que possible (gares et pylônes d'extrémité ou au bord des pistes). Le transport par hélicoptère sera pour les pylônes inaccessibles (environ 3 heures de vol).

Le matériel démonté sera retraité par la filière de traitement des déchets et tracé par le démolisseur.

• Massifs de fondations

La réalisation des massifs se fera par des engins terrestres en priorité pour des questions de sécurité.

Les massifs 1, 8 et 9 ainsi que les gares seront coulées directement à la touvie, les autres à l'hélicoptère depuis le Col del Pam car facilement accessible aux toupies et cela permet à l'hélicoptère de travailler à des altitudes proches, évitant ainsi d'importantes variations d'altitudes consommatoires de kérozène.

• Montage

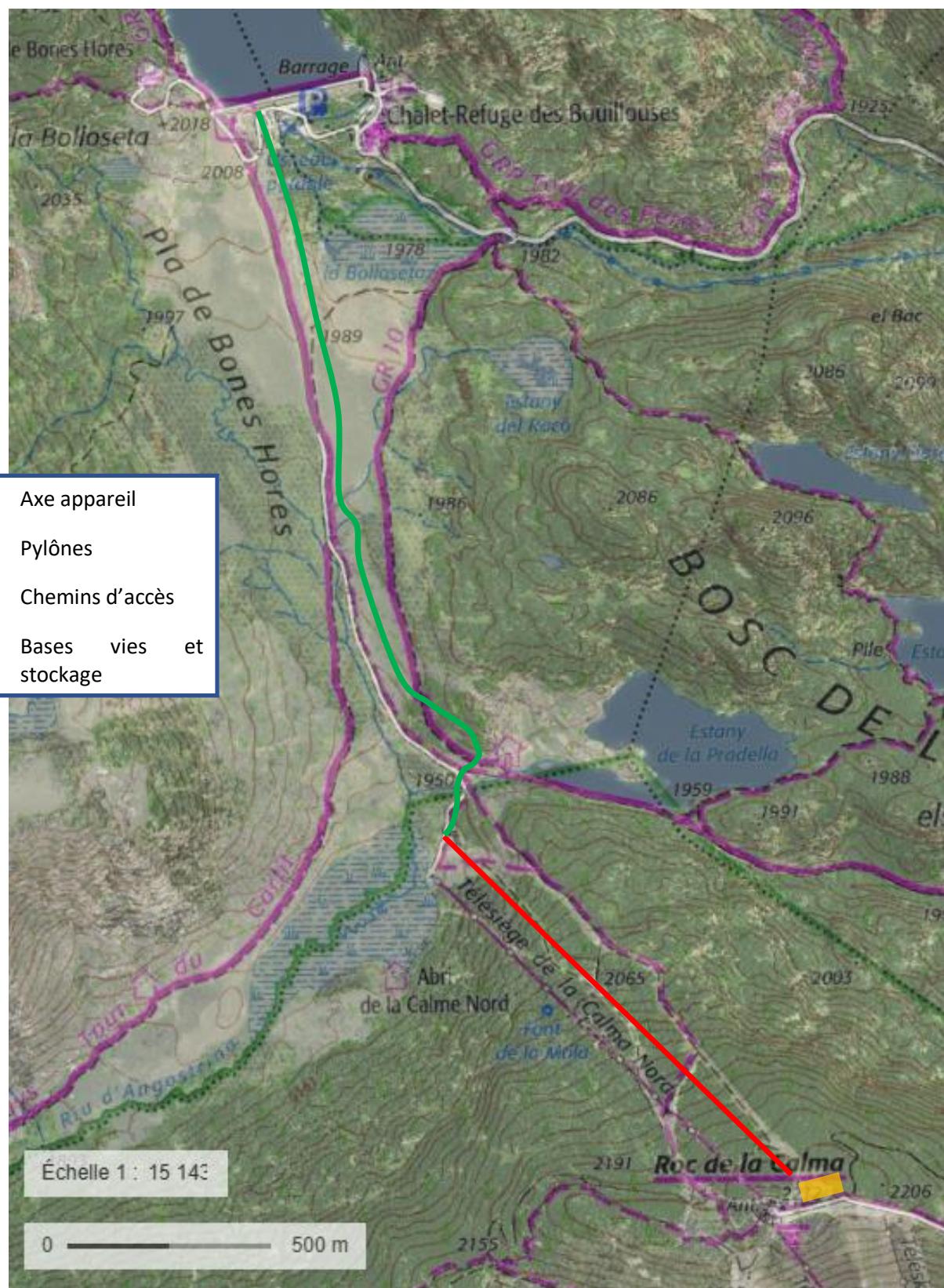
Le montage se fera comme suit :

- Acheminement des gares au camion jusqu'à leur emplacement définitif puis levage avec grue mobile ;
- Acheminement des pylônes proches des pistes d'accès au camion-grue ;
- Le reste de la ligne sera mis à place à l'hélicoptère : moins de 3h envisagé.

En l'absence de multipaire de communication aérien entre les gares, une câblette sera mise spécifiquement en têtes de pylônes pour permettre la mise en place des balises avifaunes.

Accès gare aval par les Bouillouses

- Axe appareil
- Pylônes
- Chemins d'accès
- Bases vies et stockage

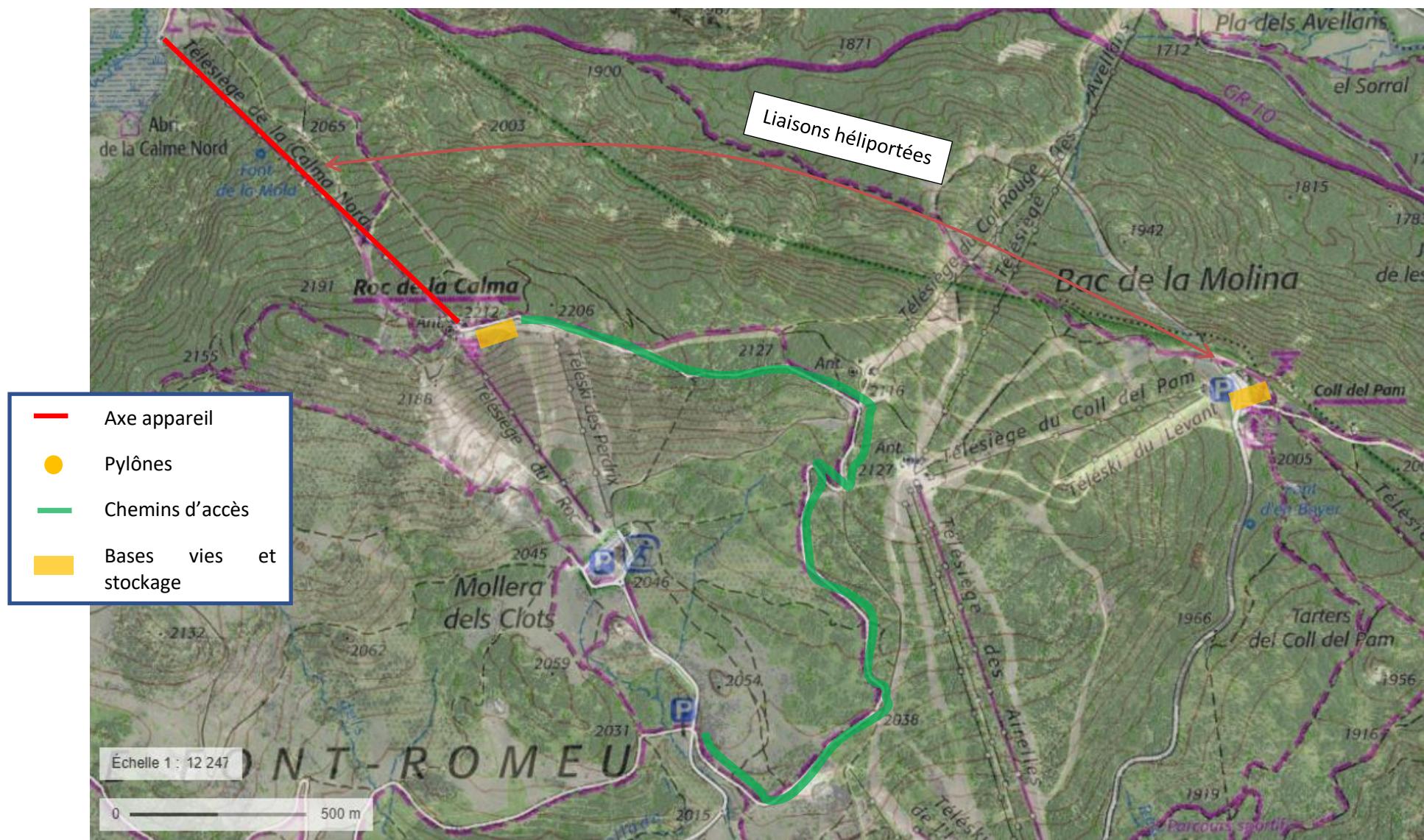


Accès ligne par les pistes existantes

- Axe appareil
- Pylônes
- Chemins d'accès
- Bases vies et stockage



Accès gare amont depuis le secteur de la Calme et les pistes existantes



3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1. PREAMBULE

L'établissement de l'état initial de l'environnement nécessite une analyse à différentes échelles :

- Une **zone d'étude** est d'abord définie en fonction de la zone d'implantation du projet. C'est au sein de cette zone que sont effectuées les investigations de terrain spécifiques et répétées concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain, l'urbanisme, la santé, la sécurité, etc. Elle est souvent plus étendue que l'emprise du projet, son périmètre étant établi à dire d'expert selon les enjeux qui peuvent se trouver à proximité de la zone d'implantation du projet (cours d'eau, boisement, secteur d'intérêt, etc.). Dans le cas présent, une zone tampon d'environ 30 à 50 m de part et d'autre du télésiège et

autour des gares, a été pris en compte. Cela prend ainsi en compte le tracé, mes boisements autour de la piste et la zone humide en gare aval.

- Une échelle cartographique plus grande est définie pour les études environnementales à large spectre (zones protégées, espèces à grand rayon d'action comme les rapaces ou les chiroptères, étude paysagère, etc.). Dans le cas présent, ce périmètre est de 5 km autour de la zone d'étude pour les zonages environnementaux et les effets cumulés et de 7 km pour l'étude paysagère à grande échelle.

3.2. LE MILIEU PHYSIQUE

3.2.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

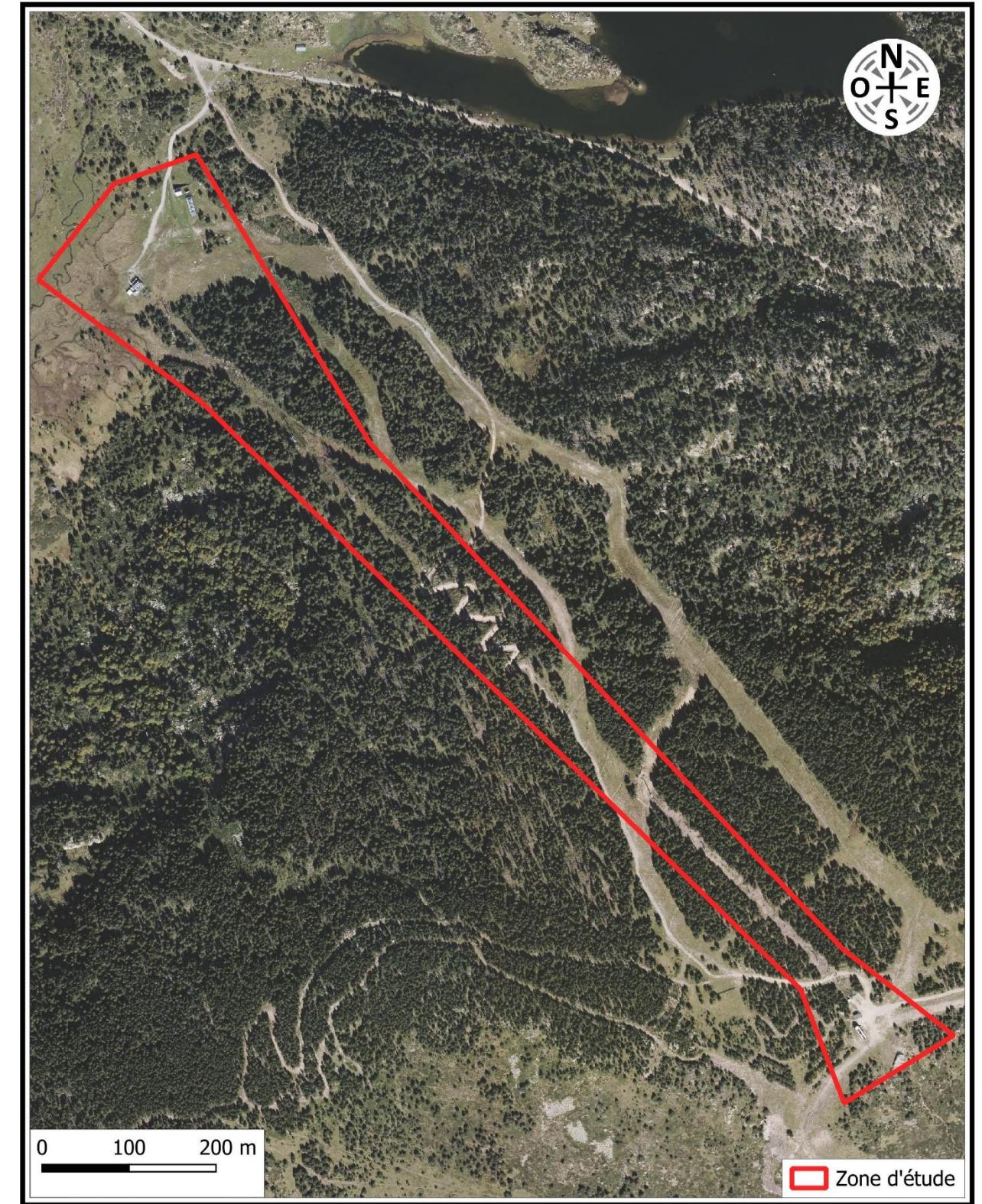
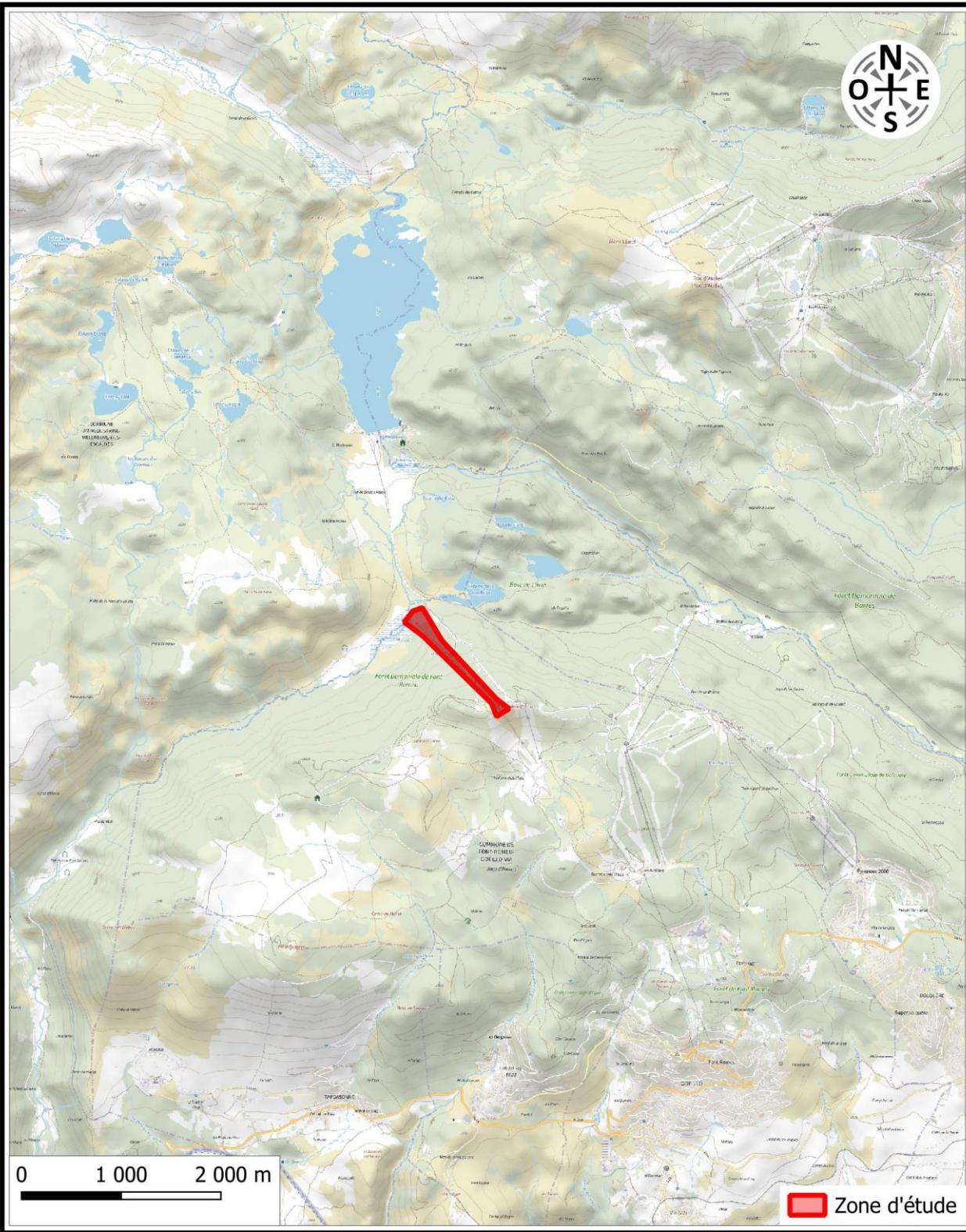
Le périmètre du projet de renouvellement se développe au Nord de la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via.

La zone d'étude, suivant le tracé du télésiège depuis la gare amont jusqu'à la gare aval, prend en compte la piste défrichée, les boisements de Pins à crochets l'entourant, et au niveau des gares, les milieux ouverts de montagnes.

Les alentours sont principalement des zones boisées et des pâtures des Pyrénées.

☞ Carte 4 : Localisation géographique

☞ Carte 5 : Localisation sur photo aérienne



3.2.2. CLIMATOLOGIE

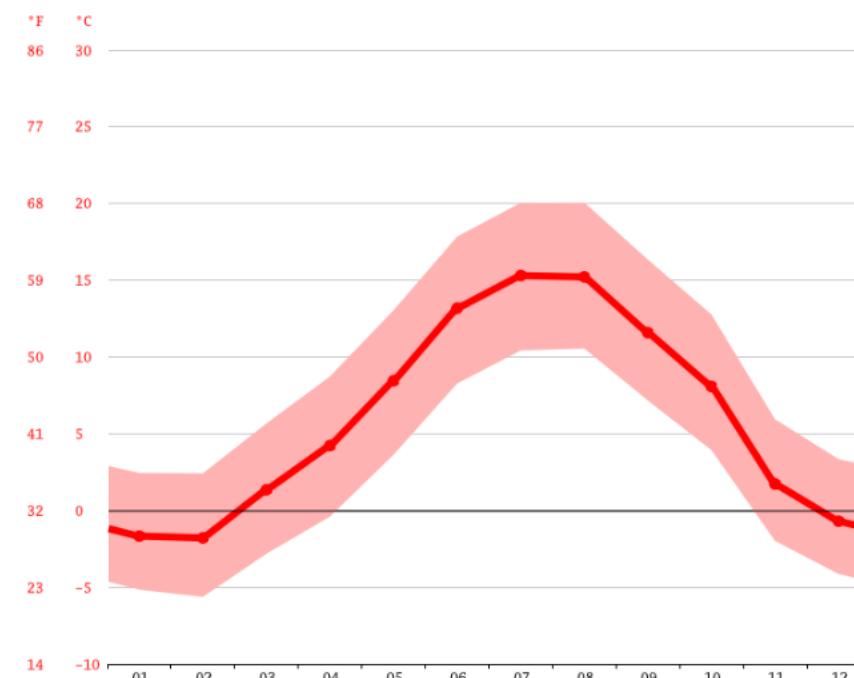
L'ensoleillement de la plaine cerdane est assez exceptionnel pour une zone montagneuse d'altitude ; elle cumule 2500 heures de soleil par an. C'est d'ailleurs ce qui caractérise le climat cerdan : la sécheresse de l'air et une insolation maximum.

La température moyenne est de 6,2°C à Font-Romeu, ce qui est relativement élevé compte tenu de l'altitude de la commune. Cette moyenne cache une amplitude saisonnière forte avec des températures allant de -2°C à -5°C en saison hivernale et de 18°C à 20°C en saison estivale.

Les données suivantes sont issues de la station la plus proche, climatiquement cohérente, la station de Bolquère (climate-data.org).

3.2.2.1. TEMPERATURES

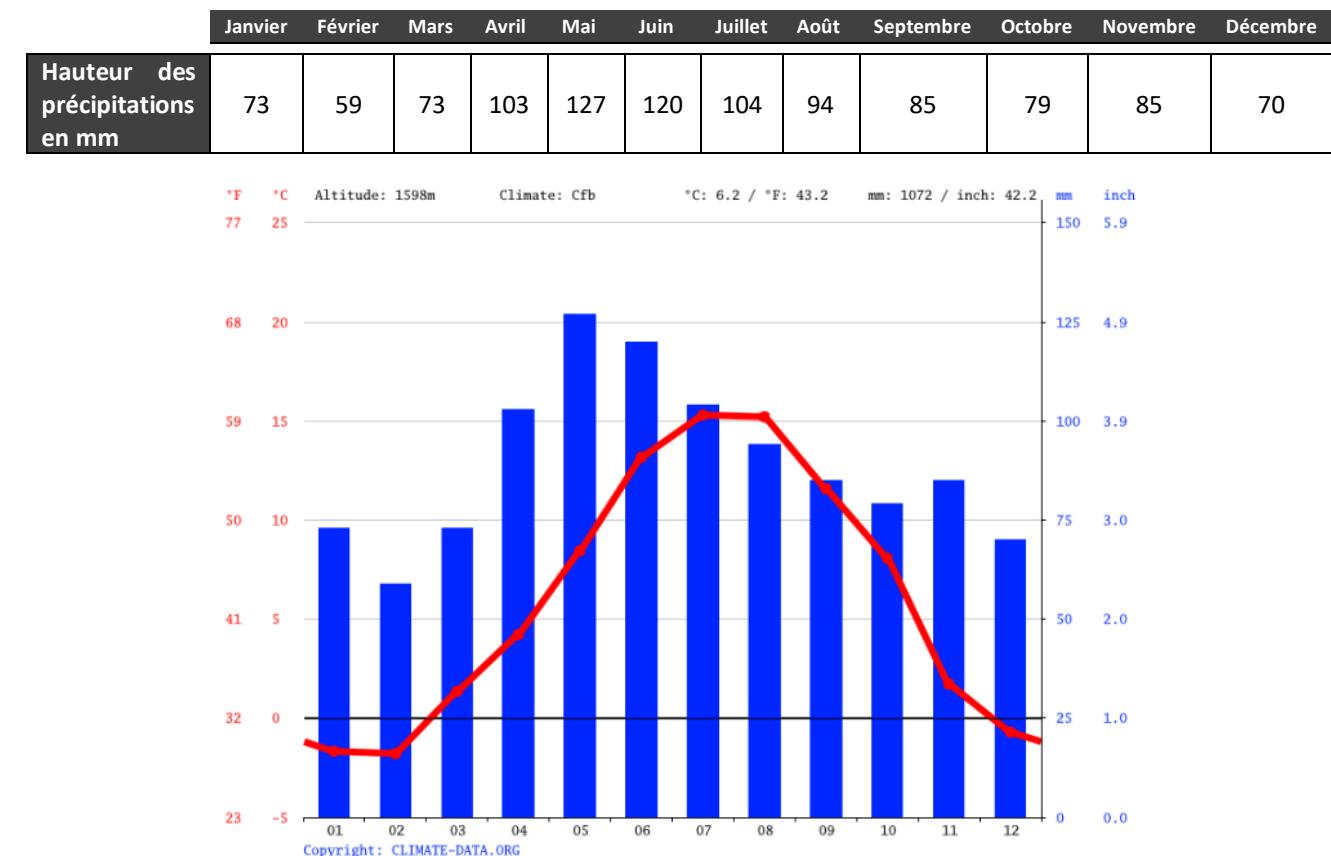
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température maximale en °C	2,4	2,4	5,7	8,7	13	17,8	20,1	20,1	16,3	12,8	5,9	3,3
Température moyenne en °C	-1,7	-1,8	1,3	4,2	8,5	13,2	15,3	15,2	11,6	8,1	1,7	-0,7
Température minimale en °C	-5,2	-5,6	-2,8	-0,4	3,6	8,3	10,4	10,6	7,2	3,9	-2	-4,1



☞ Figure 6 : Moyenne des températures à Font-Romeu-Odeillo-Via entre 1991 et 2021

3.2.2.2. PRECIPITATIONS

L'étage méditerranéen de la commune dans lequel est située la zone d'étude enregistre un cumul annuel des précipitations d'environ 1 072 mm/an.



☞ Figure 7 : Moyenne des précipitations à Font-Romeu-Odeillo-Via entre 1991 et 2021

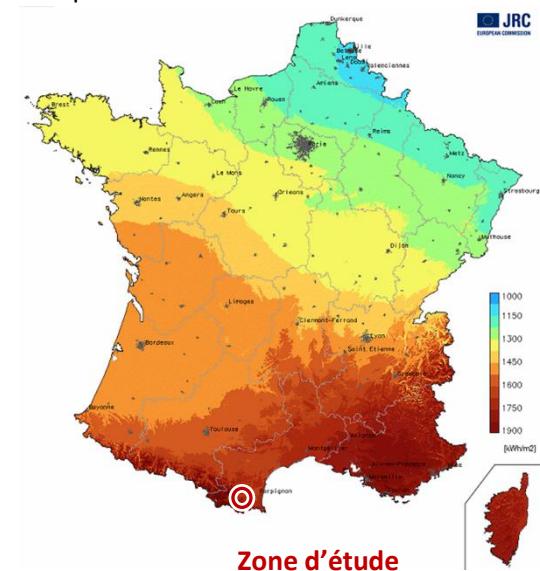
Les périodes les plus humides se situent entre les mois d'avril à juin, mois durant lesquels les précipitations sont généralement les plus fortes, alors que le mois de février apparaît comme le plus sec.

3.2.2.3. ORAGES

L'activité orageuse dans la région croît graduellement au printemps et en été pour diminuer progressivement en automne. Le niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage en un lieu), s'échelonne entre 5 et 35 (moyenne 20). Dans les Pyrénées-Orientales, il y a au total 24 jours d'orage par an.

3.2.2.4. ENSOLEILLEMENT

Le département des Pyrénées-Orientales est l'un des plus ensoleillés de France. Son exposition fait que l'ensoleillement est important tout au long de l'année (300 jours/an) et la luminosité est intense et régulière.

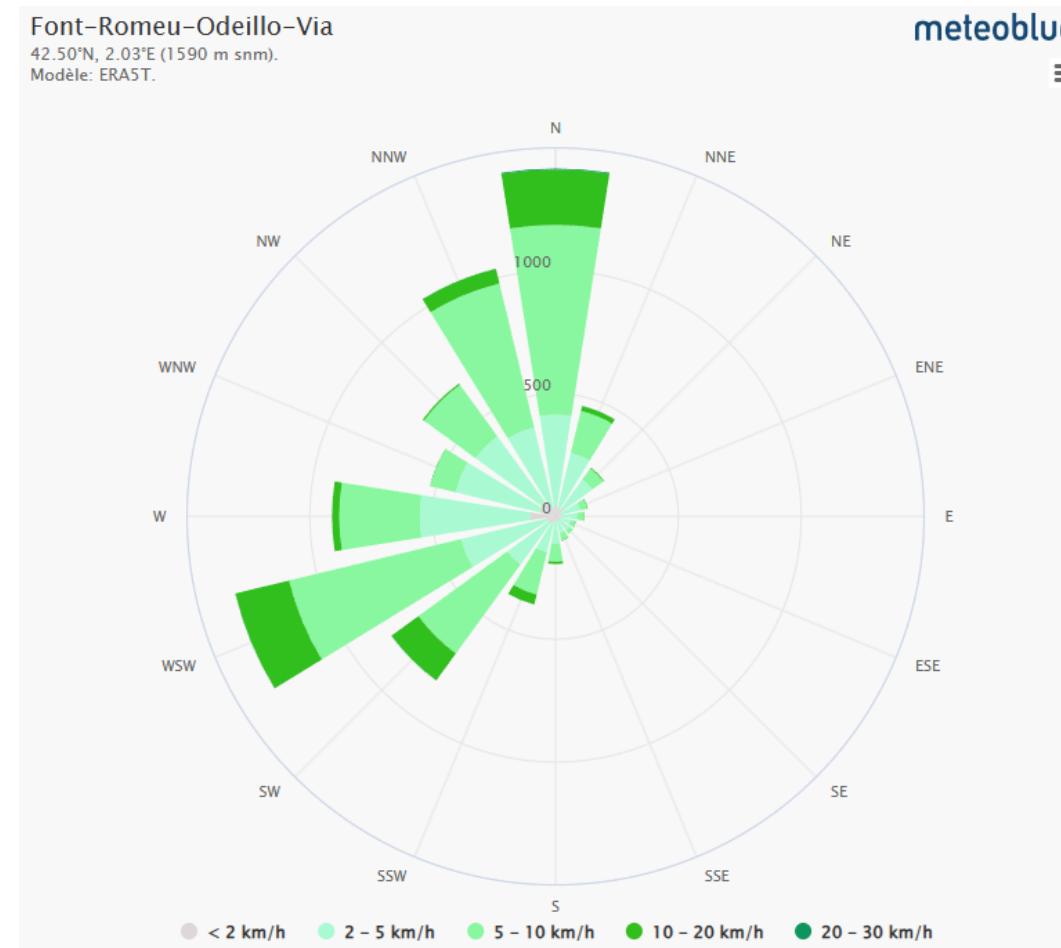


☞ Figure 8 : Répartition du gisement solaire en France

3.2.2.5. VENTS

En ce qui concerne les vents, ils sont réellement à prendre en compte dans la région Languedoc-Roussillon.

Les rafales maximales de la Tramontane peuvent atteindre 140,0 km/h, comme en 1981, 1984 et 1999. Aux altitudes plus élevées (au-delà de 2000 m), c'est le vent qui façonne le climat. L'intensité de la tramontane influence fortement la vie végétale, souffle la neige en hiver et augmente l'évaporation des versants exposés en été.



☞ Figure 9 : Rose des vents de Perpignan (Meteo blue)

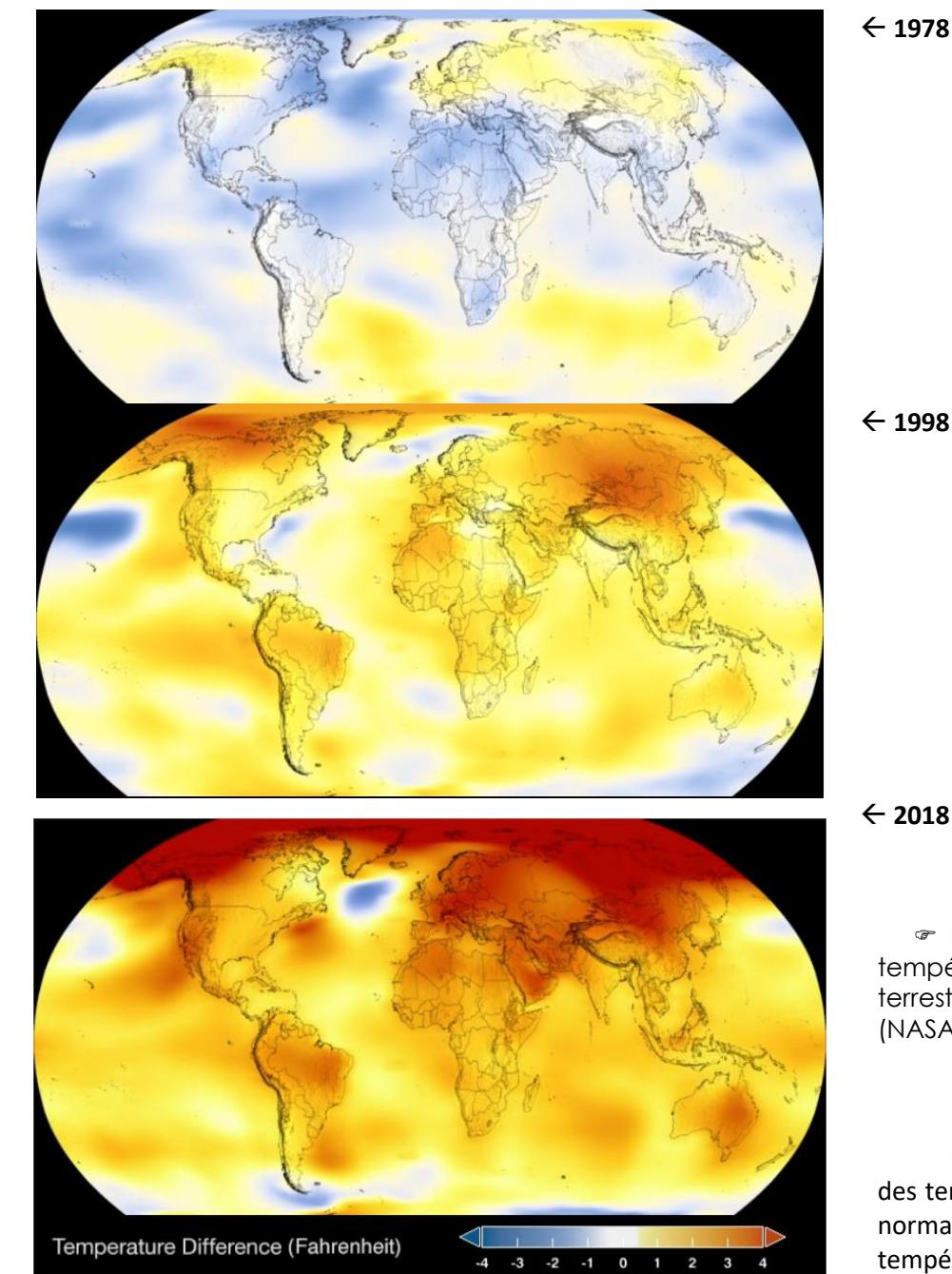
La rose des vents de la station de Font-Romeu-Odeillo-Via (figure ci-dessus) indique, sur les 30 dernières années, les caractéristiques suivantes :

- Les vents dominants viennent du Nord et du Sud-Ouest ;
- A l'inverse, le vent le moins fréquent vient du Sud-Est ;
- La vitesse dominante du vent est de 5 à 10 km/h.

3.2.2.6. CHANGEMENT CLIMATIQUE

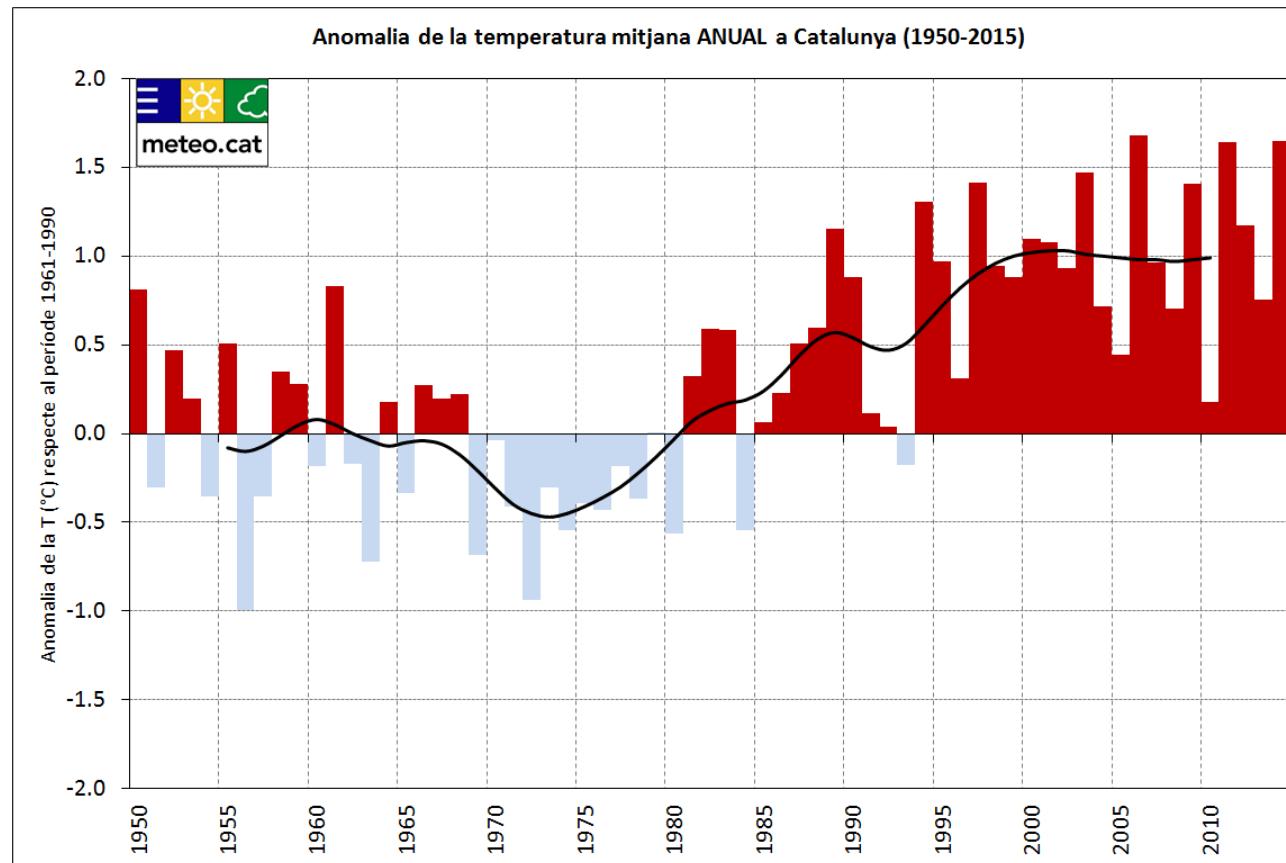
• Evolution des conditions climatiques terrestres²

Le climat de la Terre a toujours changé de façon naturelle tout au long de son histoire (la dernière grande période glaciaire remonte à plus de 20.000 ans). La différence est que ces dernières années, le réchauffement global observé est accéléré et principalement causé par les activités humaines.



Ces modifications globales sont également mesurées localement, en Catalogne de part et d'autre de la frontière.

² Source : Projet de coopération ECTAdapt - "Contribuer à l'adaptation de l'Espace Catalan Transfrontalier aux effets attendus du changement climatique" – Département des Pyrénées-Orientales/Deputacio de Girona/Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques de Girona – 2016-2019



☞ Figure 10 : Evolution de la température moyenne en Catalogne (1950 - 2015) par rapport à la période de référence 1961-1990 . La courbe correspond à une moyenne lissée sur treize années.

Selon le troisième rapport sur le changement climatique en Catalogne (OCCC 2016), le rapport VULCAIN (étude du BRGM sur la vulnérabilité des hydrossystèmes soumis au changement global en zone méditerranéenne – zone d'étude les Pyrénées-Orientales, 2010) et selon les projections du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat - Nations Unies), les conséquences des perturbations climatiques sur notre territoire seront :

VAGUES DE CHALEUR ET VAGUES DE FROID

- ⇒ La Catalogne aura la même température que Séville actuellement (une augmentation de 1,4°C de la température moyenne est attendue).
- ⇒ La variation maximale de température aura lieu en été et dans les Pyrénées.
- ⇒ Une augmentation de 20 à 30 nuits tropicales (température minimum ≥ 20 ° C) par an, surtout sur la côte et le pré-littoral.
- ⇒ Une perte de 30 à 40 nuits de gel (température minimum ≤ 0 ° C) par an, surtout dans les Pyrénées
- ⇒ Augmentation des températures extrêmes, vagues de chaleur, nuits tropicales, et des journées et des nuits plus chaudes.
- ⇒ Augmentation de la fréquence et de la durée des sécheresses, surtout au printemps et en été.
- ⇒ Une plus grande fréquence des grands incendies de forêt, ainsi que des incendies en dehors de la saison (été) et en-dehors des zones habituelles à ce jour.
- ⇒ Augmentation de la mortalité humaine (de 300 à 2500 décès / an). Mortalité liée aux maladies cardiovasculaires, respiratoires, mentales et du système nerveux, au diabète et aux maladies des reins et du système urinaire.
- ⇒ Transmission de maladies disparues (dengue, chikungunya et paludisme).

SÉCHERESSES ET PLUIES TORRENTIELLES

- ⇒ Des périodes de sécheresse plus fréquentes et plus longues sont attendues, en particulier en été, ainsi que des pluies torrentielles (répartition anormale des précipitations).
- ⇒ Réduction de 10% des précipitations au printemps, en été et en automne.
- ⇒ Scénario d'avenir du manque d'eau : 9,4% dans les Pyrénées, 18,2% en plaine intérieure et 22% sur la côte.
- ⇒ 13% d'augmentation de l'Évapotranspiration.
- ⇒ Augmentation significative du risque d'inondation.

ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER

On attend à une élévation du niveau de la mer de 45 à 82 cm pour l'année 2100, mais elle pourrait se situer entre 1 et 3 m dans des zones spécifiques telles que le Delta de l'Ebre (conséquence également d'autres facteurs tels que l'affaissement ou la plus faible contribution en sédiments des fleuves). Les effets de l'élévation du niveau de la mer pourraient être :

- ⇒ Une altération significative en zones côtières basses (perte de deltas, zones humides, lagunes, plages urbaines, zones touristiques, etc.)
- ⇒ Érosion des plages et apparition de ravageurs (méduses)
- ⇒ Inondation des zones côtières et tempêtes maritimes (où la densité de population est la plus élevée)
- ⇒ Perte d'infrastructures (ports, routes, trains, zones urbaines, etc.)
- ⇒ Perte de biodiversité et de ressources (comme la pêche, l'agriculture et le tourisme).

CHANGEMENTS DANS LE MODÈLE D'ÉROSION ET DE DÉGEL

Les projections indiquent une réduction des précipitations de pluie et de neige en 2050. Les études prédisent un scénario de pénurie d'eau qui nécessitera des mesures pour s'adapter à la nouvelle réalité.

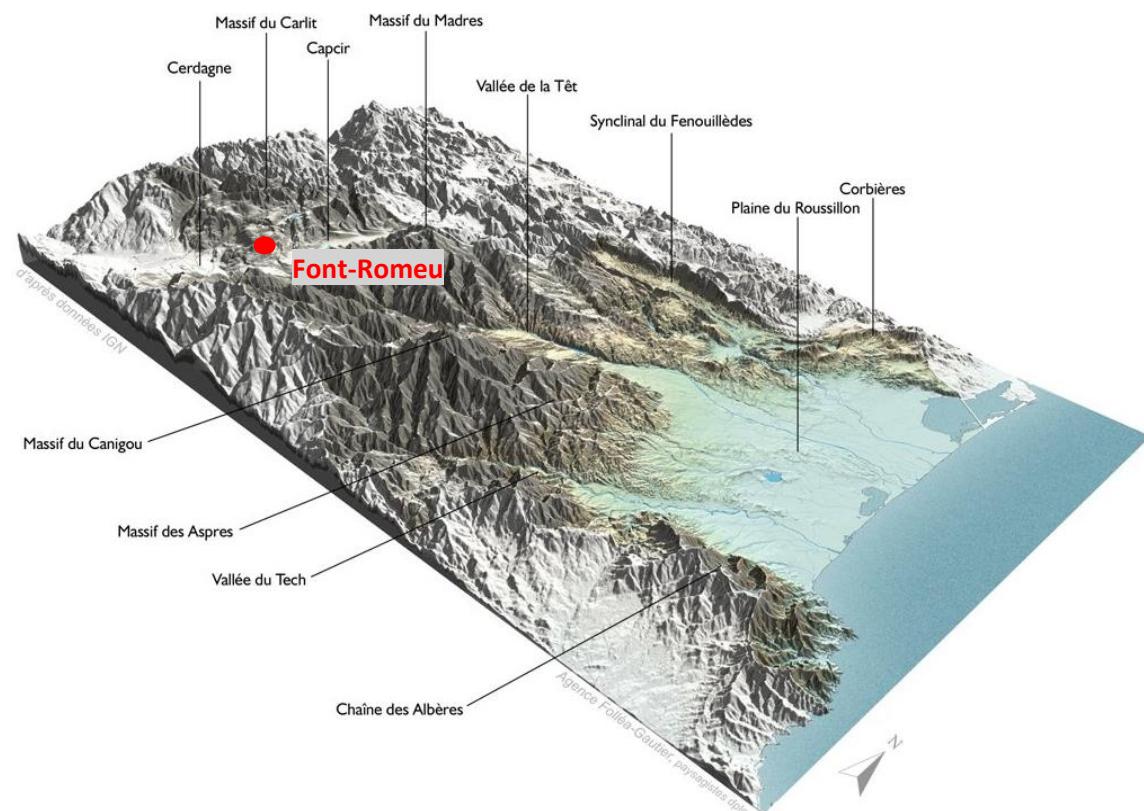
Le tourisme d'hiver et le ski présentent une vulnérabilité en raison d'une baisse prévue de l'enneigement, qui incite à la mise en place de projets de diversification (tourisme 4 saisons).

3.2.3. RELIEF

3.2.3.1. RELIEF DES PYRENEES ORIENTALES

Font-Romeu-Odeillo-Via est située sur les versants Sud du massif du Carlit bordant le plateau cerdan au Nord.

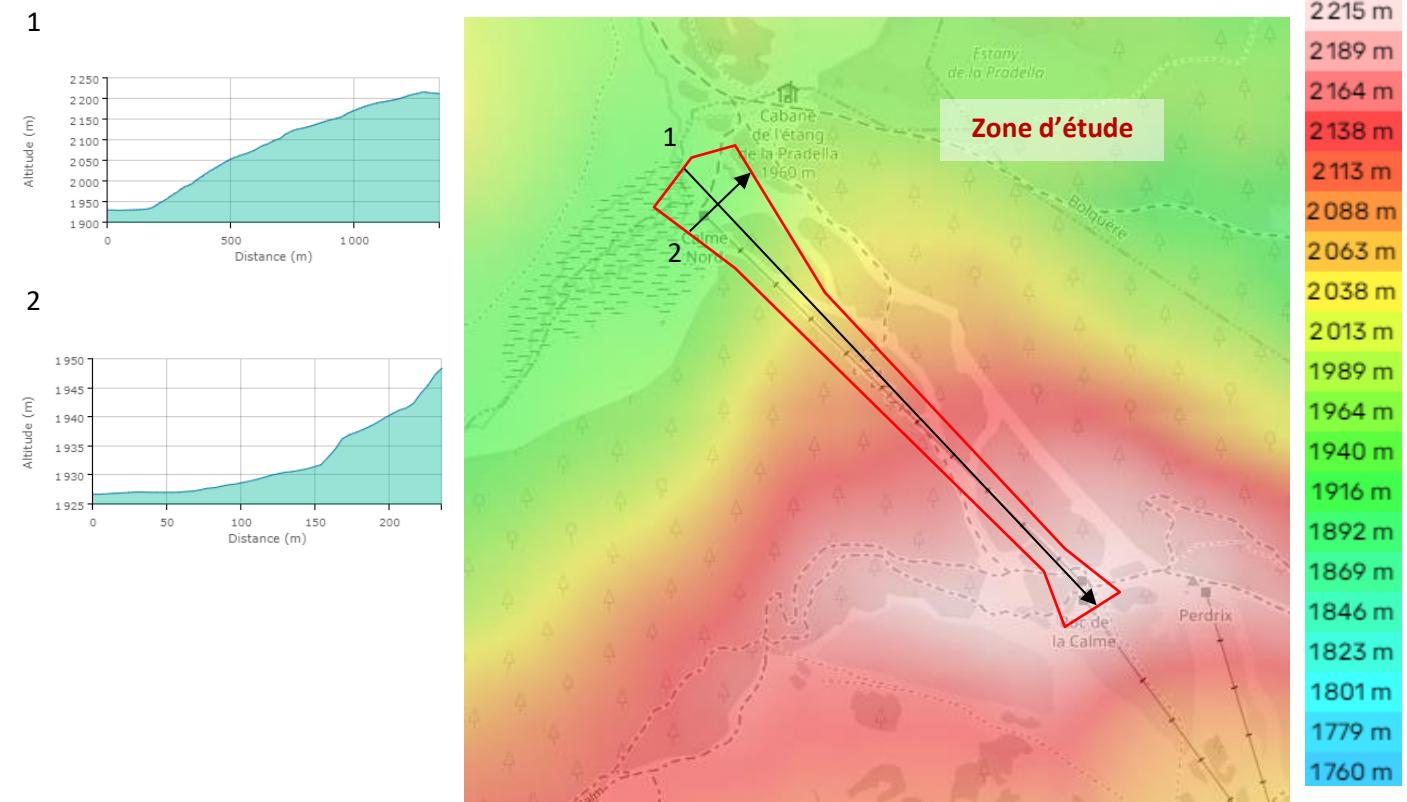
Le plateau cerdan, situé entre 1200 et 1500 mètres d'altitude, est un fossé d'effondrement irrégulier, délimité au nord par le massif du Carlit (2921 m), à l'ouest par le Puig Pedros (2905 m) et au sud par le massif du Puigmal (2909 m). Il s'étend sur 40 km de long et 7 km de large suivant un axe sud-ouest nord-est, entre l'Espagne et la France depuis Bellver-de-Cerdanya jusqu'à Mont-Louis.



☞ Figure 11 : Font-Romeu-Odeillo-Via au sein des reliefs du département³

3.2.3.2. TOPOGRAPHIE LOCALE

La zone d'étude correspond au tracé d'une remontée mécanique. Par conséquent, le terrain est très pentu entre les deux gares. En revanche, les surfaces d'implantation des cartes sont relativement plates.



☞ Figure 12 : Profils altimétriques (source : Géoportail)

☞ Figure 13 : Topographie de la zone d'étude (source : Topographic-map)

3.2.4. GEOLOGIE

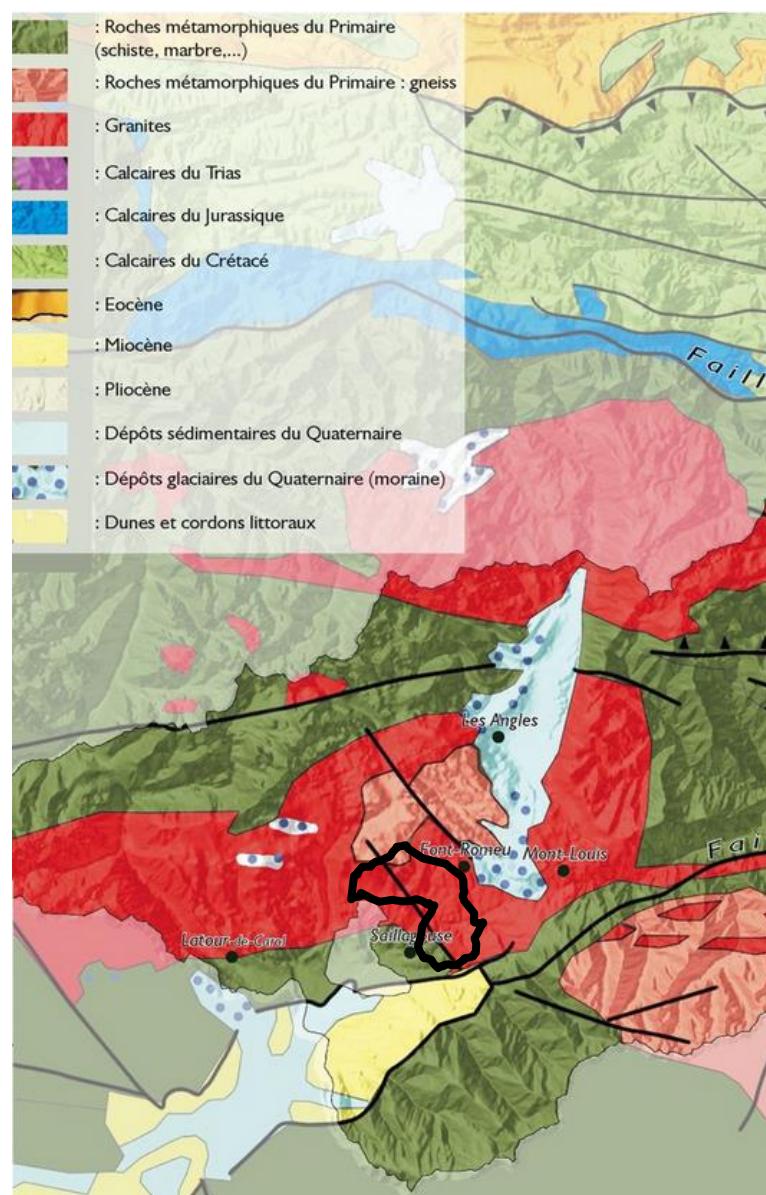
3.2.4.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Les hauts sommets des montagnes catalanes sont taillés dans des roches datant de l'ère primaire : gneiss, surmontés de schistes et de calcaires, entrecoupés de gigantesques "bulles" de granit.

La Cerdagne s'inscrit dans le long linéaire de la faille de Prades qui s'est formée lors de la surrection des Pyrénées à l'ère tertiaire. Elle s'est remplie de dépôts continentaux arrachés aux montagnes durant le Miocène (-18 millions d'années) puis de moraines durant l'ère quaternaire (-1,65 millions d'années). Elle compose aujourd'hui une longue plaine d'altitude, appelée plateau cerdan.

La carte ci-dessous localise le secteur de projet par rapport au contexte géologique départemental.

³ Source : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon



Au niveau du village, le sous-sol est constitué de granites issus des mouvements tectonique de l'Hercynien qui a entraîné des remontées de pluton de magma qui se sont métamorphisés en granit.

Enfin, au niveau de la vallée de l'Angust, ce sont les schistes qui dominent.

Le territoire présente également de nombreuses failles orientées NO/SE qui se sont principalement créées lors de la surrection des montagnes qui a formé les Pyrénées.

Carte 6 : Extrait de la carte géologique (source : Atlas des Paysages)

La zone d'étude comprend notamment une accumulation issue de remblaiement fluviatile sur l'auge glaciaire de l'Angoustrine (partie aval arrivée du télésiège, au nord). Il est intéressant d'y noter quelques dépôts de cordons supérieurs, déposés au maximum des niveaux morainiques.

Ces dépôts récents reposent sur le plancher gneissique (dôme de la Bollosa) formé d'orthogneiss oeillés.

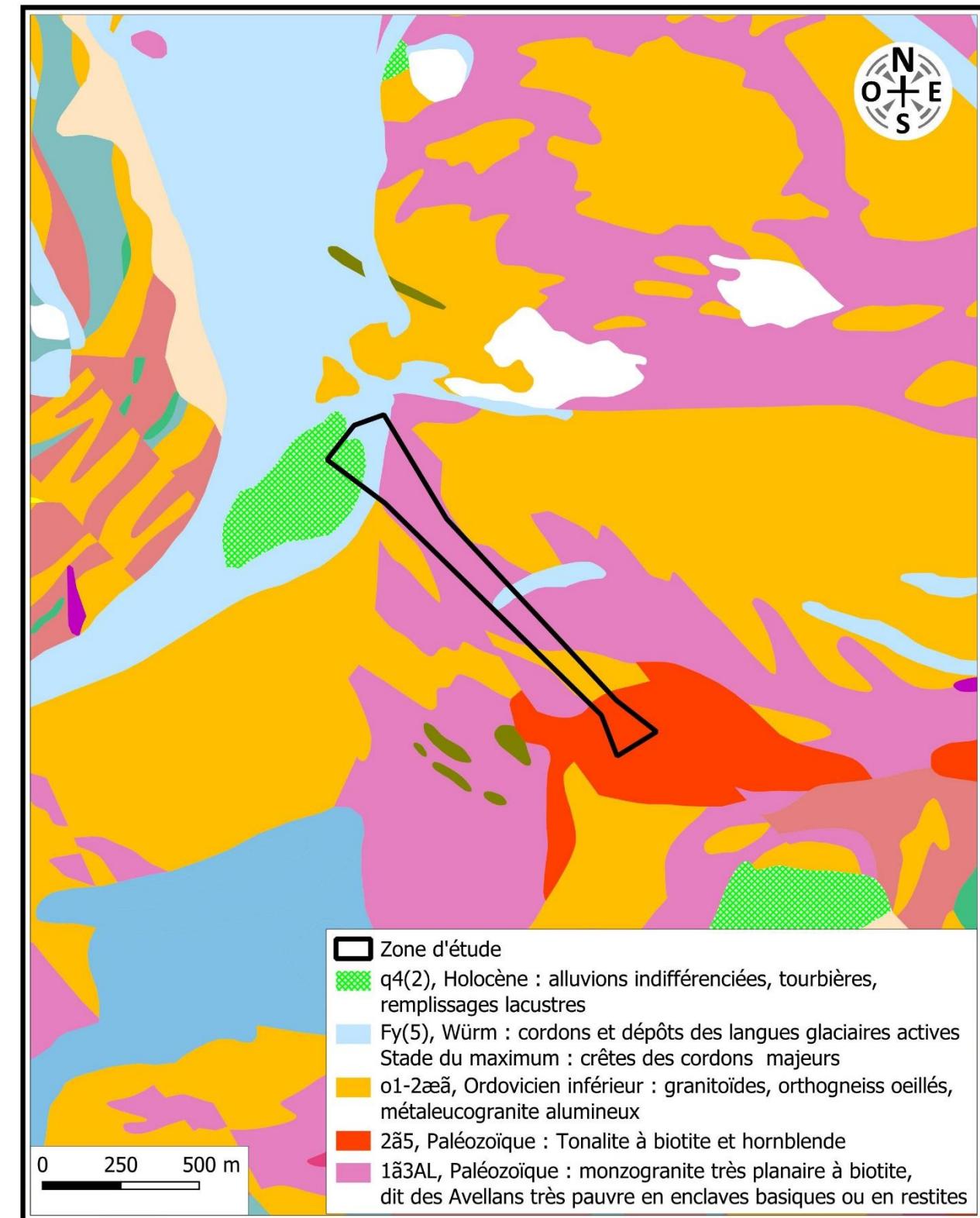
Carte 7 : Extrait de la carte géologique (source : BRGM)

3.2.4.2. POLLUTION DES SOLS

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Sur la commune, aucun site n'est répertorié.

La base de données BASIAS inventorie les sites industriels et activités de services. Ces sites peuvent potentiellement avoir un impact sur la pollution des sols. Cette base de données recense 7 sites sur la commune. Aucun d'entre eux ne concerne le site du projet.

Aucune dépollution ni disposition particulière n'est nécessaire pour l'aménagement du terrain.



3.2.4.3. EAUX SOUTERRAINES

Le SDAGE Rhône Méditerranée référence deux masses d'eau souterraines sous le territoire romeufontain :

FRDG615 : Domaine plissé Pyrénées axiales dans le BV de la Têt et de l'Agly

C'est une nappe affleurante de 1360 km² qui au droit de la commune, se trouve principalement dans des formations géologiques de granite, gneiss et schistes. Elle forme des aquifères discontinus, notamment au droit des zones altérées et fissurées. La recharge de l'aquifère se fait principalement par les eaux météoritiques.

FRDG414 : Domaine plissé Pyrénées axiales et alluvions lVaires dans le BV du Sègre

Il s'agit également d'une nappe affleurante. Sa superficie est de 475 km² se trouvant principalement dans des formations géologiques de granite. Deux domaines hydrogéologiques sont présents :

Les formations du socle axial pyrénéen constituées de granites et de schistes primaires et les alluvions quaternaires de la Cerdagne recouvrant le socle. Ces alluvions sont plaquées sur les formations plissées primaires.

Les granites et les schistes renferment de petits aquifères dans les zones altérées ou fissurées.

Les alluvions constituées de sables, graviers, galets et blocs enrobés dans une matrice argileuse ont une épaisseur maximum d'une vingtaine mètres. Au sein de la série schisteuse primaire se trouvent des niveaux carbonatés alimentés par des pertes qui donnent naissance à des sources.

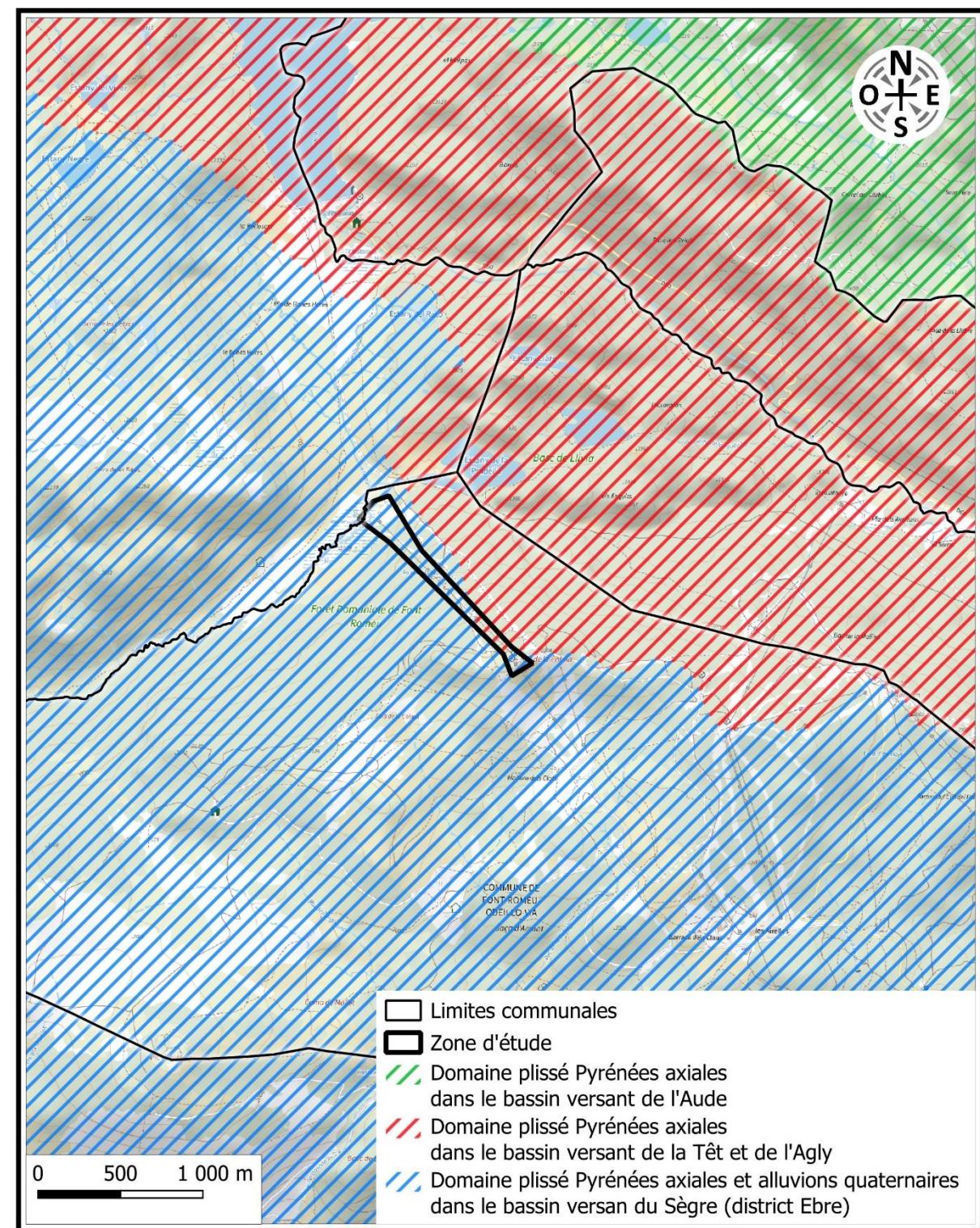
Les limites de cette nappe sont imperméables à l'exception du secteur des alluvions entre Enveigt et Palau de Cerdagne qui peuvent alimenter l'aval.

D'après les forages effectués⁴ (Odeillo, Font-Romeu, etc.), notamment pour l'utilisation de la géothermie, il est confirmé que les formations géologiques du territoire n'accueillent effectivement pas d'aquifère étendu. Seuls des réseaux de fissures peuvent accueillir des circulations d'eaux souterraines.

☞ Tableau 1 : Etats quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines

Nom de la masse d'eau souterraine	Etat quantitatif		Etat chimique	
	Etat	Objectif d'atteinte du bon état	Etat	Objectif d'atteinte du bon état
FRDG414 - Domaine plissé Pyrénées axiales et alluvions lVaires dans le BV du Sègre (district Ebre)	Bon	2015	Bon	2015
FRDG615 - Domaine plissé Pyrénées axiales dans le BV de la Têt et de l'Agly	Bon	2015	Bon	2015

☞ Carte 8 : Masses d'eau souterraines



⁴ Source : www.infoterre.fr

3.2.4.4. LES CAPTAGES CONCERNES PAR LE PROJET

Pour l'alimentation en eau potable, le territoire de Font-Romeu-Odeillo-Via dispose de deux points de captage :

- L'Unité de captage de la Calme – AEP Targassonne
- Les Sources Jasses del -Bac – AEP Egat

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP). Le captage le plus proche de la gare G2 est abandonné. Il s'agit du captage de Mazérac.

Par ailleurs, des prélèvements privés destinés à un usage domestique, réalisés à l'aide de forages dans les nappes, sont à l'heure actuelle méconnus car souvent non déclarés. Ces forages peuvent constituer un vecteur de pollution pour les aquifères.

3.2.5. EAUX SUPERFICIELLES

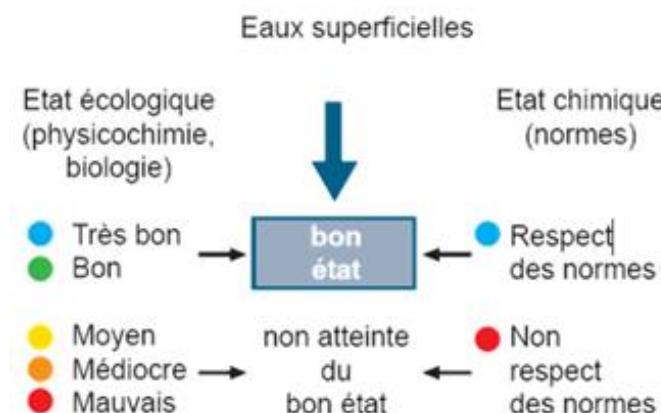
3.2.5.1. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Le Nord de la zone d'étude est traversé par le cours d'eau El Raür ou rivière d'Angoustrine. D'autres petits cours d'eau non référencés traversaient la zone d'étude depuis les zones humide et ruissaient en direction de l'aval.

☞ Carte 9 : Réseau hydrologique

Le site se situe à distance des cours d'eau, mais veillera à ne pas les impacter indirectement.

3.2.5.2. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES



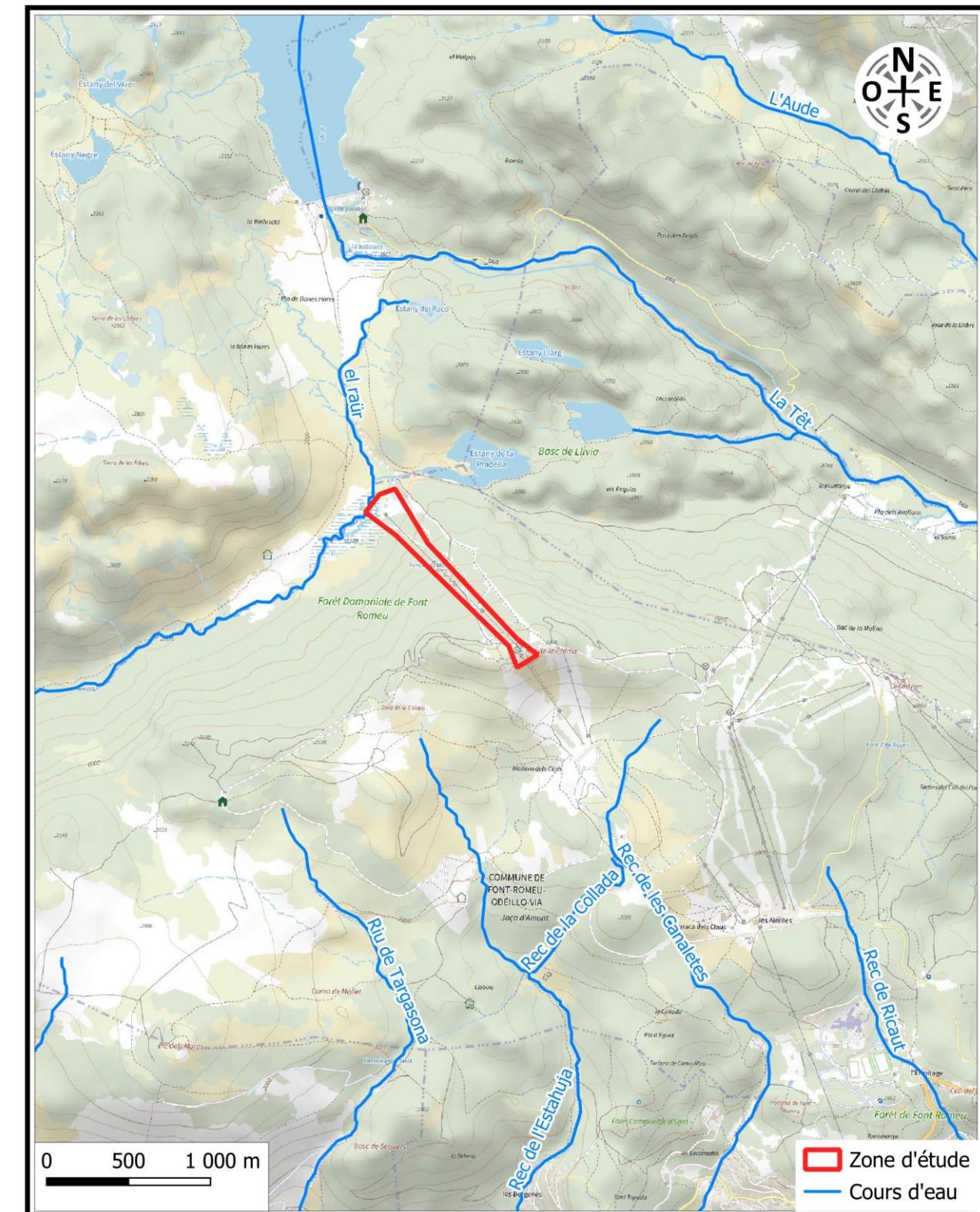
La directive-cadre sur l'eau impose de mettre en place des dispositifs de surveillance de la qualité des cours d'eau, afin de prendre les mesures nécessaires pour atteindre le bon état.

L'état des cours d'eau est évalué chimiquement et écologiquement selon le schéma de principe suivant :

☞ Figure 14 : Schéma d'atteinte du bon état chimique et écologique des eaux superficielles

☞ Tableau 2 : Caractéristiques des masses d'eau superficielles

Référence SDAGE	Nom de la masse d'eau	Etat écologique		Etat chimique	
		Etat	Objectif d'atteinte du bon état	Etat	Objectif d'atteinte du bon état
FRDR243a	Rivière d'Angoustrine	Bon	2015	Bon	2015



3.2.6. LES RISQUES MAJEURS

Font-Romeu-Odeillo-Via est concernée par les risques naturels suivants, recensés par la préfecture des Pyrénées-Orientales au sein du DDRM (Dossier Départemental des Risques Majeurs).

Les risques recensés sur la commune par la préfecture des Pyrénées-Orientales sont :

- Inondation
 - Par débordement de la Têt
- Séisme (zone de sismicité 4)
- Mouvement de terrain
 - Chutes de pierres et de blocs
 - Glissement de terrain
 - Retrait gonflement argile
- Feu de forêt
- Avalanche
- Rupture de barrages (des Bouillouses et de l'Agly)
- Transport de marchandises dangereuses (route)
- Potentiel radon (3)

16 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sont recensés sur la commune de Font-Romeu-Odeillo-

Via :

Type de catastrophe	Nombre d'arrêtés
Inondations et/ou Coulées de Boue	4
Chocs Mécaniques liés à l'action des Vagues	1

On constate que la plupart de ces arrêtés concernent des catastrophes d'inondations.

3.2.6.1. RISQUES NATURELS



Risque inondation

Font-Romeu-Odeillo-Via est concerné par le risque inondation torrentielle et par le ruissellement en secteur urbain.

La zone d'étude entre dans le domaine du Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) Rhône Méditerranée approuvé par arrêté du 21 mars 2022 et entré en vigueur le 8 avril 2022.

Le PGRI Rhône Méditerranée 2022-2027 prévoit 5 grands objectifs de gestion des risques d'inondation déclinés en dispositions. Tout projet doit ainsi prendre en compte les orientations et les dispositions du PGRI.

Le risque inondation est globalement modéré, mais les fortes pentes accentuent les risques de crues torrentielles et l'importante surface imperméabilisée celui du ravinement.

La zone d'étude est située en dehors des zones d'expansion des crues des cours d'eau de la commune. En revanche, la gare aval peut être concerné par un risque d'inondation après de fortes précipitations.



3.2.6.2. RISQUE SISMIQUE

L'ensemble de la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via se situe en zone de sismicité moyenne (niveau 4). Ce classement induit des mesures de prévention particulières en ce qui concerne les constructions de bâtiments (habitation, établissements recevant du public, etc.).

Les mesures préventives et notamment les règles de construction, d'aménagement et d'exploitation intégrant le risque sismique, devront par conséquent être prises en compte.

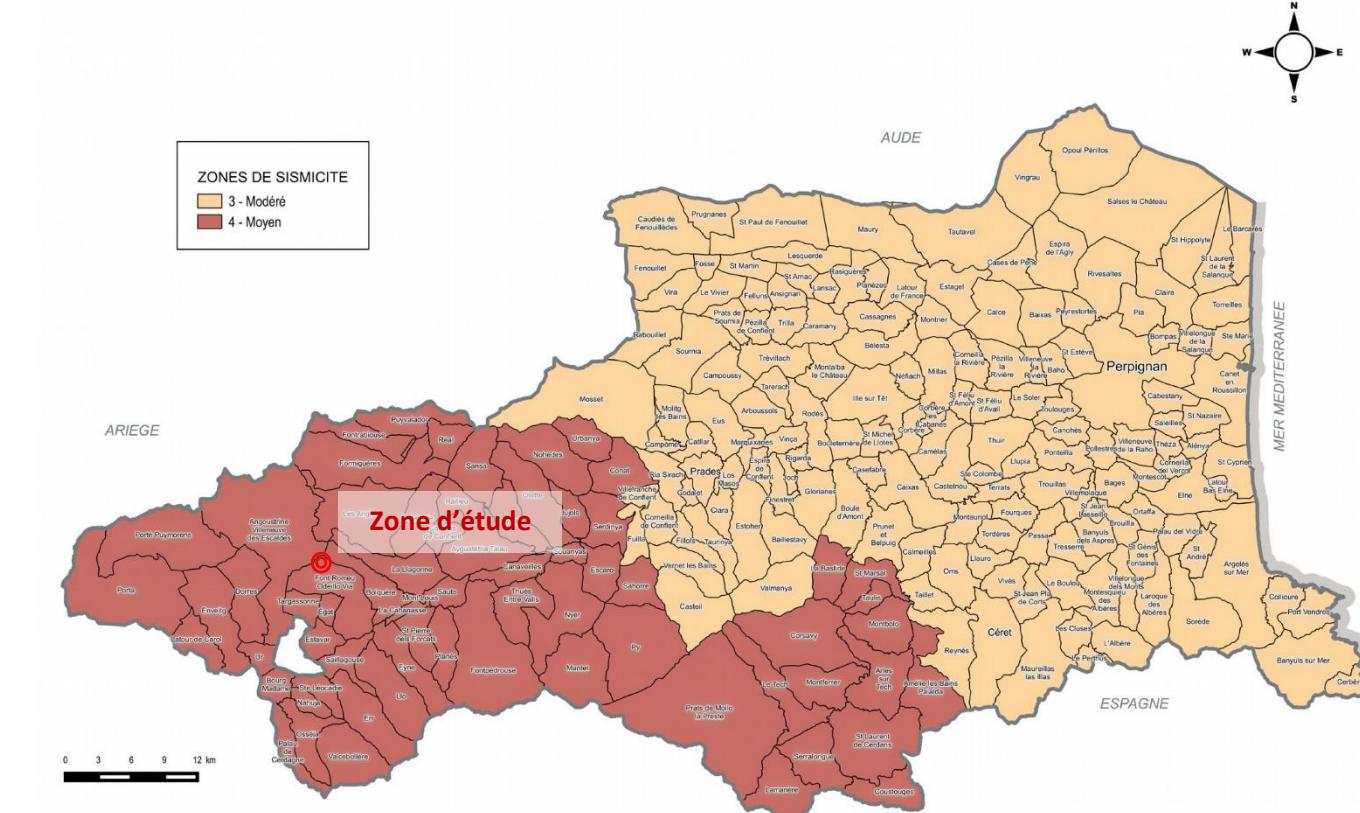


Figure 15 : Carte départementale de l'aléa sismique (source : DDRM)



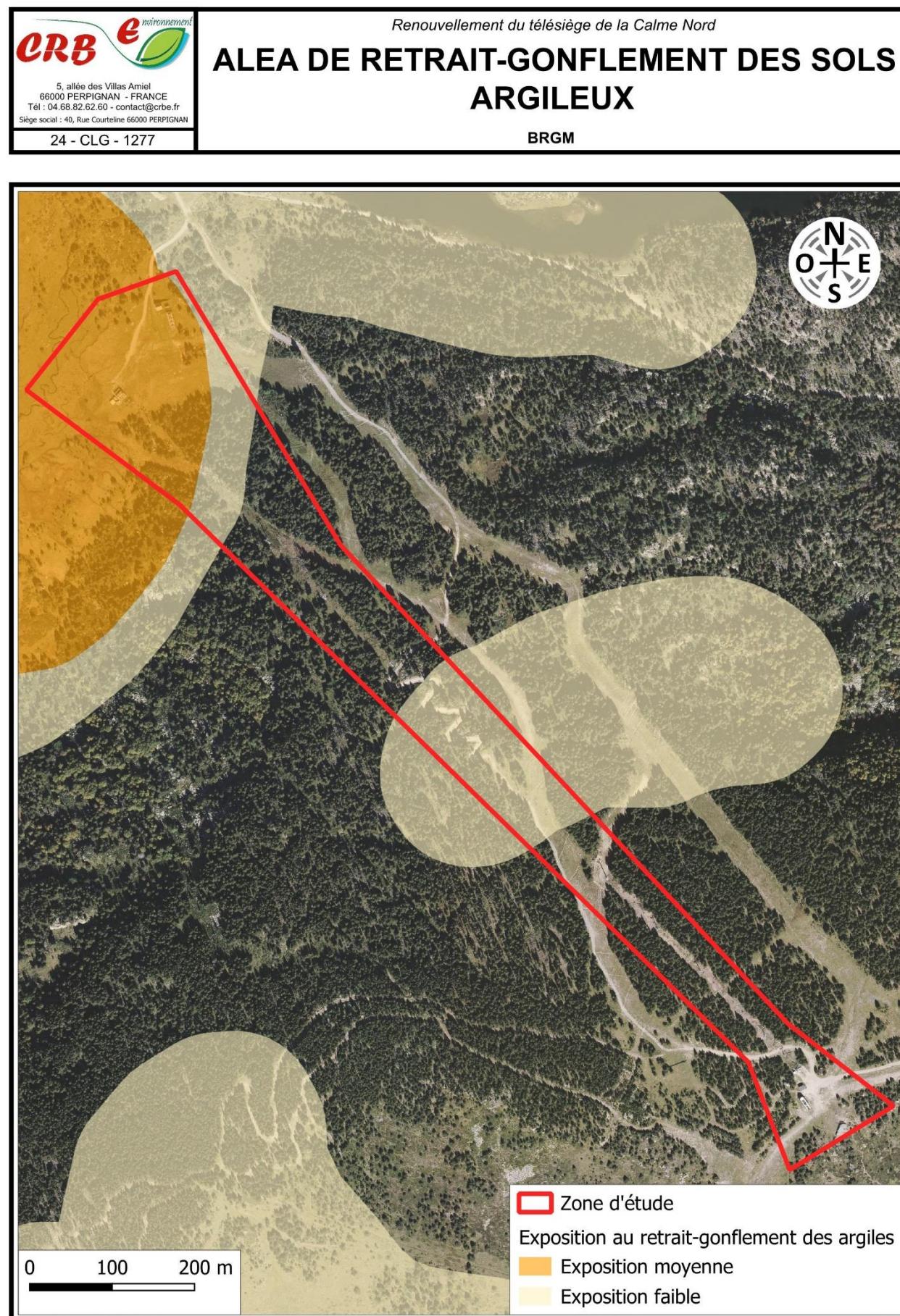
Risque mouvement de terrain

La commune est concernée par les chutes de blocs, les glissements de terrain et le retrait-gonflement des argiles. La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de chute de bloc et de glissement, principalement localisé aux abords des cours d'eau et le long des côtes rocheuses.

Le périmètre d'étude se développe sur une zone d'aléa retrait-gonflement des sols argileux majoritairement modéré et faible au niveau de la gare aval et de la zone humide du Nord, comme l'illustre la carte ci-dessous extraite du site GéoRisques. Une autre zone à aléa faible se situe à mi chemin sur le tracé.



Carte 10 : Aléa de retrait-gonflement des sols argileux au droit de la zone d'étude (source : Géorisques-BRGM)



3.2.6.3. RISQUE FEU DE FORET

Le territoire communal est un territoire exposé au risque feux de forêt. Ce risque est d'autant plus prégnant du fait d'un nombre important d'espaces naturels sensibles aux incendies, de la surfréquentation touristique de la commune en période estivale, et de la sécheresse.

Le dernier incendie important ayant touché la commune date du 29 mars 2021.

La zone d'étude est concernée par un risque feu de forêt de faible à moyen. Des mesures de sécurité seront mises en place au niveau des gares et également des pylônes.

Légende

Limites communales

Aléa incendie de forêt

- Très Faible
- Faible
- Moyen
- Elevé
- Très Elevé

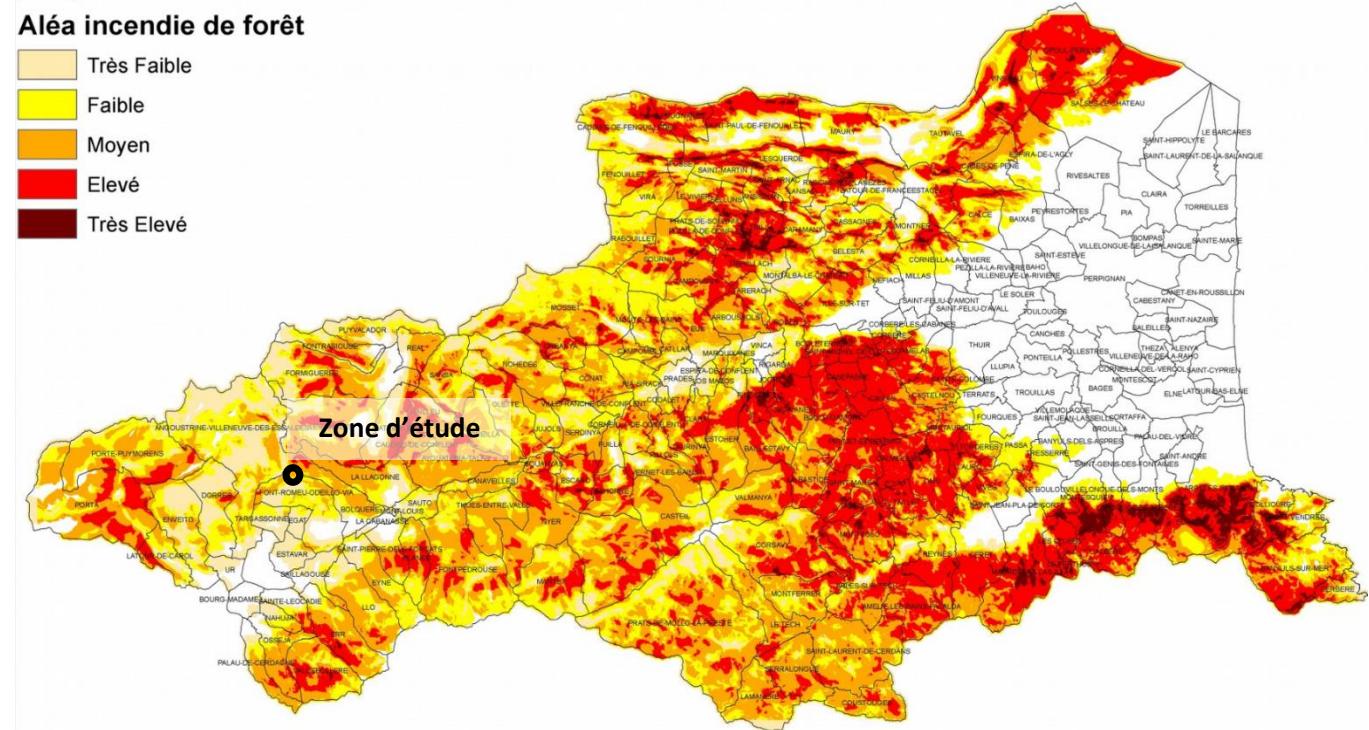


Figure 16 : Carte départementale de l'aléa feu de forêt (source : DDRM)



3.2.6.4. RISQUE DE CHUTE ABONDANTE DE NEIGE

Les chutes de neige et les formations de verglas, bien que rares dans la région, peuvent provoquer, lorsqu'elles se produisent, des perturbations importantes dans la commune. Les chutes de neige exceptionnelles par leur intensité peuvent se traduire par un risque d'effondrement des constructions dû au fait des surcharges provoquées par la neige qui s'accumule, par un risque également de rupture de lignes électriques et par une impraticabilité des routes et voies d'accès.

Le risque d'avalanche est avéré sur les communes concernées.

3.2.6.5. RISQUES TECHNOLOGIQUES

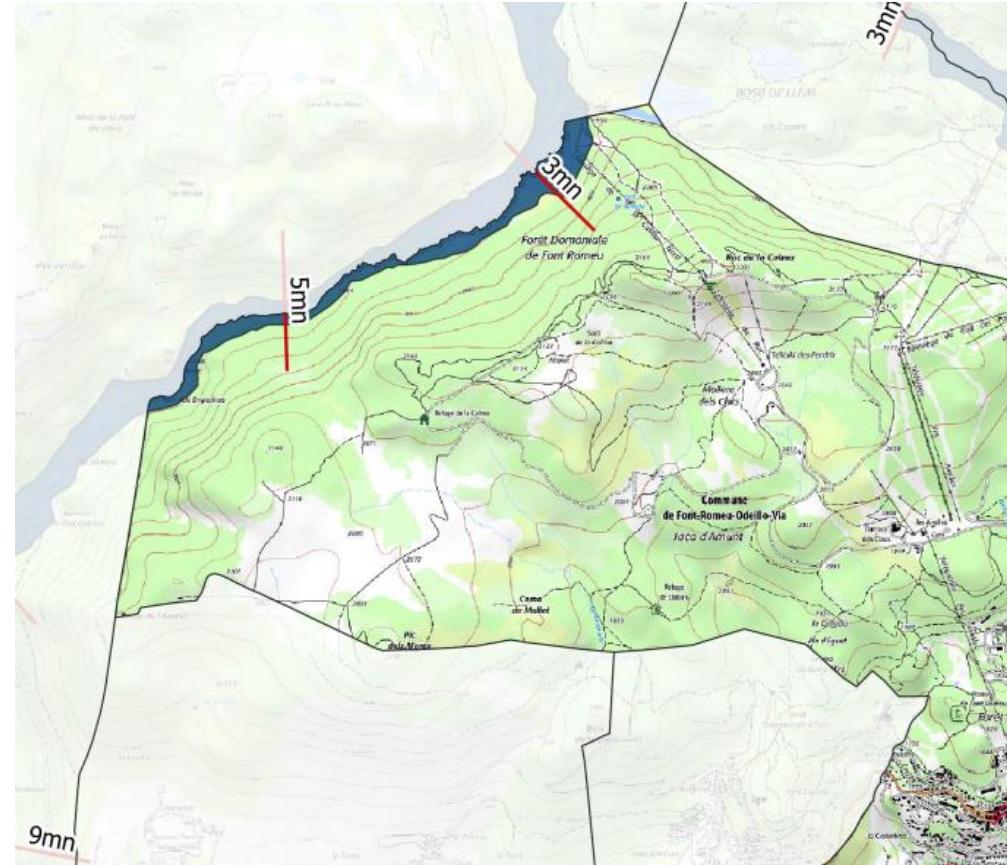
La commune est également concernée par les risques technologiques suivants :



Risque de rupture de digue et de barrages

La commune d'Font-Romeu-Odeillo-Via est soumise au risque de rupture des barrages de l'Agly et des Bouillouses.

Le secteur de projet, en particulier la gare aval, n'est pas concerné par ce risque. L'arrivée de l'onde se ferait en moins de 3 minutes.



Carte 11 : Extrait de la carte du risque de rupture de barrage des Bouillouse (Source : DDTM 66)



Transport de Matières Dangereuses (TMD)

A l'échelle du département, 20 communes sont soumises au risque spécifique de TMD par les canalisations souterraines de transport de gaz naturel de TIGF. Font-Romeu-Odeillo-Via n'en fait pas partie.

Pour la commune, le risque concerne principalement les populations situées à proximité de la N116.

La zone d'étude est située à plus de 4 km de la RN 116. Elle n'est pas concernée par une zone de servitude relative à ces axes de transport.

Risques industriels

La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via n'abrite pas d'installation SEVESO sur son territoire.

Au total, elle présente 2 établissements soumis à déclaration, autorisation ou enregistrement ICPE – Installations Classées Pour l'Environnement.

Il s'agit de :

- 4,6 km au Sud-Ouest : PROMES-CNRS
- 5 km au Sud-Ouest : ARENY Font-Romeu

Aucune ne présente de risques pour la zone de projet.

3.2.6.6. POTENTIEL RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines, mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube)⁵.

La commune d'Font-Romeu-Odeillo-Via est classée en catégorie 3, c'est-à-dire qu'elle présente sur au moins une partie de sa superficie des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations.

La zone d'étude n'est donc pas concernée par la présence de radon.

⁵ Source : IRSN

3.3. LE MILIEU NATUREL

3.3.1. ZONAGES DE PROTECTION

• Zonages désignés ou en cours de désignation au titre des directives européennes

La directive « Habitats » du 22 mai 1992 et la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 déterminent la constitution d'un réseau écologique européen de sites NATURA 2000. Trois zonages constituent ce réseau :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) ;
- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Ces zonages sont à terme bénéficiaires d'un document d'objectifs (DOCOB). Celui-ci consiste en un état des lieux et un plan de gestion.

• Zonages bénéficiant d'une protection réglementaire

Certains espaces naturels peuvent être réglementairement protégés par la loi. Différents statuts réglementaires existent et s'appliquent à l'échelle nationale (Parc National, Plan National d'Action, etc.), régionale, départementale voire communale (Espace boisé, etc.). Ces statuts réglementaires ont en commun un niveau de protection fort sur l'espace qu'ils délimitent vis-à-vis des projets d'aménagement. Ils sont à ce titre souvent évités par ces derniers.

3.3.1.2. SITES NATURA 2000

Le projet se développe au sein de deux périmètres de sites du réseau Natura 2000 :

- La Z.S.C. FR9101471 « Capcir, Carlit et Campcardos ».
- La Z.P.S. FR9112024 « Capcir-Carlit-Campcardos ».

La zone d'étude est concernée par ces deux sites Natura 2000. Un chapitre dédié à une étude d'incidence Natura 2000 sera développé en chapitre 6.

3.3.1.3. LE PARC NATUREL PYRENEES CATALANES

La zone d'étude est intégralement située dans le périmètre du Parc Naturel Régional des Pyrénées catalanes. Le PNR couvre le tiers occidental du département et 66 communes pour 21 000 habitants, soit une superficie de 1390,6 km². La Charte du parc a été élaborée en 2014 et reste en vigueur jusqu'en 2026.

Le projet est compatible avec la charte du Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes, notamment avec l'objectif 2.1.1.a « Maitriser la fréquentation touristique dans les espaces naturels » - « Maintenir les domaines de ski alpin dans les périmètres circonscrivant les aménagements existants, moderniser et/ou requalifier des infrastructures ».

☞ Carte 12 : Zonages de protection

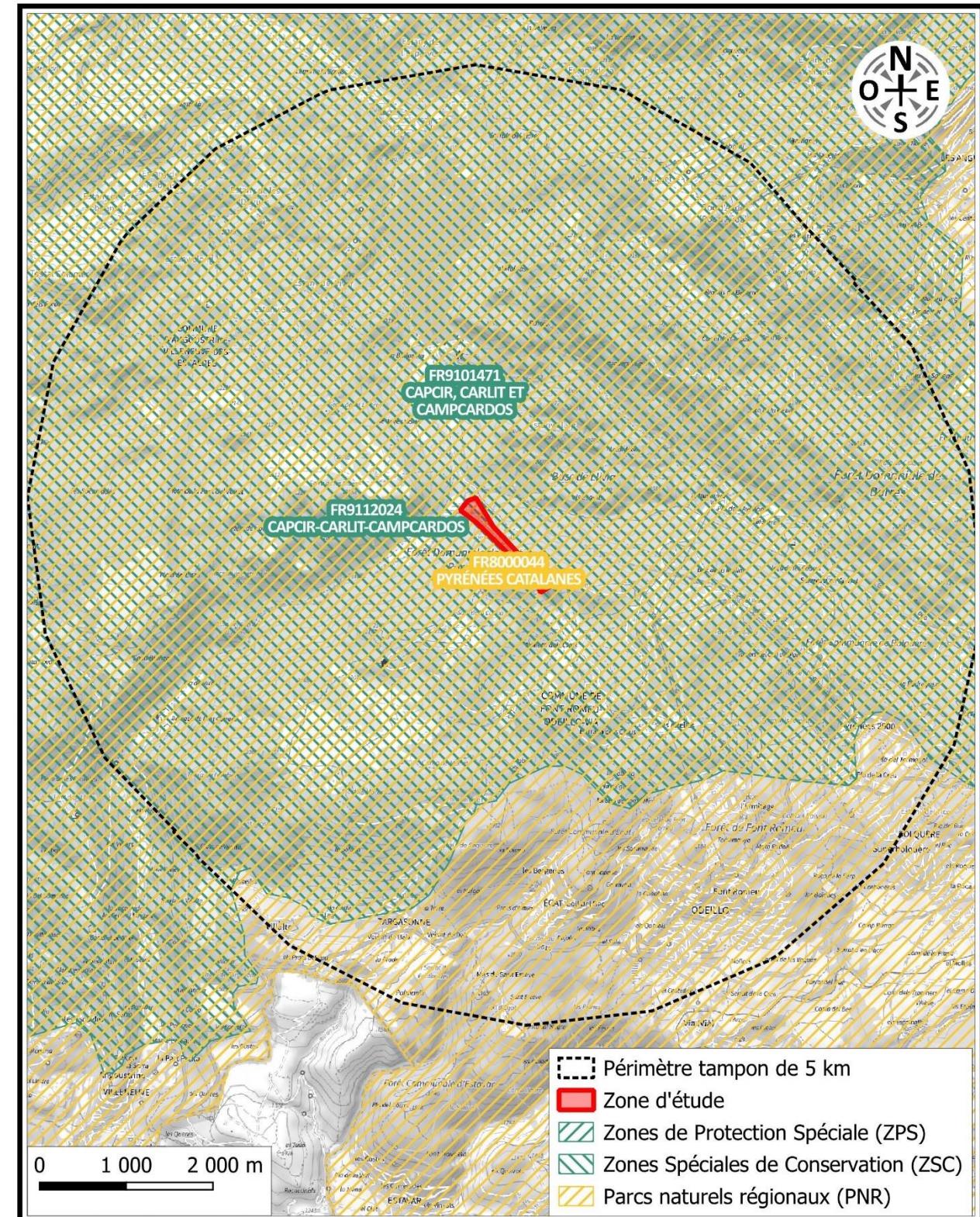
Renouvellement du télésiège de la Calme Nord

ZONAGES DE PROTECTION

CRB e
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04 68 82 62 60 - contact@crbe.fr
Siège social : 40, Rue Courteilhe 66000 PERPIGNAN

24 - CLG - 1277

DREAL Occitanie



3.3.1.4. PLAN NATIONAL D'ACTIONS – PNA

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitat, Faune, Flore » qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

La zone d'étude est directement concernée par 4 PNA : celui en faveur des Chiroptères (2023), celui en faveur du Desman des Pyrénées, celui en faveur du Grand Tétra et celui en faveur de la Loutre d'Europe. Elle est également située au sein du domaine vital du Milan royal, du Gypaète barbu, du Milan royal et du Vautour fauve.

• PNA en faveur des Chiroptères

Le nouveau PNA en faveur des Chiroptères recense les sites connus. Le rayon à prendre en compte autour de ces sites est de 5 km, en sachant que les Chiroptères ont une importante capacité de dispersion. De plus, nous allons également prendre en compte les informations de l'ancien PNA, qui était à l'échelle communale.

La zone d'étude est comprise dans le rayon de 2 sites recensés par la PNA Chiroptère.

• PNA en faveur du Desman des Pyrénées

La zone d'étude est située dans la zone de présence certaine du Desman. Dans le cadre de ce PNA, de nombreux cours d'eau ont été classés afin de déterminer l'effort de prospection à réaliser au niveau de ces tronçons pour évaluer avec quasi-certitude la présence ou non de l'espèce.

Ainsi, les cours d'eau autour de la zone d'étude doivent faire l'objet de minimum 3 passages pour conclure à la non-présence de l'espèce.

• PNA en faveur du Grand Tétras

Le Grand Tétras (*Tetrao urogallus*) appartient à l'ordre des Galliformes. On le trouve dans les massifs des Vosges, du Jura, des Pyrénées et des Cévennes. Depuis une trentaine d'années, son aire de répartition diminue fortement et ses effectifs régressent de manière continue, en particulier dans les Vosges et le Jura. Il ne reste plus qu'environ 4500 individus sur le territoire français, dont 90% le long des Pyrénées. Cette espèce est classée « En danger » selon la liste rouge régionale Oiseaux nicheurs Languedoc-Roussillon (2015). La zone d'étude se situe en zone de répartition potentielle à l'horizon 2055.

La zone d'étude se situe en zone de répartition potentielle à l'horizon 2055 et en zone de présence globale le long du télésiège.

• PNA en faveur de la Loutre d'Europe

Le PNA en faveur de la Loutre d'Europe a pour objectifs de permettre une meilleure protection des populations existantes, de favoriser la recolonisation de l'ancienne aire de répartition, de mieux faire circuler l'information entre l'ensemble des acteurs concernés et de permettre une meilleure cohabitation entre la Loutre et les activités humaines.

Le PNA en faveur de la Loutre d'Europe concerne la rivière d'Angoustrine, qui s'écoule à l'extrême Nord de la zone d'étude.

○ Domaine vital du Milan royal

Espèce endémique de l'Europe de l'Ouest, le Milan royal est un rapace migrateur de grande taille, inféodé aux zones agricoles de polyculture-élevage. L'Allemagne, l'Espagne et la France abritent plus de 70 % de la population mondiale. Notre pays héberge la deuxième population nicheuse après l'Allemagne et la deuxième population hivernante après l'Espagne. La France constitue le principal couloir de migration de l'espèce. La France a une responsabilité majeure pour la conservation du Milan royal dans le monde.

Face au déclin des populations françaises dans les années 90, un premier plan national de restauration de l'espèce a été mis en œuvre à partir de 2003. Ce nouveau plan vient renforcer pour améliorer l'état de conservation de l'espèce. Le double objectif de ce nouveau plan national d'actions en faveur du Milan royal est de consolider les noyaux de population existants et de retrouver une population viable à l'échelle de l'aire de répartition indiquée par l'atlas des oiseaux nicheurs de 1994.

La zone d'étude est située au sein du domaine vital du Milan royal mais pas au sein de son site d'hivernage.

○ Domaines vitaux des grands rapaces

Les différents PNA en faveur des rapaces précédemment cités ont permis une cartographie relativement des aires nécessaires à la reproduction ou au repos des noyaux de populations existants, appelés « domaines vitaux ». Au sein de ces espaces, il est interdit toute dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux, qu'ils soient utilisés ou utilisables si le bon accomplissement des cycles biologiques est remis en cause.

Le projet est entièrement situé dans une zone notée comme domaine vital de l'Aigle royal, du Gypaète barbu et du Vautour fauve.

• Autres PNA

○ PNA en faveur de l'Emyde lépreuse

Dans un rayon de 5 km autour du projet, le PNA en faveur du Faucon crécerellette (dortoirs), en faveur des Maculinea et en faveur de la Pie-Grièche méridionale.

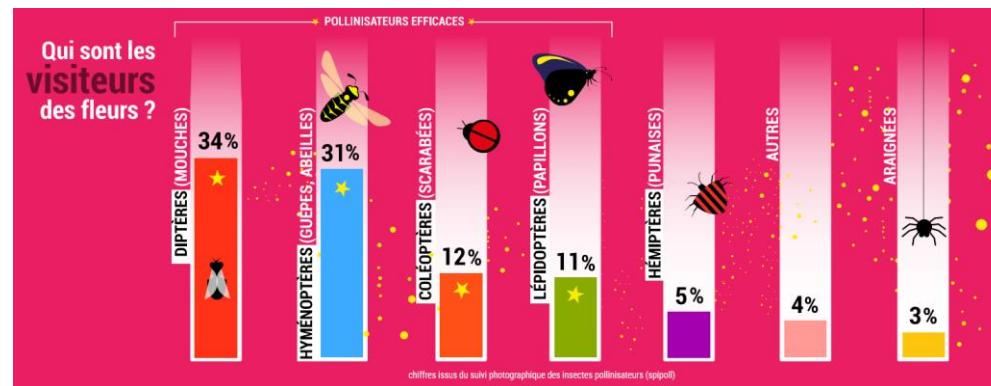
○ PNA Messicoles

Le PNA Messicoles est un plan d'action regroupant un ensemble d'une centaine de taxons d'espèces dites messicoles. Les plantes appelées messicoles incluent ainsi : des plantes annuelles qui germent à l'automne ou au printemps lors du semis des céréales et grandissent avec elles, et des plantes vivaces remarquables tributaires des perturbations engendrées par l'activité agricole pour se disperser. Il concerne toute la France, avec des variations à l'échelle régionale. Celui concernant l'Occitanie est en cours.

Par conséquent, ce n'est pas une espèce en elle-même que le plan d'action cherche à préserver mais un ensemble d'espèce se développant dans un milieu particulier, afin de promouvoir les pratiques favorables au maintien de la diversité floristique des bords de champs et encourager la restauration de la sous-trame des milieux ouverts.

○ PNA Pollinisateurs

Le PNA « France Terre de pollinisateurs » vise la préservation d'un groupe fonctionnel d'espèces dites « pollinisateur ». Les espèces concernées sont principalement des Diptères et des Hyménoptères.



Le PNA vise à enrayer le déclin de ces espèces, et également l'accroissement des surfaces qui leur sont favorables d'ici 2026 et ce pour tous les secteurs d'activités (agriculture, sylviculture, aménagements urbains, infrastructures linéaires, secteurs industriels, aires protégées, etc).

Des mesures d'évitement de réduction ou d'accompagnement seront proposées pour améliorer la favorabilité du projet vis-à-vis des polliniseurs.

• Synthèse

Espèces		Population observée		Présence		
PNA concernant directement la zone d'étude						
Chiroptères	Barbastelle	Sites connus	Max 1	Actuelle		
	Noctule de Leisler	Sites connus	Max 1	Actuelle		
	Pipistrelle de Khul	Sites connus	Max 1	Actuelle		
Desman des Pyrénées		Zone noire : Présence certaine		-		
Grand Tétra		Présence effective : ~ 495 m ²		-		
Loutre d'Europe		Rivière d'Angoustrine		Actuelle		
Milan royal		Domaine vital : Font-Romeu		Probable		
Aigle royal	Forêt de pins e crochets de la périphérie du Capcir : Site reproduction -1			-		
	Serrat des loups : Site reproduction -1					
Gypaète barbu	Forêt de pins e crochets de la périphérie du Capcir : Zone sensible majeure 0			-		
	Serrat des loups : Zone sensible majeure 0					
Vautour fauve	Forêt de pins e crochets de la périphérie du Capcir			-		
	Serrat des loups					
PNA à proximité						
Grand Tétra	Présence effective : ~ 244 m ²			-		
	Présence effective : ~ 319 m ²					
	Présence effective : ~ 2471 m ²					
Faucon crécerellette	Cerdagne : effectif 2017 : 90			Actuelle		
Maculinea	Richesse spécifique : Azuré du Serpolet			-		
Pie-Grièche méridionale	Cerdagne : 15			Actuelle		

Espèces	Population observée	Présence
Milan royal	Domaine vital : Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes	Actuelle
	Domaine vital : Bolquère	Possible
	Domaine vital : Égat	Possible
	Domaine vital : Estavar	Possible
	Domaine vital : Targassonne	Possible
Aigle royal	Haute Cerdagne : Site reproduction -1	-
	Massif du Carlit : Site reproduction -1	
	Haute Cerdagne : Zone sensible majeure 0	-
Gypaète barbu	Massif du Carlit : Zone sensible majeure 0	
	Haute Cerdagne	-
Vautour fauve	Massif du Carlit	

☞ Carte 13 : Plans Nationaux d'Action

☞ Carte 14 : Domaines vitaux des rapaces



3.3.2. INVENTAIRES ZNIEFF ET ZONAGES PATRIMONIAUX

Les zonages faisant partie d'un inventaire d'espaces et d'espèces remarquables concernent principalement des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique), des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des oiseaux) et des ENS (Espaces Naturels Sensibles).

Les inventaires patrimoniaux constituent une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger mais ils n'ont pas, en eux-mêmes, de valeur juridique directe et ne constituent pas des instruments de protection réglementaire des espaces naturels.

3.3.2.1. LES ZICO

L'inventaire ZICO recense les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages. Il est établi en application de la directive Européenne du 2 avril 1979, dite « directive Oiseaux ». Elle a pour objet la protection des oiseaux vivants naturellement à l'état sauvage sur le territoire des états membres, en particulier des espèces migratrices.

Le périmètre d'étude est situé au sein de la ZICO LR12 Puig Carlit et environs.

3.3.2.2. LES ZNIEFF

Une ZNIEFF correspond à un espace présentant un ensemble d'intérêts variés : paysager, géologique, écologique, paléontologique, faunistique, floristique, qui lui confère une originalité aussi bien au niveau local que sur le plan national, voire international. Il s'agit d'un document sans caractère réglementaire.

Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- **Type I** : secteurs en général de superficie restreinte et dont l'intérêt est lié à la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables, caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des aménagements ou à des modifications du fonctionnement écologique du milieu ;
- **Type II** : grands ensembles naturels libres ou peu modifiés par l'homme, et qui offrent des potentialités biologiques et paysagères intéressantes. Sur ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, et en particulier les territoires de la faune sédentaire ou migratrice.

La zone d'étude est concernée par plusieurs ZNIEFF.

- La ZNIEFF de type I 910010915 « Forêt de Llivia et ruisseau de la Têt » ;
- La ZNIEFF de type I 910010916 « Ruisseau de l'Angoustrine et ses prairies humides » ;
- La ZNIEFF de type II 910010919 « Forêt de Pins à crochets de la périphérie du Capcir » ;
- La ZNIEFF de type II 910010929 « Serrat des loups » .

D'autres ZNIEFF se situent dans un rayon de 5 km :

- La ZNIEFF de type I 910010908 « Chaos granitique de Targasonne » à 4,8 km au Sud-Ouest ;
- La ZNIEFF de type I 910010917 « Lac d'Aude et zones humides adjacentes » à 3,2 km au Nord ;
- La ZNIEFF de type I 910010922 « Vallée de la Têt en amont des Bouillouses » à 4 km au Nord ;
- La ZNIEFF de type I 910010925 « Système lacustre du Carlit » à 4 km au Nord-Ouest ;
- La ZNIEFF de type I 910030082 « Vallée de Balcère » à 4,5 km au Nord ;
- La ZNIEFF de type II 910010927 « Massif du Carlit » à 225 m à l'Ouest ;

- La ZNIEFF de type II 910030616 « Haute Cerdagne » à 2,8 km au Nord-Est.

☞ Carte 15 : Zonages d'inventaires

3.3.2.3. L'INVENTAIRE DES ENS – ESPACES NATURELS SENSIBLES

Le département compte un grand nombre d'ENS dont le périmètre correspond plus ou moins à celui des ZNIEFF de type I.

La zone d'étude est concernée par plusieurs ENS.

- L'ENS 66-59 « Forêt de Llivia » ;
- L'ENS 66-145 « Lac des Bouillouses » .

Entité	N°	Nom du site	Enjeux	Notes	
				Ecologie, paysage (/40)	Niveau de menaces (/20)
Montagne	59	Forêt de Llivia	Flore, avifaune, reptiles, invertébrés	24,5	10
	145	Lac des Bouillouses	Flore, avifaune, reptiles, invertébrés	37	8

D'autres ENS se situent dans un rayon de 5 km :

- L'ENS 66-35 « Chaos granitique de Targasonne » à environ 4,7 km au Sud-Ouest ;
- L'ENS 66-39 « La Têt » à environ 1,5 km au Nord ;
- L'ENS 66-42 « Vallée de Balcère » à environ 4,6 km au Nord ;
- L'ENS 66-65 « Lac d'Aude et zones humides adjacentes » à environ 3 km au Nord ;
- L'ENS 66-124 « Biotope de poissons migrateurs (site 1) » à environ 3,9 km au Nord ;
- L'ENS 66-137 « Ermitage et calvaire de Font Romeu » à environ 3,1 km au Sud-Est ;
- L'ENS 66-139 « Etang du Lanoux » à environ 4,7 km au Nord-Ouest.

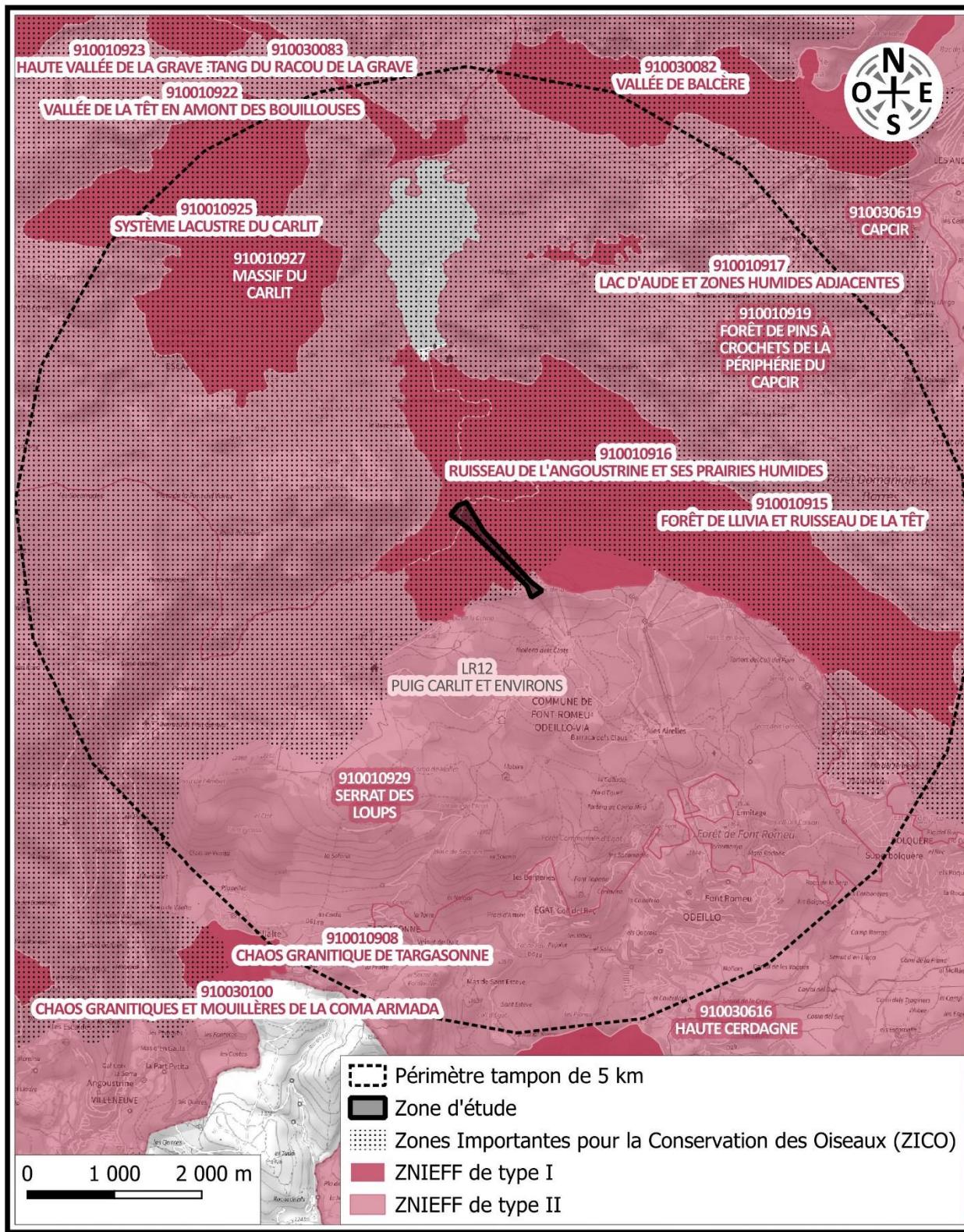
☞ Carte 16 : Espaces Naturels Sensibles



Renouvellement du téléski de la Calme Nord

ZONAGES D'INVENTAIRE

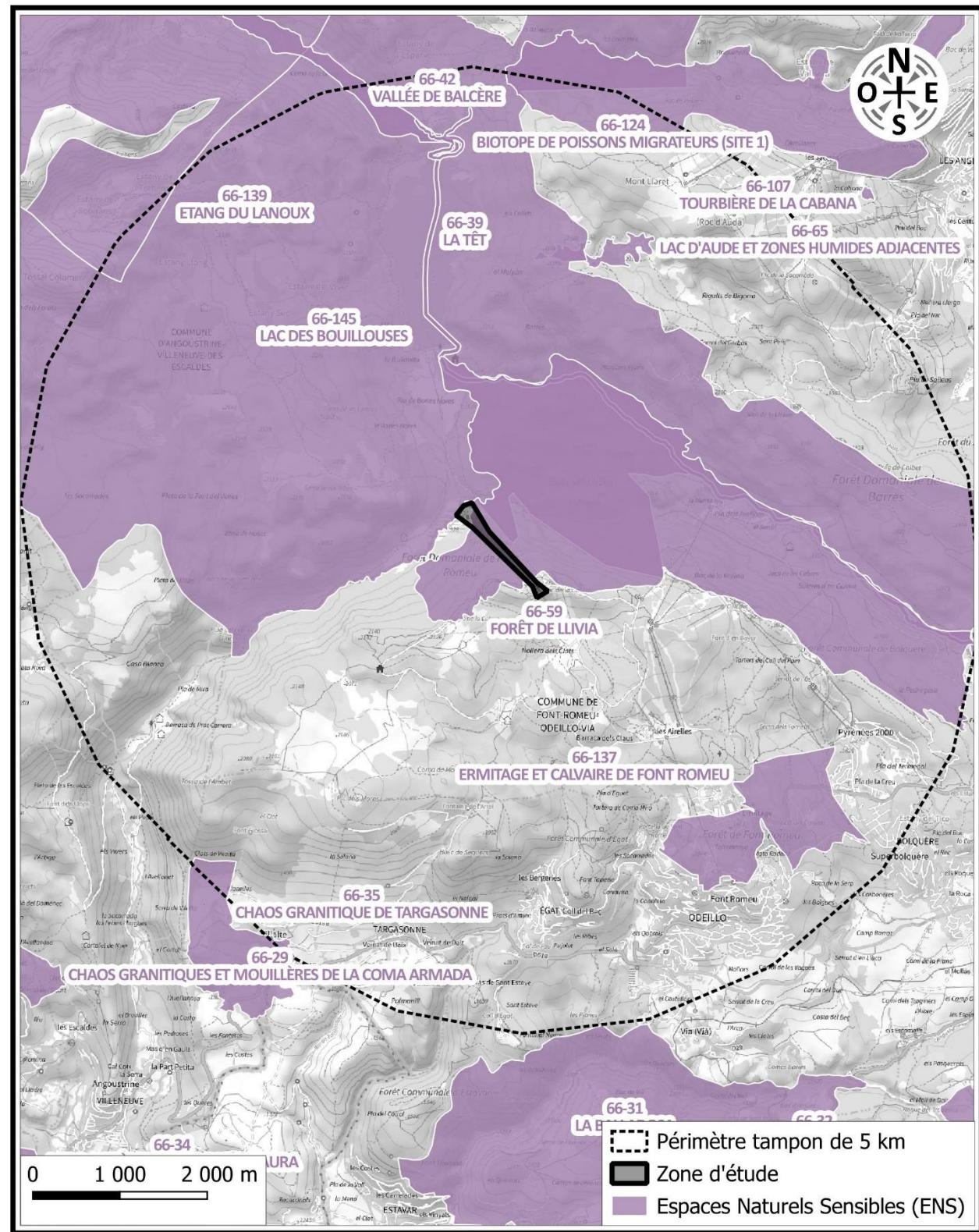
DREAL Occitanie



Renouvellement du téléski de la Calme Nord

ESPACES NATURELS SENSIBLES

DREAL Occitanie



3.3.3. EXPERTISES DE TERRAIN

3.3.3.1. ELEMENTS METHODOLOGIQUES

↳ Méthodologie de terrain pour la faune et la flore

• L'équipe de travail

L'équipe qui a travaillé sur le projet est composée des personnes suivantes :

- Alain BLANC : Pose-dépose SMMBat ;
- Léa BAYLE, Célia MAILLOTTE : Avifaune ;
- Clémentine LE GALL, Maria ROTIEL : Botanique et habitats naturels ;
- Florian PEREZ : Entomofaune et Herpétofaune.

• Périodes de prospections de terrain

Les prospections in situ ont été réalisées entre juin 2024 et septembre 2025. Le tableau suivant récapitule les conditions dans lesquelles les visites de terrain se sont déroulées.

Les conditions météorologiques ont été plutôt clémentes (températures douces, peu de vent) et ont permis de réaliser des observations significatives. Une journée peut entrer dans plusieurs thématiques selon les ressources humaines déployées. De nombreuses espèces sont photographiées par chaque intervenant si l'opportunité se présente, et sont ensuite identifiées au bureau par le spécialiste concerné.

Concernant les mammifères terrestres, leur étude a été réalisée au gré des campagnes de terrain avec l'observation des traces et des laissées.

☞ Tableau 3 : Dates des prospections de terrain et intervenants

Date	Conditions météorologiques	Période de prospection	Intervenants	Thématique
24/06/2024	5°C, couvert, vent faible	Diurne	C. MAILLOTTE	Avifaune
03/07/2024	18°C, ensoleillé, vent modéré	Diurne	C. LE GALL ; M. ROTIEL	Flore, habitat
03/07/2024	18°C, ensoleillé, vent modéré	Diurne	F. PEREZ	Entomofaune
03/07/2024	18°C, ensoleillé, vent	Diurne	F. PEREZ	Herpétofaune
29/07/2024 - 02/08/2024	-	-	A. BLANC	Pose et dépose des SMMBat
20/08/2024	21°C, ensoleillé, vent nul	Diurne	C. LE GALL	Flore, habitat
20/08/2024	21°C, ensoleillé, vent nul	Diurne	F. PEREZ	Entomofaune
20/08/2024	21°C, ensoleillé, vent nul	Diurne	F. PEREZ	Herpétofaune
17/09/2024 - 24/09/2024	-	-	A. BLANC	Pose et dépose des SMMBat
25/09/2024	7°C, nuageux, vent faible	Diurne	L. BAYLE	Avifaune
25/09/2024	13°C, nuageux, vent modéré	Diurne	F. PEREZ	Herpétofaune

Date	Conditions météorologiques	Période de prospection	Intervenants	Thématique
16/07/2025	19°C, ensoleillé, vent faible	Diurne	T. ROIG	Herpétofaune
21/07/2025	17°C, nuageux, vent faible	Diurne	T. ROIG	Herpétofaune

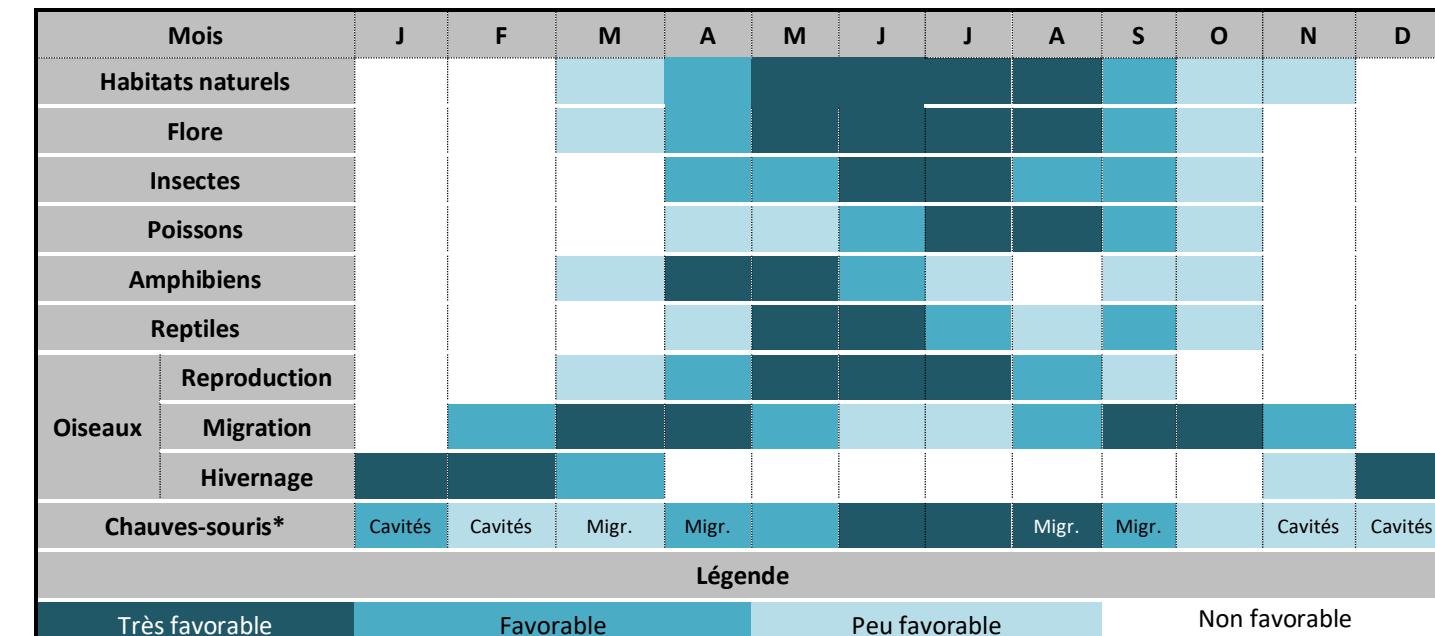
☞ Tableau 4 : Dates des prospections de terrain et thématiques

Date	Flore – Habitats	Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Chiroptères	Mammifères
24/06/2024						
03/07/2024						
29/07/2024 - 02/08/2024						
20/08/2024						
17/09/2024 - 24/09/2024						
25/09/2024						
16/07/2025						
21/07/2025						

Light grey square : Inventaire généraliste ou orienté « espèces protégées »

Dark grey square : Inventaire ciblé

☞ Tableau 5 : Périodes de prospections optimales en montagne⁶



* Les autres ordres de mammifères ne sont pas traités dans ce tableau car chacun d'entre eux ont des spécificités phénologiques ne permettant pas de les regrouper dans une seule catégorie.

3.3.3.2. LA FLORE

Données bibliographiques

La base de données communale de l'INPN recense 902 espèces végétales sur la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via. La base de données communale du SINP en recense 849 mais celles-ci seront étudiées à l'échelle de la zone d'étude⁷.

Parmi ces espèces, celles qui sont protégées sont listées dans le tableau suivant :

☞ Tableau 6 : Espèces végétales protégées recensées par l'INPN à l'échelle communale depuis les 20 dernières années

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection			Détermination ZNIEFF	PNA	Liste rouge	Classement			
		Directive HFF	FR	L-R							
		Espèces d'intérêt communautaire		FR							
<i>Anacamptis coriophora</i>	Anacamptide punaise		P1				NT	ZH			
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis à feuilles rondes		P2				LC	ZH			
<i>Gagea lutea</i>	Gagée jaune		P1		à critères		LC				
<i>Gagea pratensis</i>	Gagée des prés		P1		stricte		LC				
<i>Gagea villosa</i>	Gagée velue		P1		à critères	PNA	LC	Messicole			
<i>Galium minutulum</i>	Gaillet très menu			PLR	stricte		NT				
<i>Galium trifidum</i>	Gaillet trifide		P1		stricte		EN				
<i>Geum hispidum</i>	Benoîte hispide			PLR	stricte		NT				
<i>Isoetes lacustris</i>	Isoète des lacs		P1		stricte		NT	ZH			
<i>Onopordum acaulon</i>	Onoporde acaule			PLR	stricte		NT				
<i>Pinus mugo</i>	Pin mugho		P1				LC				

Cinq espèces protégées ont été observées au sein de la zone d'étude ou à proximité ces 20 dernières années (SINP) :

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection			Détermination ZNIEFF	PNA	Liste rouge	Classement			
		Directive HFF	FR	L-R							
		Espèces d'intérêt communautaire		FR							
<i>Carex limosa</i>	Laîche des tourbières		P1		stricte		LC	ZH			
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	Oeillet à feuilles d'hysope						LC				
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis à feuilles rondes		P2				LC	ZH			
<i>Galium trifidum</i>	Gaillet trifide		P1		stricte		EN				
<i>Isoetes lacustris</i>	Isoète des lacs		P1		stricte		NT	ZH			

Relevés de terrain

Les relevés floristiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

☞ Tableau 7 : Phasage des relevés floristiques

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Habitats naturels												
Flore												
Relevés effectués												

Très favorable Favorable Peu favorable Non favorable

La zone d'étude est majoritairement de clairière forestière correspondant au tracé du télésiège et de boisements de Pins à crochets. La gare amont est située près d'une pelouse à Nards et la gare aval près d'un bas marais.

Au total, 135 espèces ont été inventoriées.

☞ Tableau 8 : Inventaire floristique

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection			Détermination ZNIEFF	PNA	Liste rouge	Classement			
		Directive HFF	FR	L-R							
		Espèces d'intérêt communautaire		FR							
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille						LC				
<i>Achillea odorata</i>	Achillée odorante						LC				
<i>Achillea ptarmica</i>	Achillée sternutatoire						LC	ZH			
<i>Aconitum napellus</i>	Aconit napel						LC	ZH			
<i>Adenostyles alliariae</i>	Adenostyle à feuilles d'alliaire						LC				
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire						LC				
<i>Agrostis rupestris</i>	Agrostide des rochers						LC				
<i>Alchemilla saxatilis</i>	Alchémille des rochers						LC				
<i>Antennaria dioica</i>	Antenne dioïque						NT				
<i>Arctium minus</i>	Petite bardane						LC				
<i>Atocion rupestre</i>	Silène des rochers						LC				
<i>Bistorta officinalis</i>	Bistorte						LC	ZH			
<i>Bistorta vivipara</i>	Bistorte vivipare						LC				
<i>Botrychium lunaria</i>	Botryche lunaire						LC				
<i>Briza minor</i>	Petite amourette						LC				
<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé						LC				
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune commune						LC				
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais						LC	ZH			

⁷ Données du Système d'Information sur la Nature et les Paysages de l'Occitanie – Flore et fonge : Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMED), Conservatoire d'espaces naturels Occitanie, Entente Interdépartementale pour la Démoustification, Fédération des Réserves Naturelles Catalanes, Réseau des botanistes amateurs et correspondants du CBNMed

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	PNA	Liste rouge	Classement	NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	PNA	Liste rouge	Classement
		Directive HFF	FR							Directive HFF	FR				
		Espèces d'intérêt communautaire				FR				Espèces d'intérêt communautaire	L-R			FR	
<i>Campanula scheuchzeri</i>	Campanule de Scheuchzer					LC		<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois					LC	
<i>Cardamine raphanifolia</i>	Cardamine à feuilles de ravenelle					LC	ZH	<i>Hypericum maculatum</i>	Millepertuis maculé					LC	
<i>Carex echinata</i>	Laîche étoilée					LC	ZH	<i>Jasione crispa</i>	Jasione crépue					LC	
<i>Carex ericetorum</i>	Laîche des bruyères					LC		<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré					LC	ZH
<i>Carex leporina</i>	Laîche patte-de-lièvre					LC		<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus					LC	ZH
<i>Carex nigra</i>	Laîche noire					LC	ZH	<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun					LC	
<i>Carex pallescens</i>	Laîche pâlissante					LC		<i>Knautia dipsacifolia</i>	Knautie à feuilles de cardère					LC	
<i>Carex panicea</i>	Laîche panic					LC	ZH	<i>Koeleria vallesiana</i>	Koélierie du Valais					LC	
<i>Carex rostrata</i>	Laîche rostrée					LC	ZH	<i>Leucanthemopsis alpina</i>	Marguerite des Alpes					LC	
<i>Carex umbrosa</i>	Laîche des ombrages					LC		<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune					DD	
<i>Carex viridula</i>	Laîche tardive					LC	ZH	<i>Linaria alpina</i>	Linaire des Alpes					LC	
<i>Carlina acaulis</i>	Carline sans tige					LC		<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante					LC	
<i>Cirsium acaulon</i>	Cirse acaule					LC		<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif					LC	
<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux					LC		<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé					LC	
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais					LC	ZH	<i>Lupinus x regalis</i>	Lupin royal						Intr. env.
<i>Coincya monensis</i>						LC		<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre					LC	
<i>Conopodium majus</i>	Conopode dénudé					LC		<i>Luzula multiflora</i>	Luzule multiflore					LC	
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire					LC		<i>Melampyrum pratense</i>	Mélampyre des prés					LC	
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC		<i>Micranthes stellaris</i>	Micranthe étoilé					LC	ZH
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Dactylorhize maculé					LC	ZH	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue					LC	ZH
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Dactylorhize de mai					LC	ZH	<i>Nardus stricta</i>	Nard raide					LC	
<i>Dianthus deltoides</i>	Oeillet deltoïde					LC		<i>Omalotheca sylvatica</i>	Gnaphale des bois					LC	
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	Oeillet à feuilles d'hysope					LC		<i>Pedicularis pyrenaica</i>	Pédiculaire des Pyrénées				stricte	LC	
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis à feuilles rondes	P2				LC	ZH	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Pédiculaire des forêts					LC	ZH
<i>Epikeros pyrenaeus</i>	Sélin des Pyrénées					LC		<i>Phegopteris connectilis</i>	Phégoptéride commune					LC	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Épilobe à feuilles étroites					LC		<i>Phleum alpinum</i>	Fléole des Alpes					LC	ZH
<i>Epilobium palustre</i>	Épilobe des marais					LC	ZH	<i>Phleum nodosum</i>	Fléole noueuse					LC	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Linaigrette à feuilles étroites					LC	ZH	<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	Raiponce hémisphérique					LC	
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Linaigrette vaginée					LC	ZH	<i>Pilosella lactucella subsp. nana</i>	Piloselle petite-laitue naine				stricte	LC	
<i>Festuca eskia</i>	Fétuque eskia					LC		<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle officinale					LC	
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge					LC		<i>Pinguicula grandiflora</i>	Grassette à grandes fleurs					LC	ZH
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé					LC		<i>Pinus mugo subsp. uncinata</i>	Pin à crochets					LC	
<i>Galium pumilum</i>	Gaillet nain					LC		<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé					LC	
<i>Galium saxatile</i>	Gaillet des rochers					LC		<i>Plantago major</i>	Plantain élevé					LC	
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai					LC		<i>Plantago monosperma</i>	Plantain à une graine				stricte	LC	
<i>Genista anglica</i>	Genêt d'Angleterre					LC		<i>Poa alpina</i>	Pâturin des Alpes					LC	
<i>Gentiana acaulis</i>	Gentiane acaule					LC		<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés					LC	
<i>Gentiana pyrenaica</i>	Gentiane des Pyrénées				stricte	LC	ZH	<i>Polytrichum formosum</i>							
<i>Gentianella campestris</i>	Gentianelle des champs					LC		<i>Potentilla erecta</i>	Potentille dressée					LC	

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	PNA	Liste rouge	Classement
		Directive HFF	FR				
		Espèces d'intérêt communautaire	L-R				
Poterium sanguisorba	Potérium sanguisorbe					LC	
Prunella grandiflora	Brunelle à grandes fleurs					LC	
Prunella vulgaris	Brunelle commune					LC	
Pulmonaria affinis	Pulmonaire affine					LC	
Pulsatilla vernalis	Pulsatille printanière			stricte		LC	
Ranunculus acris	Renoncule âcre					LC	
Ranunculus pyrenaeus	Renoncule des Pyrénées			stricte		LC	
Rhododendron ferrugineum	Rhododendron ferrugineux					LC	
Rubus idaeus	Framboisier					LC	
Rumex acetosella	Patience petite-oseille					LC	
Scleranthus perennis	Scléranthe vivace					LC	
Scorzoneroïdes pyrenaica	Liondent des Pyrénées					LC	
Silene vulgaris	Silène commun					LC	
Stellaria graminea	Stellaire graminée					LC	
Succisa pratensis	Succise des prés					LC	ZH
Swertia perennis	Swertie vivace					LC	ZH
Taraxacum pyrenaicum	Pissenlit des Pyrénées			stricte		LC	
Thymus pulegioides	Thym faux pouliot					LC	
Trichophorum cespitosum	Trichophore cespiteux					LC	ZH
Trifolium alpinum	Trèfle des Alpes					LC	
Trifolium dubium	Trèfle douteux					LC	
Trifolium repens	Trèfle rampant					LC	
Trifolium spadiceum	Trèfle à spadice					LC	ZH
Trollius europaeus	Trolle d'Europe					LC	ZH
Vaccinium myrtillus	Airelle myrtille					LC	
Vaccinium uliginosum	Airelle des fanges					LC	
Veratrum album	Vératre blanc					LC	
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc					LC	
Veronica dillenii	Véronique de Dillenius					LC	
Veronica fruticans	Véronique arbustive					LC	
Veronica officinalis	Véronique officinale					LC	
Veronica serpyllifolia	Véronique à feuilles de serpolet					LC	
Viola arvensis	Violette des champs				PNA	LC	Messicole
Viola canina	Violette des chiens					LC	
Viola rupestris	Violette rupestre					LC	
Viscaria alpina	Viscaire des Alpes					LC	

ZH : Plante caractéristique des zones humides ; Intr. : Espèce introduite ; Env. : Espèce envahissante ; Intr non ét. : Espèce introduite non établie (source : Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides ; INPN / TAXREF)

○ Espèces patrimoniales

Une espèce protégée a été recensée au sein de la zone d'étude, le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*). Il s'agit d'une espèce protégée à l'échelle nationale, se développant dans les milieux très humides.

Elle a été observée dans la zone plus humide, près de la gare aval. Plus de 200 pieds au total ont été observés sur les zones les plus humides du bas-marais.



☞ Photographie 1 : Rossolis à feuilles rondes

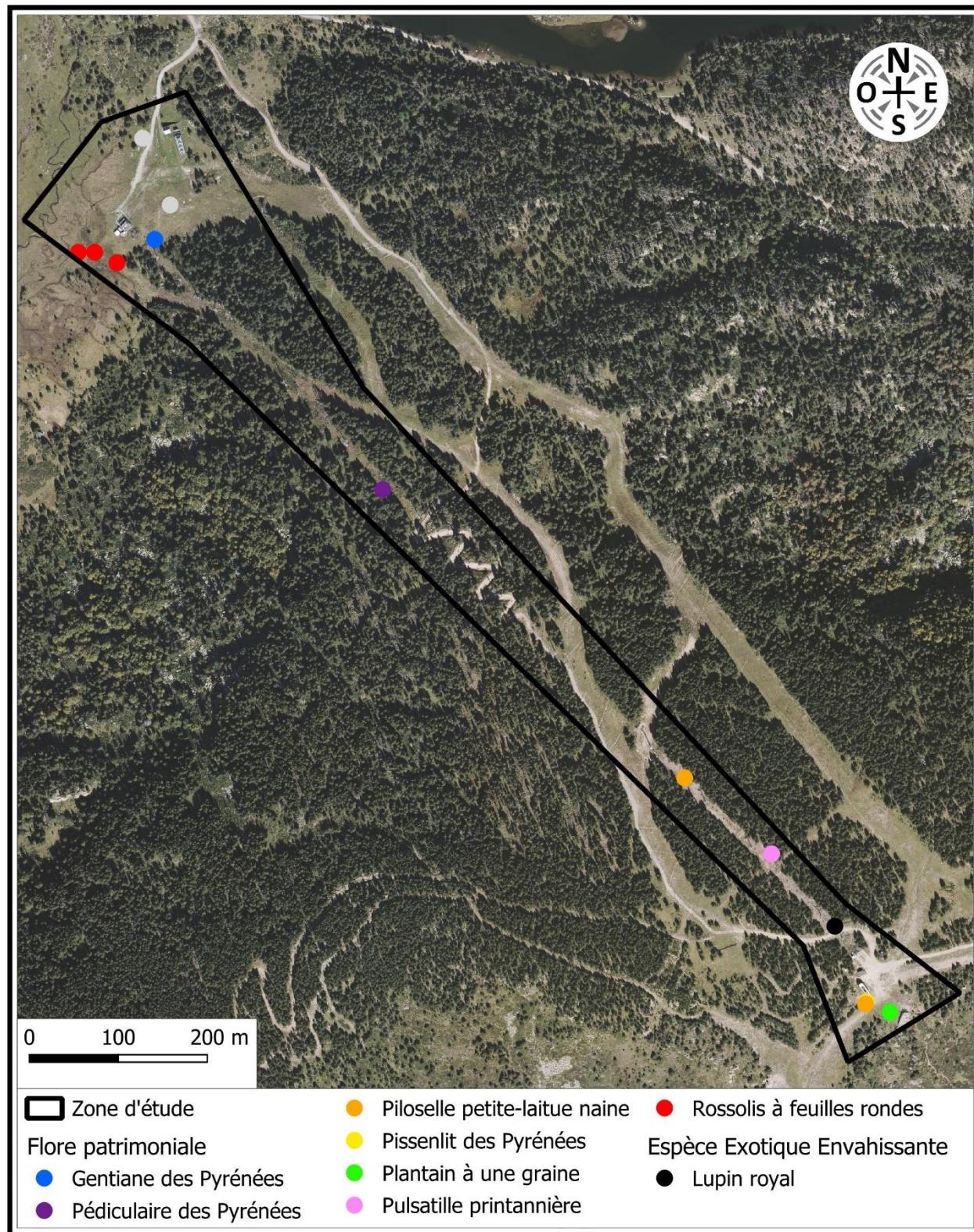
De plus, sept espèces déterminantes ZNIEFF ont été observées sur site :

- Gentiane des Pyrénées : plante connue que dans les Pyrénées, dans les pelouses humides d'altitude.
- Pédiculaire des Pyrénées : plante des Pyrénées, poussant dans les rocallles et les pelouses sèches ou peu humides
- Piloselle petite-laitue naine : sous espèce de Pilosella lactucella présente que dans les Pyrénées, dans les pelouses sèches ou moyennement humides.
- Plantago monosperma : plante endémique des Pyrénées, surtout présente dans les Pyrénées-Orientales et les Hautes-Pyrénées.
- Pulsatille printanière : assez localisée dans les Pyrénées, elle pousse généralement dans les pelouses à substrat acide.
- Renoncule des Pyrénées : plante pyrénéenne se rencontrant dans les pelouses longuement enneigées sur sol acide.
- Pissenlit des Pyrénées : espèce strictement pyrénéenne, dans les zones ouvertes sèches ou piétinées.

○ Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Seul un individu de Lupin royal a été observé sur site.

☞ Carte 17 : Localisation de la flore patrimoniale et de la flore envahissantes



• Bioévaluation sur la flore

Au total, une espèce protégée et 7 déterminante ZNIEFF ont été recensées sur site.

En l'absence d'enjeux définis par la DREAL et d'une liste rouge régionale pour la flore, nous désignons les espèces protégées nationalement et régionalement, ainsi que les espèces en danger critique d'extinction selon la liste rouge nationale comme étant à enjeu fort. Les espèces déterminantes ZNIEFF stricte et déterminante ZNIEFF à critère, en l'occurrence dans la zone Méditerranée, et les espèces vulnérables et en danger selon la liste rouge nationale, comme étant à enjeu modéré. Les autres espèces seront à enjeu faible.

☞ Tableau 9 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour la flore

Statut	Enjeu de l'espèce sur le site		
	Fort	Modéré	Faible
Protection	Protection nationale		
	Protection régionale		
Directive Habitat Faune Flore			Annexe II
	Annexe II*		
			Annexe IV
			Annexe V
ZNIEFF			Stricte
	A critère dans la zone où nous nous trouvons		
			A critère hors zone où nous nous trouvons
Liste rouge	Critique (CR)		
		En danger (EN) / Vulnérable (VU)	
			Autres
Autres			

En général, les enjeux de la flore concernent le ou les pieds en question, mais quand la station ou le nombre d'espèces patrimoniale est grand, l'enjeu est étendu à l'habitat.

☞ Tableau 10 : Bioévaluation des espèces floristiques patrimoniales

Milieux naturels	ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu écologique sur site
Milieux humides et aquatiques	Rossolis à feuilles rondes <i>Drosera rotundifolia</i>	› Espèce protégée au niveau national › Station de plus de 200 pieds	Fort
	Gentiane des Pyrénées <i>Gentiana pyrenaica</i>	› Déterminante ZNIEFF stricte	Modéré
Milieux ouverts	Pédiculaire des Pyrénées <i>Pedicularis pyrenaica</i>	› Déterminantes ZNIEFF strictes	Modéré
	Piloselle petite-laitue naine <i>Pilosella lactucella subsp. <i>nana</i></i>		Modéré
	Plantain à une graine <i>Plantago monosperma</i>		Modéré
	Pulsatille printanière <i>Pulsatilla vernalis</i>		Modéré

Milieux naturels	ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu écologique sur site
	Renoncule des Pyrénées <i>Ranunculus pyrenaeus</i>		Modéré
	Pissenlit des Pyrénées <i>Taraxacum pyrenaicum</i>		Modéré

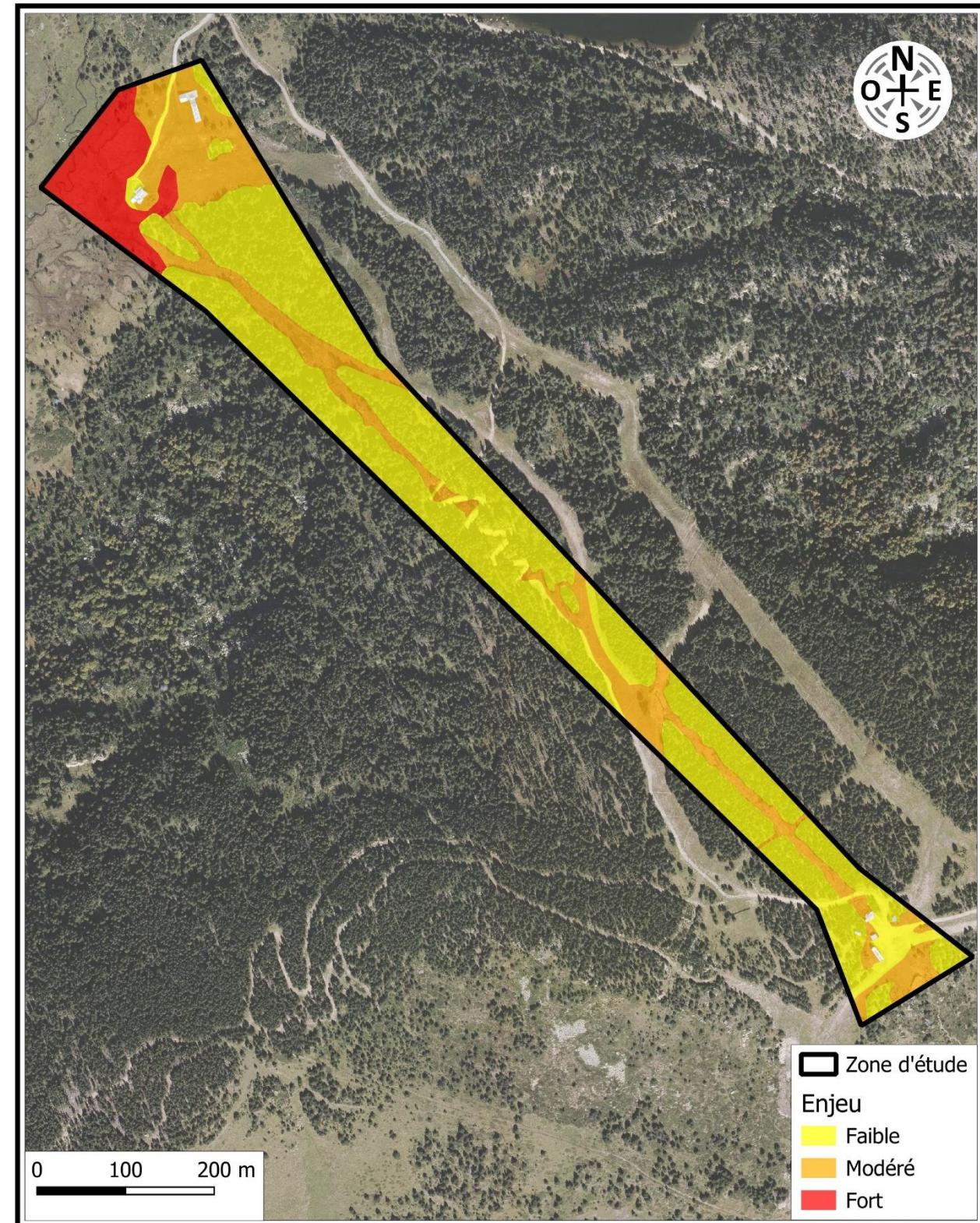


Renouvellement du télésiège de la Calme Nord

SYNTHESE DES ENJEUX FLORISTIQUES

Google Satellite

Carte 18 : Synthèse des enjeux floristiques



3.3.3.3. LES HABITATS

• Ruisselet (Code CORINE Biotopes : 24.11 ; EUR27 : 6220-1)

Au Nord de la zone d'étude se trouve la source de l'Angoustrine. A ce stade, c'est un petit ruisseau riche en invertébrés est favorable aux amphibiens. C'est également un habitat potentiel au Desman des Pyrénées, qui a été recensé un peu plus à l'Ouest.



☞ Photographie 2 : L'Angoustrine au niveau de la zone d'étude

• Clairière herbacée (Code CORINE Biotopes : 31.871)

Il s'agit du tracé du télésiège. La forêt de Pins à crochets a été défriché au moment de la construction initial du télésiège et est désormais entretenue pour maintenir l'ouverture du milieu. La pelouse résultante est plus piétinée dans la moitié amont qu'aval où la pente est plus raide et limite les déplacements. Le cortège floristique varie de sec à moyennement humide.

Les espèces végétales rencontrées sont communes des étages alpins et subalpins. Les graminées dominent cet habitat, en particulier *Festuca eskia* et *Festuca rubra*.



☞ Photographie 3 : Clairière forestière le long de la remontée mécanique

• Gazon à Nard raide et groupements apparentés (Code CORINE Biotopes : 36.31 ; EUR27 : 6230)

Au niveau de la gare amont se trouve une pelouse rase où le Nard raide est dominant. C'est une zone fortement piétinée car elle permet la liaison entre deux télésièges. Cependant, le cortège floristique reste assez intéressant et attire de nombreux insectes, en particulier au printemps, avant l'ouverture des remontées mécaniques.



☞ Photographie 4 : Pelouse à Nards raides

● **Pâture mésophile (Code CORINE Biotopes : 38.1)**

Le nord-ouest de la zone d'étude est occupé par une prairie mésophile de montagne, pâturée par des chevaux lors des prospections de terrain (Juillet 2024). Les graminées prédominent, comme dans la clairière forestière, mais ce milieu semble soumis à des pressions anthropiques, en particulier à proximité des sentiers et des tables de pique-nique. Son caractère ouvert est intéressant pour la faune affectionnant ces espaces.



☞ Photographie 5 : Pâture mésophile

● **Forêt de Pins de montagne à Rhododendron ferrugineux (Code CORINE Biotopes : 42.41 ; EUR27 : 9430)**

Le télésiège est entouré de part et d'autre d'une forêt de Pins à crochets. De nombreux Rhododendrons poussent en sous-bois. Cet habitat est également favorable pour le Grand Tétras, autant pour son alimentation que pour sa reproduction.



☞ Photographie 6 : Forêt de Pins à crochets

● **Source d'eau douce pauvre en bases (Code CORINE Biotopes : 54.11)**

Le long de la descente du télésiège, une source d'eau rend le milieu humide avec le cortège associé : Aconite napel, Trolle d'Europe, Carex...

Cet habitat abrite également de la Bistorte et de la Succise des prés, des plantes hôte pour des papillons protégées : le Nacré et le Cuivré de la Bistorte, et le Damier de la Succise.



☞ Photographie 7 : Source d'eau le long du tracé du télésiège

● **Tourbière basse à *Carex nigra* et *Carex echinata* (Code CORINE Biotopes : 54.42, EUR27 : 6220-1)**

Au niveau de la gare aval se trouve une tourbière basse. Il s'agit d'un milieu très humide et gorgé d'eau. Cet habitat est favorable à la Bistorte et à la Succise, plantes hôtes de papillon protégés. C'est également une zone privilégiée d'odonates à enjeux.

Le cortège floristique est humide, avec la présence de Carex, en particulier nigra et echinata, de Linaigrette et de Joncs. C'est au sein de cet habitat qu'ont été observées les stations de *Drosera rotundifolia*.



☞ Photographie 8 : Tourbière basse à C. nigra et C. echinata

● **Bâti et voirie (Code CORINE Biotopes : 86)**

Ce milieu regroupe les bâtiments et les gares de la zone d'étude. C'est bâti sont favorables à certaines espèces d'oiseaux comme les Hirondelles de rochers et potentiellement les chiroptères.



☞ Photographie 9 : Hirondelle de rochers dans les combles du bâti

● **Zone rudérale (Code CORINE Biotopes : 87.2)**

Cet habitat correspond aux chemins de terre fortement piétinés et quasiment dépourvu de végétation, et des espaces remaniés.



☞ Photographie 10 : Zone rudérale au niveau d la gare amont

• Synthèse

En ce qui concerne les enjeux, les habitats humides, aquatiques, ou ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000 sont à enjeu fort, sauf s'ils sont grandement dégradés. L'enjeu passe alors en modéré. Les habitats d'intérêt communautaire, figurant au sein du Cahier d'habitat de la DHFF mais hors site Natura 2000 sont à enjeu modéré. Les autres habitats sont à enjeu faible.

☞ Tableau 11 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour les habitats naturels

Statut	Enjeu de l'espèce sur le site		
	Fort	Modéré	Faible
Humide	Aquatique		
	Humide		
		Dégradé / artificiel	
Intérêt communautaire	Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 dans lequel il se situe		
		Habitat d'intérêt communautaire n'ayant pas justifié la désignation du site Natura 2000 dans lequel il se situe	
		Habitat d'intérêt communautaire hors site Natura 2000	
Autres			

Les habitats identifiés au sein de la zone d'étude sont répertoriés dans le tableau et la carte de synthèse suivants.

Le tableau suivant utilise les classifications d'EUNIS de 2012 car la révision des habitats n'est, à ce jour, pas terminée, par exemple pour les eaux de cours d'eau continentales. Nous utiliserons ici l'ancienne classification afin d'uniformiser les codes.

☞ Tableau 12 : Habitats naturels inventoriés au sein de la zone d'étude

Cortège				Intitulé	Surface / longueur	Eléments d'évaluation	Enjeu
	CB	EUNIS	CH				
Milieux aquatiques et humides	24.11	C2.16	6220-1	Ruisselet	367 m	› Habitat aquatique	Fort
	54.11	D2.2C	-	Source d'eau douce pauvre en bases	0,15 ha	› Habitat humide	Fort
	54.42	D2.22	-	Tourbière basse à Carex nigra et Carex echinata	1,39 ha	› Habitat humide	Fort
Milieux ouverts	31.871	G5.84	-	Clairière herbacée	1,98 ha	-	Faible
	36.31	E4.31	6230	Gazon à Nard raide et groupements apparentés	0,41 ha	› Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000	Fort
	38.1	E2.1	-	Pâture mésophile	1,37 ha	-	Faible

Cortège				Intitulé	Surface / longueur	Eléments d'évaluation	Enjeu
	CB	EUNIS	CH				
Milieux boisés	42.41	G3.31	9430	Forêt de Pins de montagne à Rhododendron ferrugineux	8,66 ha	› Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000	Fort
Milieux anthropisés	86	J1	-	Bâti et voirie	0,08 ha	-	Faible
	87.2	E5.12	-	Zone rudérale	0,80 ha	-	Faible

☞ Carte 19 : Cartographie des habitats naturels

☞ Carte 20 : Synthèse des enjeux pour les habitats



Renouvellement du téléski de la Calme Nord

CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS

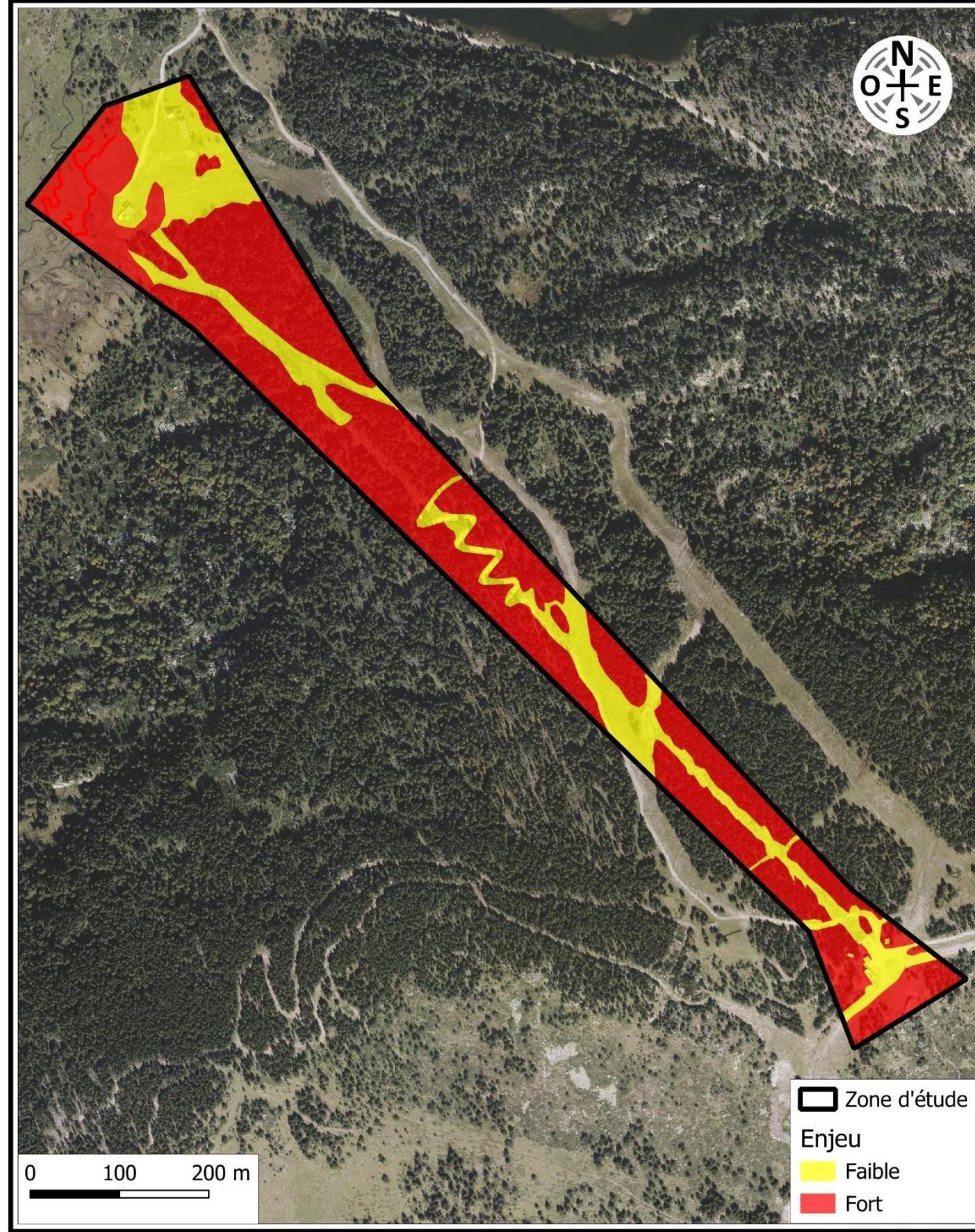
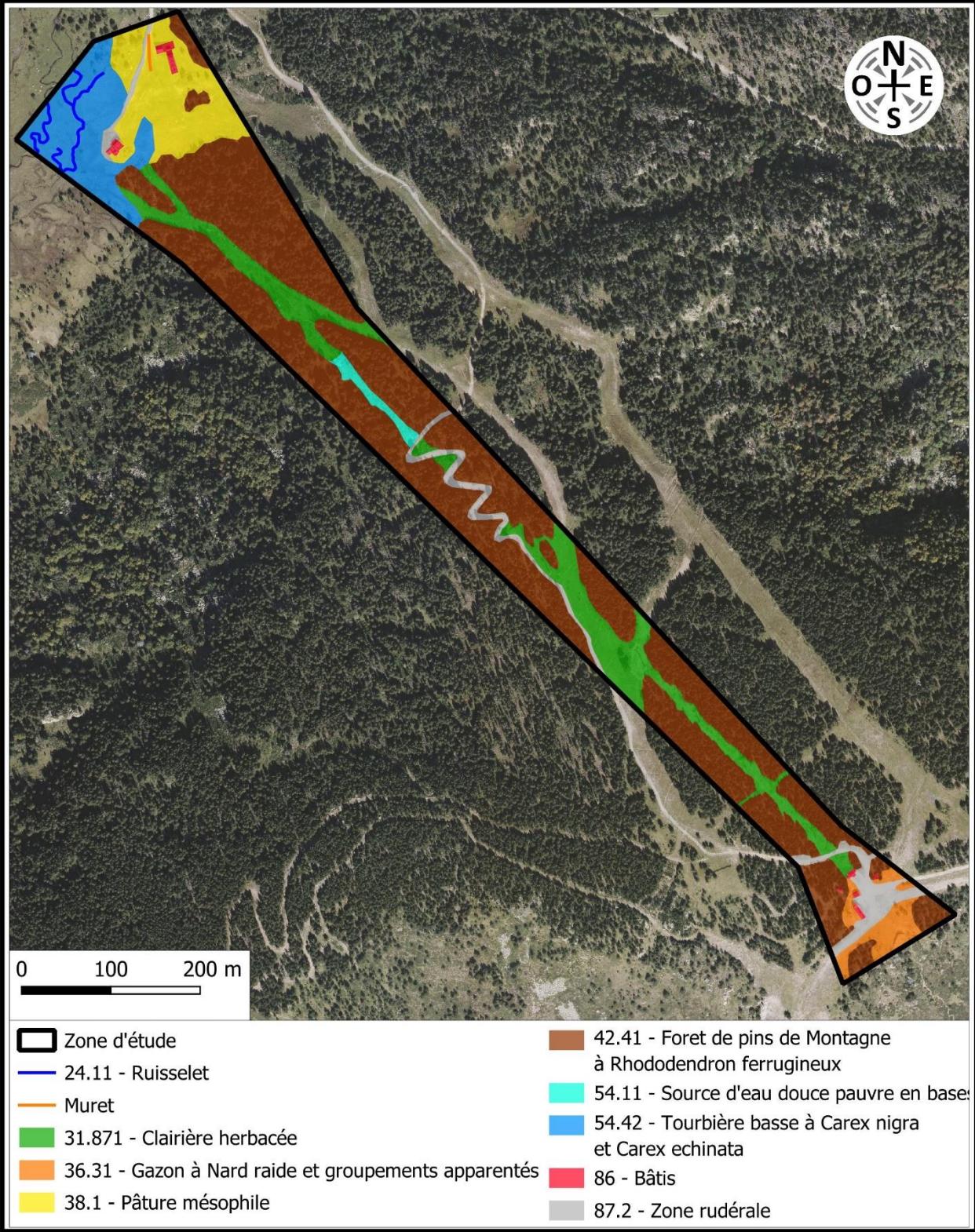
Google Satellite



Renouvellement du téléski de la Calme Nord

SYNTHESE DES ENJEUX POUR LES HABITATS

Google Satellite



3.3.3.4. DETERMINATION DES ZONES HUMIDES

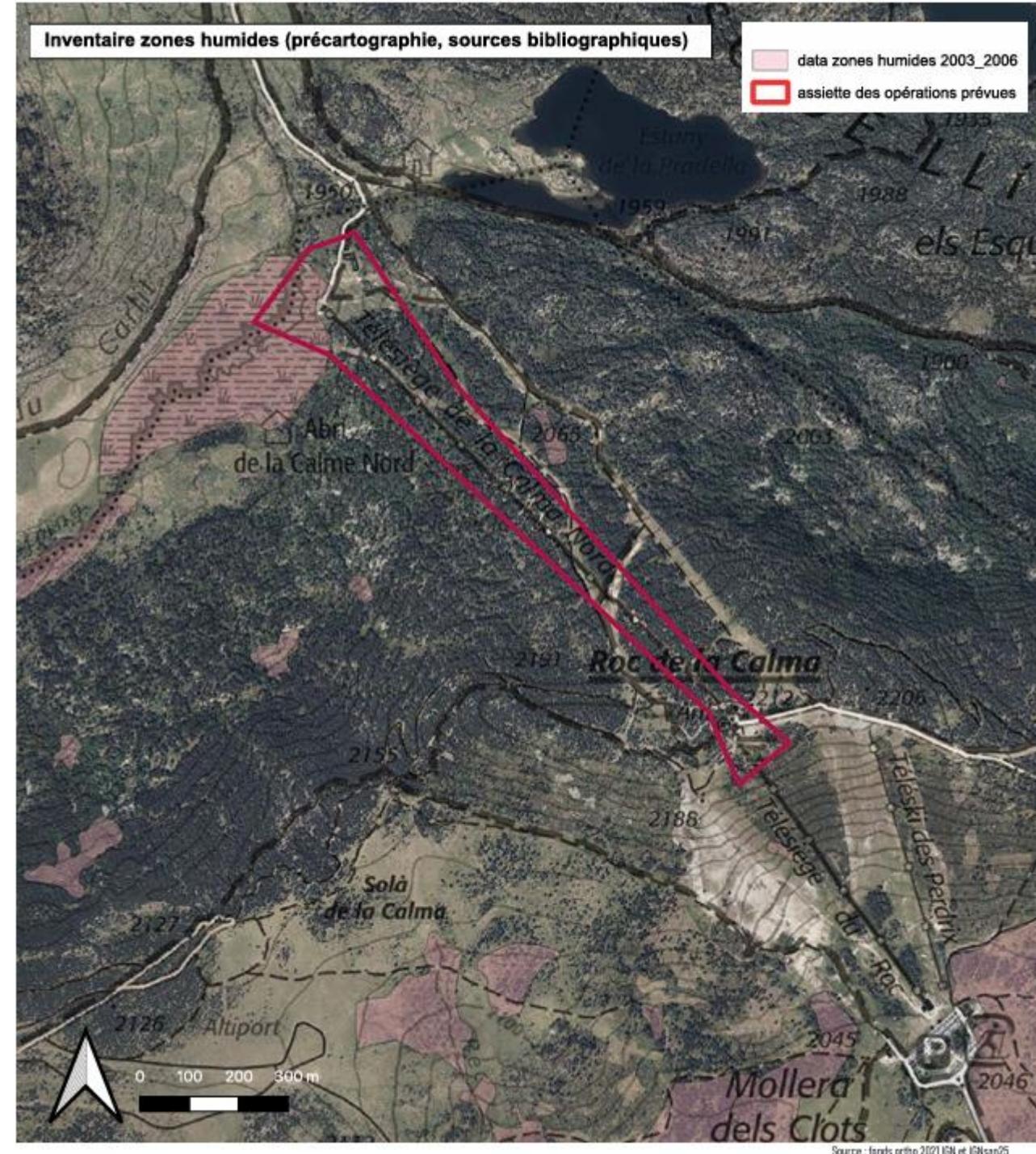
Les données de cette partie sont issues de l'étude « Zones humides - Cartographie, caractérisation, hiérarchisation des enjeux La Calme nord ».

• Localisation des zones humides

○ Carte des données existantes (bibliographie)

L'inventaire départemental des zones humides recense les connaissances actuelles des grands ensembles présents sur la zone.

Carte 5 Carte des zones humides (sources bibliographiques – données existantes)



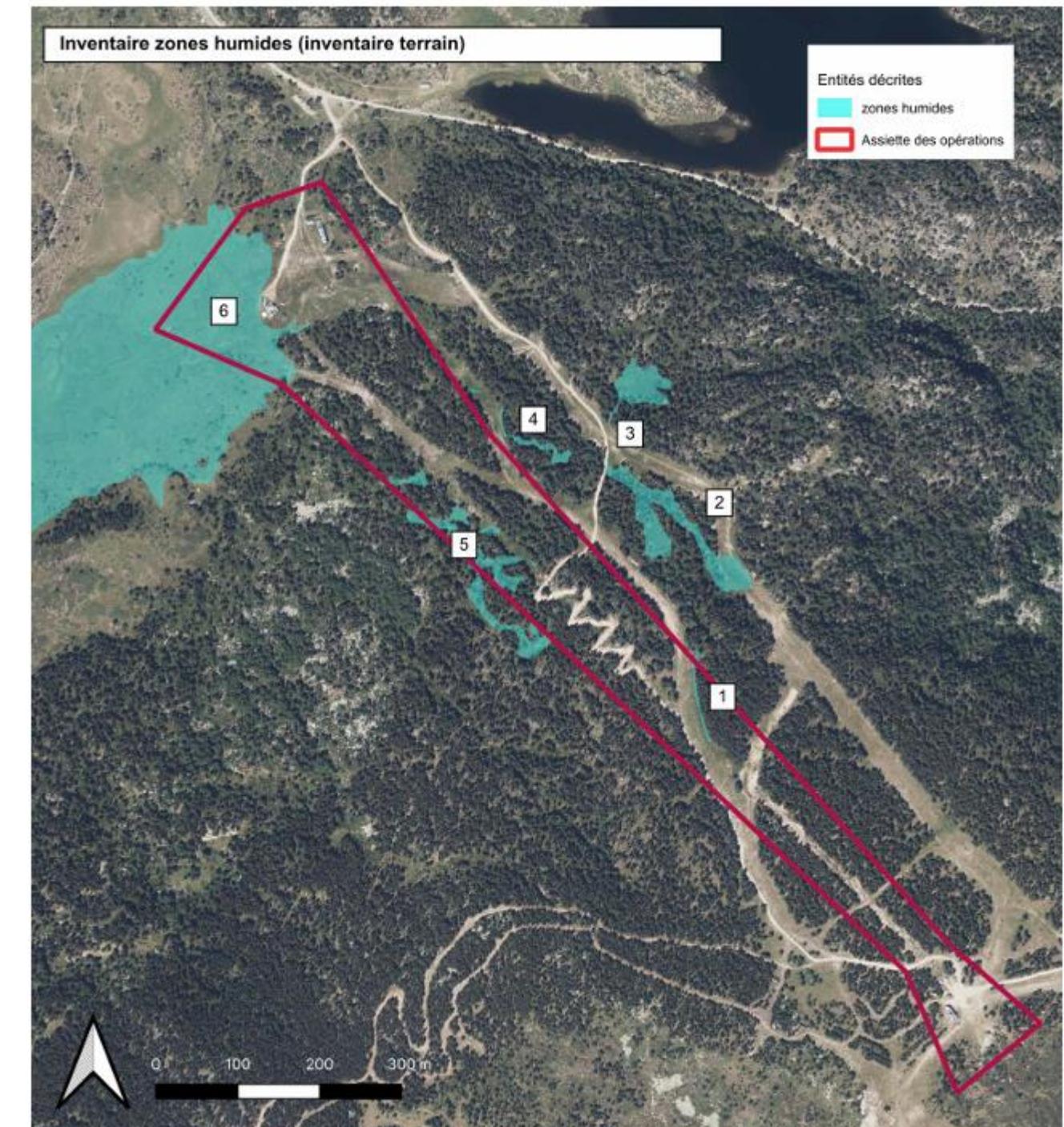
○ Résultats des prospections de terrain

Un premier passage au printemps, en mai, a permis de parcourir la zone en se basant notamment sur les pré-cartographies et les modélisations.

- L'ensemble du linéaire-sous l'installation a été parcouru pour repérer les éventuelles zones humides sur le tracé.
- Tous les accès envisagés et existants ont été visités afin d'évaluer et relever les éventuelles précautions, difficultés, questions à soulever lors de des changements de pylônes.
- Les résurgences et écoulements visibles ont été suivis afin de disposer d'une bonne compréhension des écoulements de surface sur le versant.

Carte 6

Localisation des zones humides - Inventaire de terrain 2024



● Descriptions des zones humides présentes

ZH1	
PHOTOS	
Localisation	Première résurgence visible depuis le sommet de la Calme
Description de la zone humide	Groupements de sources (<i>Saxifraga stellaris</i>) Rivulet, se perd dans la frange forestière 100 mètres en aval
Typicité – Groupements floristiques caractéristiques	54.11 Groupements de source
Caractéristiques hydrologiques	Zones humides de type soligène (tourbière de pente)
Etat de conservation	Moyen. Placement des cunettes et revers d'eau contiennent l'écoulement en bord de piste
Situation par rapport à l'assiette des opérations	Située en limite de l'emprise du télésiège
Enjeu	Maintien de la fonctionnalité hydrologique de la zone Résurgence : écoulement à préserver
Impact potentiel projet	FAIBLE mais possible lors des circulations d'engins
Précautions recommandations et	Identifier la zone pour éviter toute circulation intempestive sur la zone d'écoulements lors des transits de véhicules ou dépôts de matériaux en bord de piste le cas échéant.

ZH2	
PHOTOS	
Description de la zone humide	Sur cassure de pente sur emprise ski et à la faveur d'un drain, zone d'écoulement de versant
Typicité – Groupements floristiques caractéristiques	36.312 Pelouses humide à Nard (<i>Nardus stricta</i>), avec Linaigrette (<i>Eriophorum latifolium</i>) et Laîche des rives (<i>Carex vesicaria</i>) 54.424 Bas-marais à <i>Carex nigra</i> – Présence de buttes et tapis de sphagnes (51.11) 54.11 Groupements de source
Caractéristiques hydrologiques	Zones humides de type soligène (tourbière de pente)
Etat de conservation	MOYEN à MAUVAIS sur le haut de la zone soumis aux perturbations des entretiens de piste (curage revers d'eau, remodelage). Apport en eau par concentration des écoulements de la piste via le revers d'eau BON au sein de la zone boisée, zone humide bien conservée (intégrité, apport en eau).

Situation par rapport à l'assiette des opérations	Extérieur à l'assiette des opérations
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique de la zone
Impact potentiel projet	Sans objet
Précautions et recommandations	Informier de l'existence de la zone humide pour la préserver Importance du maintien de l'alimentation amont Eviter de circuler sur ces zones en période humide (faible portance), les contourner et rester en extérieur



Description de la zone humide	Complexe tourbeux développé sur un palier dépressionnaire, sur le versant surplombant de l'étang de la Pradella
Typicité – Groupements floristiques caractéristiques	37.31 moliniaies riche en espèces 36.312 Pelouses humide à Nard 54.424 bas-marais à <i>Carex nigra</i>
Caractéristiques hydrologiques	Exutoire de la ZH2, drainé sous la piste avec déversoir en amont du complexe tourbeux ZH3 (complexe soligène et topogène)
Etat de conservation	Moyen : passage de sentiers à proximité, impact des aménagements amont qui limitent les apports en eau. Influence et impact du changement climatique global.
Situation par rapport à l'assiette des opérations	Extérieur à l'assiette des opérations prévues.
Enjeu	Fonctionnalité et intégrité de la zone aval
Impact potentiel projet	Sans objet
Précautions et recommandations	Informier de l'existence de la zone humide pour la préserver Importance du lien hydrologique et du transfert d'écoulement assuré par le drain

ZH4

PHOTOS

Description de la zone humide	Rivulet intermittent au sein d'un îlot forestier
Typicité – Groupements floristiques caractéristiques	Rivulet de pente avec groupements de sources (54.11), quelques espaliers (replats) avec molinie, laiche noire. Assèchement de quelques zones marqué par <i>Trichophorum cespitosum</i> et <i>Deschampsia cespitosa</i> (Canche cespiteuse).
Caractéristiques hydrologiques	Apports amont en partie dérivés par un drain vers ZH3. Apports diminués par cette installation, restent les ruissellements de surface lors des précipitations. Discontinuité / déconnexion en cours. Exutoire capté par un revers d'eau à l'aval de l'îlot boisé, captant les eaux de ruissellement de la piste adjacente.
Etat de conservation	MOYEN à MAUVAIS : diminution voire arrêt des apports amont, discontinuité
Situation par rapport à l'assiette des opérations	Extérieur à l'assiette des opérations prévues.
Enjeu	Fonctionnalité hydrique et connexion amont/aval
Impact potentiel projet	Sans objet
Précautions et recommandations	Une reconnexion hydrique amont-aval à envisager, au niveau du passage de la piste amont

ZH5		<table border="1"> <tr> <td>Etat de conservation</td><td>BON : fonctionnalité hydrique non perturbée</td></tr> <tr> <td>Situation par rapport à l'assiette des opérations</td><td>Sur l'emprise directe</td></tr> <tr> <td>Enjeu</td><td>Maintien de l'alimentation (résurgences) en amont d'un ensemble tourbeux</td></tr> <tr> <td>Impact potentiel projet</td><td>TRES FORT : sur les groupements de sources et l'alimentation en eau du chapelet ZH5</td></tr> <tr> <td>Précautions recommandations</td><td>Démontage des pylônes : précautions et modalités sur accès et circulation Fracturation des plots : résurgence juste en aval des plots actuels => apport de matériaux</td></tr> </table>	Etat de conservation	BON : fonctionnalité hydrique non perturbée	Situation par rapport à l'assiette des opérations	Sur l'emprise directe	Enjeu	Maintien de l'alimentation (résurgences) en amont d'un ensemble tourbeux	Impact potentiel projet	TRES FORT : sur les groupements de sources et l'alimentation en eau du chapelet ZH5	Précautions recommandations	Démontage des pylônes : précautions et modalités sur accès et circulation Fracturation des plots : résurgence juste en aval des plots actuels => apport de matériaux
Etat de conservation	BON : fonctionnalité hydrique non perturbée											
Situation par rapport à l'assiette des opérations	Sur l'emprise directe											
Enjeu	Maintien de l'alimentation (résurgences) en amont d'un ensemble tourbeux											
Impact potentiel projet	TRES FORT : sur les groupements de sources et l'alimentation en eau du chapelet ZH5											
Précautions recommandations	Démontage des pylônes : précautions et modalités sur accès et circulation Fracturation des plots : résurgence juste en aval des plots actuels => apport de matériaux											
PHOTOS												
Description de la zone	Entre P5 et P6, présence de résurgence avec groupements de sources sous humide											
Typicité – Groupements floristiques caractéristiques	Groupements de sources sous l'emprise (54.11) Alimentant un ensemble de chapelets de micro-dépressions et pelouses humides de pente sur le versant à l'ouest de l'emprise du téléski.											
Caractéristiques hydrologiques	Ce maillage de chapelets interconnectés est typique du massif du Carlit et des Bouillouses : le réseau de ruissellement hypodermique, notamment à la faveur de cordons et dépôts morainiques, repose sur chacune de ces petites unités de zones humides formant un ensemble hydrologique diffus. Les interconnexions amont/aval sont capitales pour la fonctionnalité globale de cet ensemble.											



PHOTOS	  <p><i>Drosera rotundifolia</i></p> 	<table border="1"> <tr> <td>Impact potentiel projet</td><td colspan="2">TRES FORT : sur les groupements de sources et l'alimentation en eau du chapelet ZH5</td></tr> <tr> <td>Précautions recommandations</td><td>et</td><td> EVITER toute destruction directe par excavation, affouillement ou dépôt de matériaux (attention aux décapements érosifs sur l'amont) Mettre en défens la zone pendant la période de travaux Adapter le projet de façon à prévoir et maintenir les écoulements nécessaires à la pérennité fonctionnelle de la zone tourbeuse. </td></tr> </table>	Impact potentiel projet	TRES FORT : sur les groupements de sources et l'alimentation en eau du chapelet ZH5		Précautions recommandations	et	EVITER toute destruction directe par excavation, affouillement ou dépôt de matériaux (attention aux décapements érosifs sur l'amont) Mettre en défens la zone pendant la période de travaux Adapter le projet de façon à prévoir et maintenir les écoulements nécessaires à la pérennité fonctionnelle de la zone tourbeuse.
Impact potentiel projet	TRES FORT : sur les groupements de sources et l'alimentation en eau du chapelet ZH5							
Précautions recommandations	et	EVITER toute destruction directe par excavation, affouillement ou dépôt de matériaux (attention aux décapements érosifs sur l'amont) Mettre en défens la zone pendant la période de travaux Adapter le projet de façon à prévoir et maintenir les écoulements nécessaires à la pérennité fonctionnelle de la zone tourbeuse.						
	<ul style="list-style-type: none"> • Complément d'études de sols aux alentours de la gare d'arrivée aval <p>Une étude de sols a été réalisée afin d'évaluer le niveau de minéralisation des abords de la gare d'arrivée et mesurer l'état fonctionnel des habitats tourbeux présents aux abords.</p> <p>Sur 4 zones constituant la zone humide, quatre ou cinq prélèvements à la tarière des 25 premiers centimètres ont été faits et traités en laboratoire (Scop SAGNE, Pechaudier 81).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  <p>Pecnot'Lab Descriptif et tutoriels en accès libre https://rhizobiome.gitbook.io/les-tutoriels-du-pecnolab</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p> © Jacques THOMAS - SCOP SAGNE 2019 – 2023 : </p> </div> </div> <p>4 types d'analyses ont été faits.</p> <p>Descriptif méthodologique, sources : Pecno'Lab Rhizobiome (BY NC ND)</p> <p>Mesure du taux de cendre d'un échantillon par calcination</p> <p>La mesure du taux de cendre consiste à calciner la matière organique. La calcination va dégager du gaz carbonique (CO2). On mesure la fraction minérale du sol qui reste après calcination (600°C). La matière organique est détruite et le carbone organique est dégagé sous forme de CO2. La fraction qui reste correspond à la matière minérale.</p> <p>Mesure de la respiration des micro-organismes du sol par dosage de CO2 libéré en conditions standardisées par incubation.</p> <p>La respiration est une mesure de l'activité métabolique de la communauté microbienne du sol. Plus le sol respire, plus les organismes sont actifs en métabolisant la matière organique facilement assimilable (carbone actif) et les éléments minéraux. Une forte teneur en CO2 est signe d'un sol en bonne santé.</p> <p>Si le sol ne respire pas ou très peu, soit il présente un réel manque de vie microbienne, soit la teneur en éléments assimilables n'est pas suffisante et devient alors un facteur limitant l'activité microbienne.</p> <p>Ce test mesure une activité potentielle, c'est à dire celle pouvant s'exprimer dans de bonnes conditions (ici avec une température optimale en ambiance humide). <u>La teneur en CO2 peut être assimilée au taux de minéralisation de la matière organique du sol.</u></p> <p>Indice au pyrophosphate : protocole pour la caractérisation des tourbes</p> <p>Le pyrophosphate de Na (Na4P2O7) permet d'extraire facilement les produits de dégradation des tourbes: les AF (acides fulviques, de couleur jaune) et les AH (acides humiques, de couleur brune). La solution obtenue après agitation et filtration est de couleur plus ou moins jaune ou brune. La coloration dépend de l'abondance des molécules</p>							
Description de la zone humide	Large replat en zone humide du fond de vallée de l'Angoustrine							
Typicité – Groupements floristiques caractéristiques	51.11 – Buttes colorées et Tapis de sphagnes vertes 54.424 – Bas marais à <i>Carex nigra</i> Présence de population de <i>Drosera rotundifolia</i> (espèce protégée) 54.5C - Peuplement d' <i>Eriophorum vaginatum</i> 53.2141 -Peuplements et chenaux à <i>Carex vesicaria</i> 36.312 Nardaie humide							
Caractéristiques hydrologiques	Tourbières de fond de vallée sur dépôts glaciaires. Alimentation soligène et topogène De nombreux revers, cunettes et drains dirigent les flux d'eau vers le pied de l'ilot boisé							
Etat de conservation	BON à MAUVAIS Fort impact ponctuel sur certains secteurs du fait du pâturage, avec un effet clôture, notamment à proximité de la gare aval.							
Situation par rapport à l'assiette des opérations	En limite ouest de la gare aval.							
Enjeu	Conserver la population de <i>Drosera rotundifolia</i> (espèce protégée) à proximité de l'assiette des opérations							

AF et surtout AH, signes de l'évolution de la matière organique et de sa décomposition chimique. L'intensité de la couleur correspond à l'indice pyro ($100 \times D.O.$ à 550 nm). L'indice pyro permet d'affiner la classification des tourbes SSSA (1974). Les limites proposées par Levesque et al. (1980) sont les suivantes :

- Indice pyro < 15 : fibrique
- Indice pyro 15 à 30 : mésique
- Indice pyro > 30 : humique

Un indice bas (1 à 10) est caractéristique d'une tourbe peu évoluée chimiquement, tandis qu'un indice haut (> 50) caractérise une tourbe chimiquement très décomposée.

Cet indice sert à mesurer le degré de décomposition chimique du matériel végétal, il traduit également le degré d'humidification du matériel prélevé (KAILA, 1956).

Mesure du carbone labile (POXC)

Quelle est la quantité de carbone actif (matière organique rapidement minéralisable) présente dans l'échantillon étudié ? Mon sol est-il bien pourvu en matière organique facilement minéralisable par les micro-organismes ?

Le carbone de la matière organique est oxydé par une solution de permanganate de potassium (KMnO₄). Les matières organiques oxydées de cette façon sont les matières facilement minéralisables par l'activité biochimique du sol (carbone actif) celles dont le turn over est relativement rapide (de quelques mois à quelques années). La solution a une coloration violette, dont l'intensité dépend de la teneur en carbone. Plus la solution est claire et plus l'échantillon contient du carbone actif.

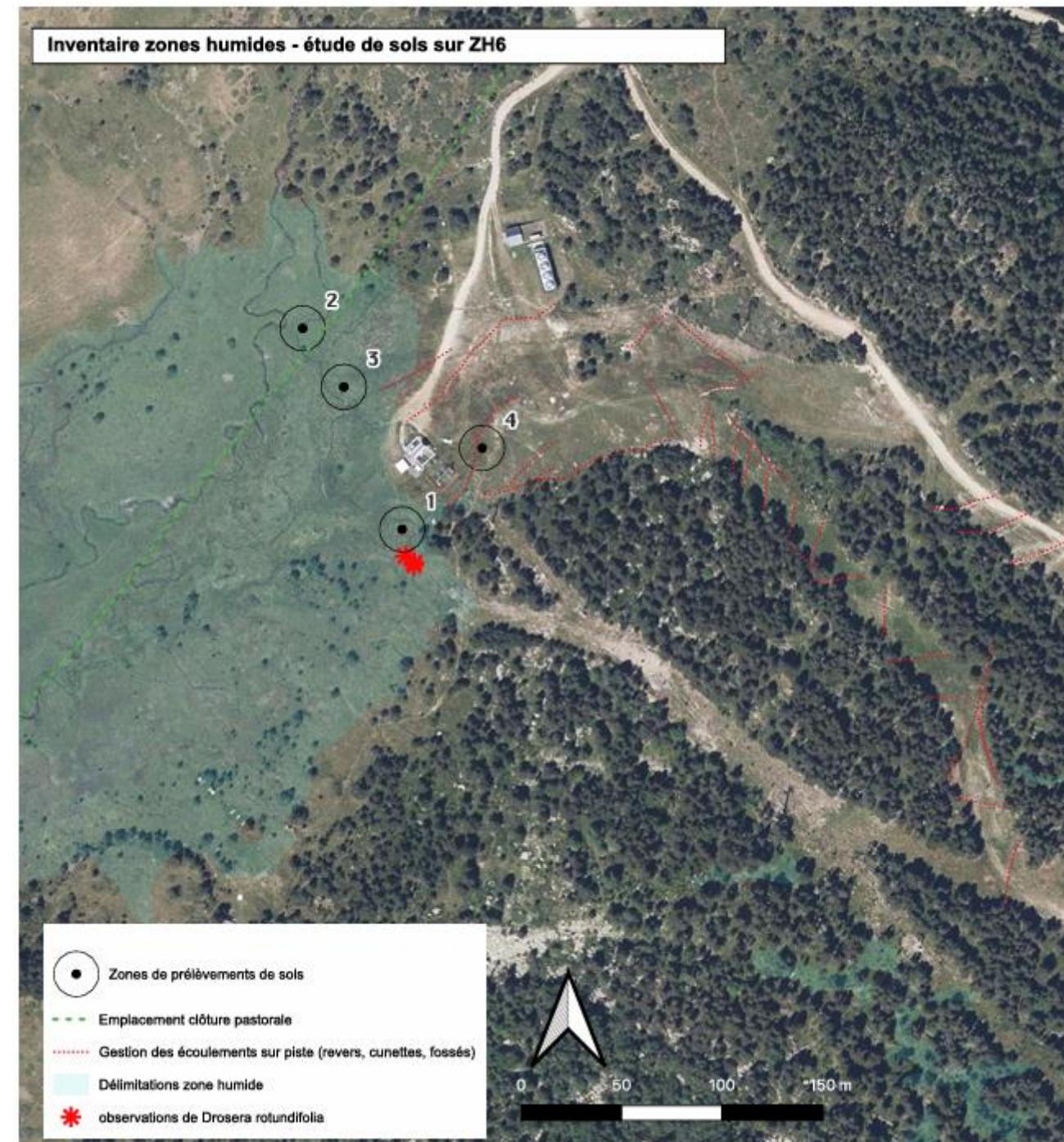
Ce protocole est celui proposé par Steve Culman (2012a) et par Biofunctool® Thoumazeau (2019). Ce protocole est adapté de celui de Weil (2003) destiné à mesurer des sols à faible teneur en carbone actif.

RESULTATS :

Ech	Cendres (% d'échantillon sec)	Indice Pyro	Respiration (mgC-CO ₂ /kg sol/jour)	POXC (mg C/kg sol)
1-1	38,92	58,7	344	1701
1-2	38,78	74,7	416	2293
1-3	28,71	139,4	150	1611
1-4	33,63	84,2	307	2652
2-1	76,12	15,8	170	945
2-2	84,89	17,2	86	789
2-3	89,10	10,0	100	561
2-4	86,60	9,8	104	656
3-1	67,85	20,8	158	1189
3-2	65,42	24,6	197	1181
3-3	79,56	16,0	92	939
3-4	74,35	15,4	125	1014
4-1	87,60	17,4	33	861
4-2	64,61	54,8	109	1211
4-3	63,68	27,0	32	1119
4-4	90,04	12,9	44	756

Carte 7

Etude de sol (ZH6) Localisation des prélèvements - Gare aval



Taux de cendre et Indice Pyro sont cohérents et tous deux soulignent une différence notable entre l'échantillon 1 et les 3 autres :

- L'échantillon 1 est dans la classe des matières organiques tourbeuses peu dégradées.
- Les 3 autres sont minéralisées ou amalgamées avec des sédiments minéraux (ce qui explique notamment le mauvais fonctionnement de l'indice pyro, la réaction se fait en proportion sur une masse de matière organique plus faible (30% et moins)).

La respiration des 3 échantillons dégradés (2-3 et 4) est plutôt faible. La mesure du POXC confirme une plus faible quantité de matière organique labile (mobilisable et minéralisable) sur les échantillons 2-3-4, cela souligne un métabolisme peu fonctionnel sur ces 3 échantillons.

L'échantillon 1 correspond à la moyenne des tourbes prélevées dans d'autres sites équivalents pyrénéens dans des conditions similaires.

Les échantillons 2, 3 et 4 sont des sols dégradés, ne pouvant être considérés comme des sols tourbeux (histosols).

Cette analyse renforce l'intérêt de la bordure tourbeuse au Sud-Est de la plateforme de la gare (cf. cartes) et la nécessité d'en tenir compte dans les modalités de rénovation de la gare :

- Ne pas impacter cette zone directement par destruction physique : envisager des zones à l'opposé pour d'éventuelles extensions (Nord-Est de l'emprise actuelle)
- Ne pas perturber son fonctionnement hydrologique, garant de la fonctionnalité et de la caractéristique tourbeuse du sol : maintenir les écoulements existants, les préserver de toute pollution

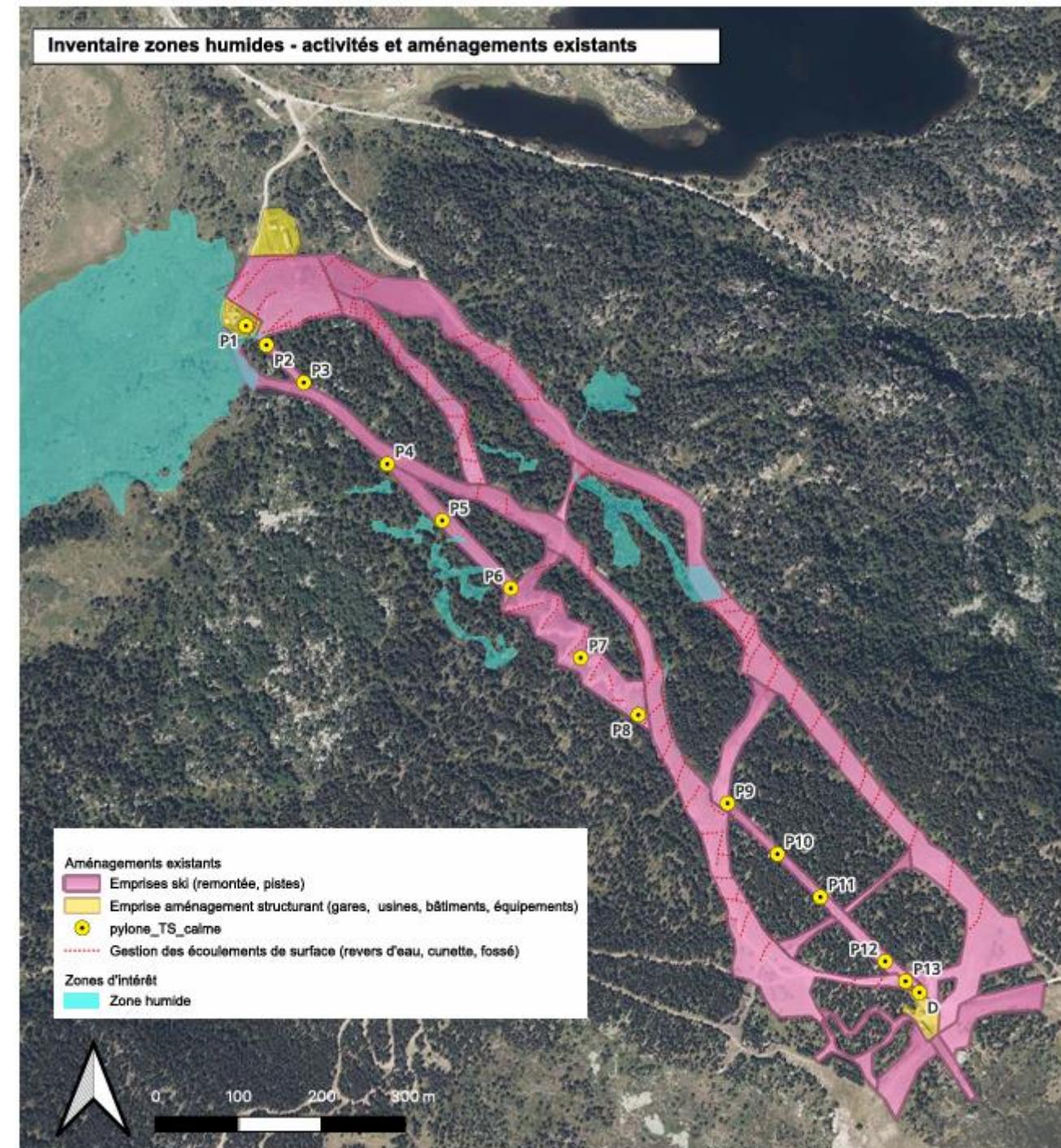
Ces différents éléments sont repris et localisés sur les cartes suivantes.

• Équipements et aménagements existants

Les zones humides parcourues se situent dans un contexte déjà très aménagé, au cœur d'un versant comprenant 3 pistes de descente de ski, une emprise de remontée (télésiège), une zone de parcours de descente vélo/surf (entre P8 et P6).

Carte 8

Carte des aménagements et équipements en place - Inventaire de terrain 2024



3.3.3.5. MAMMIFERES TERRESTRES

• Données bibliographiques

Les bases de données recensent pour la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via le nombre d'espèces suivant :

Faune LR	INPN	SINP-Oc	Biodiv-occ
29	31	12	2

Les données SIG fournies par le SINP⁸ font état de la présence de 2 espèces observées sur site ou à proximité : le Lièvre d'Europe et le Cerf élaphe.

• Expertise de terrain

Quatre espèces ont été contactées directement sur la zone d'étude, le Chevreuil européen, le Cerf élaphe, le Sanglier et l'Ecureuil roux (protégé). Une espèce a été recensée via les fèces, le Renard roux. La Marmotte des Alpes a été observée à proximité immédiate du site. D'autres espèces sont potentielles Celles-ci sont citées dans le tableau ci-dessous.

☞ Tableau 13 : Liste des mammifères observés et potentiels (en gris) dans l'aire d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge	PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	FR				
		Espèces d'intérêt communautaire					
<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibia		P2	déterminante	NT		MODE
<i>Canis lupus</i>	Loup	Annexes II* et IV	P2	déterminante	VU	PNA	FORT
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen				LC		NH
<i>Cervus elaphus elaphus</i>	Cerf élaphe				LC		NH
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées	Annexes II et IV	P2	déterminante	VU	PNA	TRFO
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe				LC		NH
<i>Marmota marmota</i>	Marmotte des alpes				LC		INTR
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen				LC		NH
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux		P2		LC		FAIB
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier				LC		NH
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux				LC		NH

☞ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

L'aire d'étude peut potentiellement accueillir de nombreux micromammifères. C'est le cas du Campagnol amphibia, recensé à l'échelle communale dernièrement en 2018. Au vu de la présence de zone humide et de cours d'eau au sein de la zone d'étude, il est potentiel.

Le Loup gris a également été aperçu il y a quelques années au niveau de la gare aval alors qu'il y avait une carcasse. Il est donc potentiel en alimentation.

Enfin, le Desman des Pyrénées a été aperçu à proximité de la zone d'étude, un peu plus en aval de l'Angoustrine. Il est donc potentiel au sein de la zone d'étude au niveau de l'Angoustrine.

• Synthèse

Une espèce de mammifère terrestre protégée a été contactée sur le site, l'Ecureuil roux et deux le fréquentent potentiellement.

Nous définissons les enjeux comme explicités ci-dessous :

☞ Tableau 14 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour les mammifères hors chiroptères

Espèce	Statuts de l'espèce sur le site	
	Faible	Modéré ou plus
Contactée	Enjeu retenu = enjeu DREAL	Enjeu retenu = enjeu DREAL
Potentielle	Enjeu retenu = enjeu DREAL	Enjeu retenu = enjeu DREAL – 1 niveaux

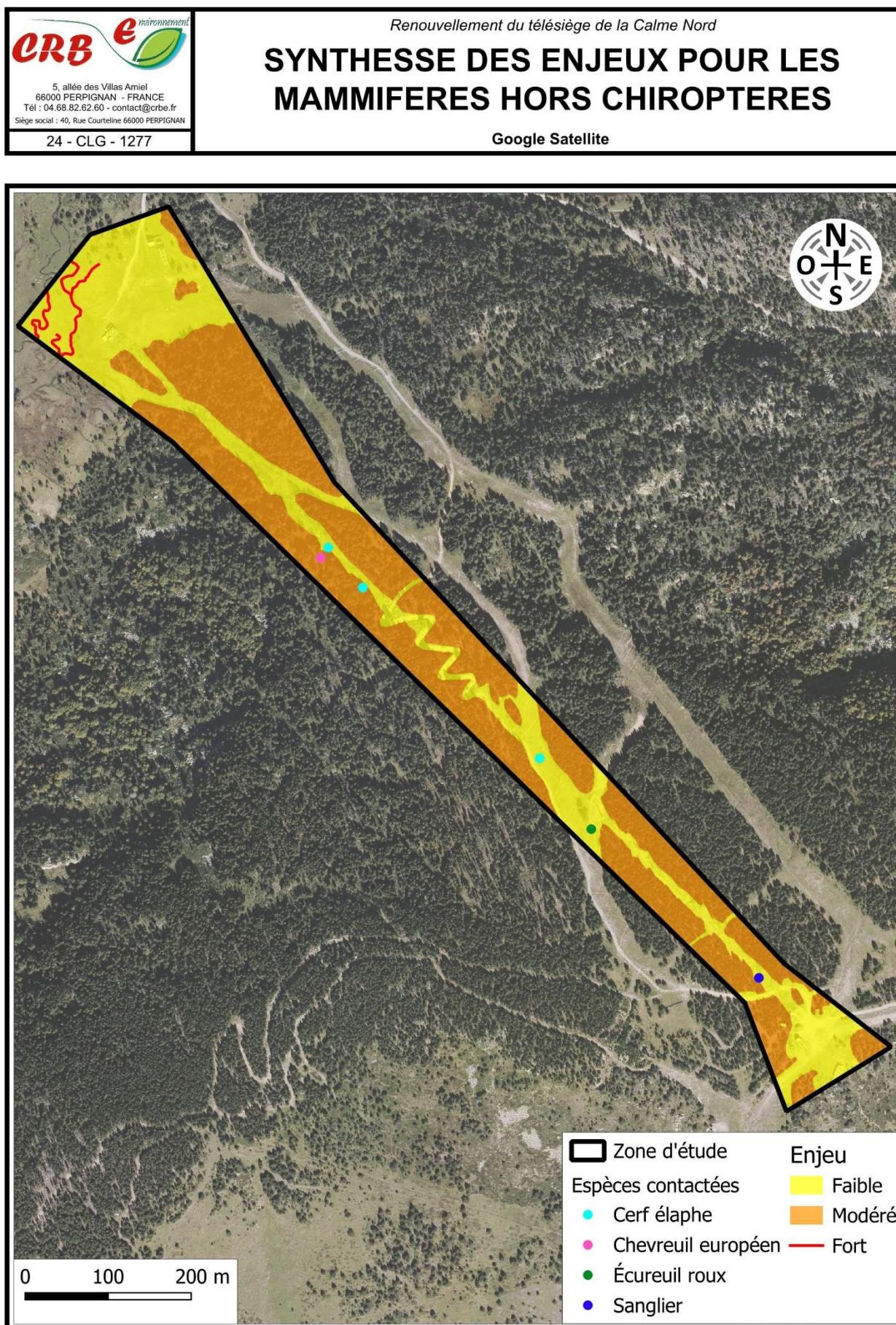
Pour les mammifères, les enjeux se basent sur ceux de la DREAL Occitanie. Les enjeux sur site sont ajustés suivant la présence d'habitat favorable, la potentialité de l'espèce au sein de la zone d'étude et le nombre d'individus observés.

☞ Tableau 15 : Bioévaluation des mammifères terrestres protégés / à enjeux (en gris les espèces potentielles)

Cortège	ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occitanie 2019	Enjeu écologique sur site
Milieux humides et aquatiques	Desman des Pyrénées <i>Galemys pyrenaicus</i>	› Espèce protégée et vulnérable › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Très fort	Fort
	Campagnol amphibia <i>Arvicola sapidus</i>	› Espèce protégée et quasi menacée › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Modéré	Faible
Milieux boisés	Loup <i>Canis lupus</i>	› Espèce protégée et vulnérable › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Fort	Modéré
	Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	› Espèce protégée mais non menacée	Faible	Faible

☞ Carte 21 : Synthèses des enjeux pour les mammifères terrestres

⁸ Données du Système d'Information sur la Nature et les Paysages de l'Occitanie – Mammifères : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (GCLR) et Nature En Occitanie (NEO)



3.3.3.6. CHIROPTERES

• Données bibliographiques

Les bases de données communales recensent les espèces suivantes de chiroptères sur la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via :

Chiroptères fréquentant la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via						
Base de données	INPN	Faune-LR	SINP	Obs. National des Mammifères *	GCLR	Données internes CRBE
Espèces recensées	Molosse de Cestoni Noctule de Leisler Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Vespère de Savi	0	0	Grand rhinolophe Murin à moustaches Murin de Natterer Oreillard gris Oreillard roux Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune Vespère de Savi	0	Barbastelle Minioptère de Schreibers Molosse de Cestoni Noctule de Leisler Oreillard gris Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Sérotine commune Vespère de Savi

* La liste présentée correspond à une maille de 10 km incluant la zone d'étude

• Méthodologie

Une recherche de gîte a été menée sur le périmètre de la zone d'étude. La méthode consiste à prospection, en journée, un maximum de gîtes potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères (bâti, arbres creux), par l'observation directe ou indirecte (perception visuelle tel le guano et les traces d'urine ; perception olfactives).

Concernant l'étude de la fréquentation du site par les chiroptères, une technique d'inventaire acoustique fixe a été utilisée. Pour ce faire, des dispositifs d'enregistrement passif (type SMMBat) ont été positionnés aux endroits stratégiques (lieux de passages supposés).

La pose de détecteurs passifs à enregistrement continu (de type SMMBAT) fournit une estimation de la fréquentation de la zone par les chiroptères, notamment des flux de transit et, dans certains cas, permettra une identification spécifique complémentaire.

Ces écoutes automatiques permettent de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant de larges plages horaires et en multipliant les nuits d'écoutes.

Elles permettent d'augmenter significativement la probabilité de détection des espèces peu fréquentes et fournissent une bonne estimation de l'activité des chiroptères (nombre de contacts par heure calculé sur une grande période, variation au cours de la nuit...).

Les écoutes au sol ont été réalisées par le biais d'un plan d'échantillonnage réparti sur l'aire d'étude avec des enregistreurs automatiques disposés simultanément sur des nuits entières.

Deux campagnes d'enregistrements ont été réalisées entre :

- Le 29 juillet et le 02 août 2024 qui correspond à la période de mise-bas et d'élevage des jeunes ;
- Le 17 et le 23 septembre 2024 qui correspond à la période d'accouplement.



☞ Figure 17 : Cycle biologique des chiroptères (DREAL Occitanie)

○ Protocole des inventaires réalisés

Afin de connaître la fréquentation du site par les chiroptères, nous avons réalisé deux campagnes de détection par la pose de quatre enregistreurs passifs de type SMMBat. Ces appareils permettent d'enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris tout au long de la nuit. Les enregistrements ainsi effectués sont ensuite traités par un logiciel, SonoChiro® qui est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères. SonoChiro® couvre l'ensemble des espèces européennes.

Ces écoutes automatiques permettent de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant de larges plages horaires et en multipliant les nuits d'écoutes. Elles permettent d'augmenter significativement la probabilité de détection des espèces peu fréquentes et fournissent une bonne estimation de l'activité des chiroptères (nombre de contacts par heure calculé sur une grande période, variation au cours de la nuit...).

Les enregistrements ont été réalisés :

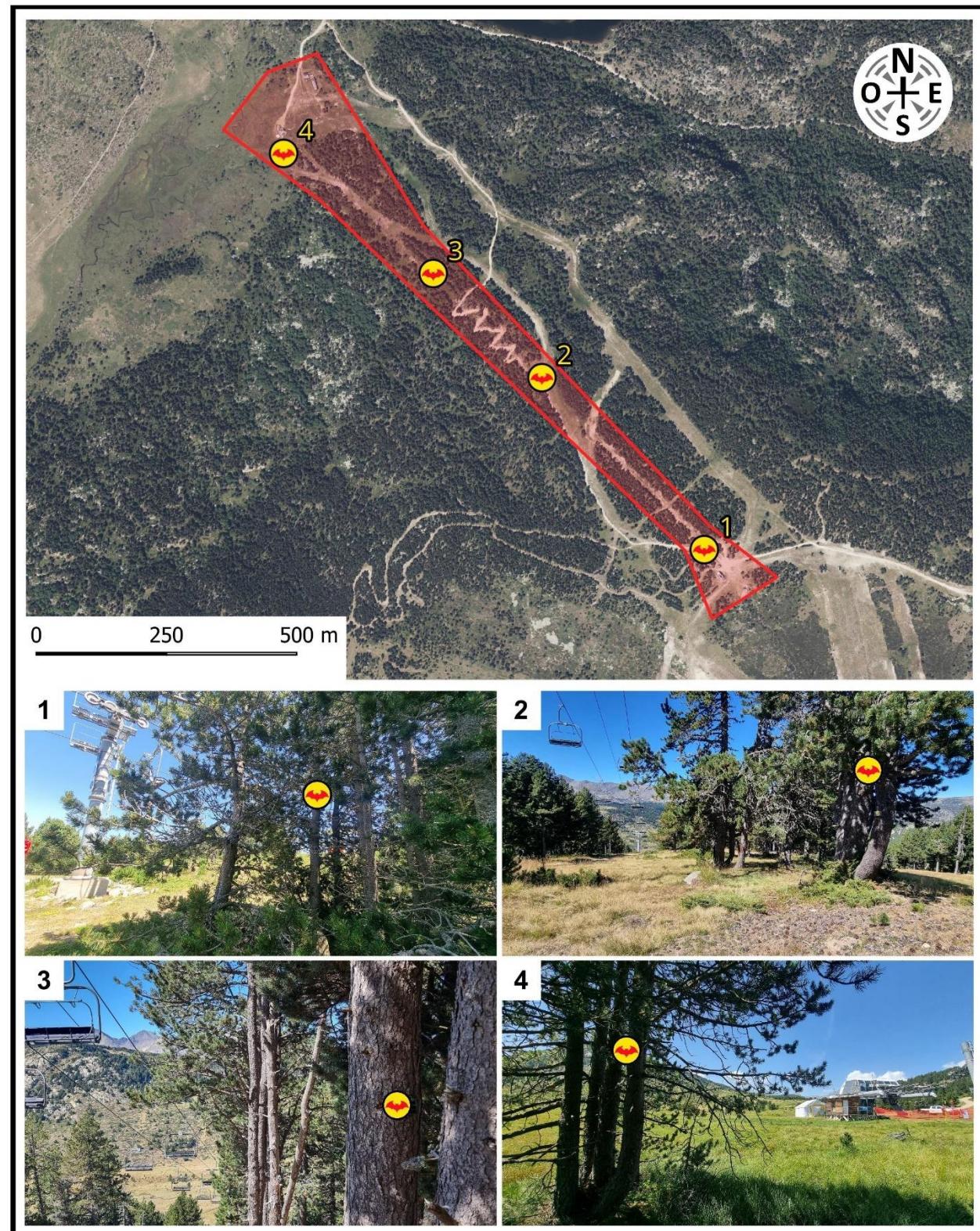
- Sur quatre nuits du 29 juillet et le 02 août 2024 ;
- Sur six nuits du 17 et le 23 septembre 2024.

Ces deux campagnes se sont déroulées avec des conditions météorologiques favorables.

Les emplacements des quatre points équipés d'enregistreurs à ultrasons ont été choisis au droit de secteurs favorables aux chauves-souris.

Les emplacements des quatre points équipés d'enregistreurs à ultrasons ont été choisis pour couvrir le site. Ils ont été les mêmes pour les deux campagnes réalisées.

☞ Carte 22 : Points d'enregistrement des chiroptères



• Résultats de la campagne d'enregistrements du 29 juillet et le 02 août 2024

Pour rappel, les enregistrements ont été réalisés sur les quatre nuits du 29 juillet et le 02 août 2024, avec des conditions météorologiques favorables.

☞ Tableau 16 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason - Campagne d'enregistrements du 29 juillet et le 02 août 2024

Espèces	Point			
	Point 1 SMM1Bat	Point 2 SMM2Bat	Point 3 SMM3Bat	Point 4 SMM4Bat
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>			+
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>			+
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>			+
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>			+
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	+	+	+
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	+	+	+
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	+
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	+	+	+
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	+	+	+
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	+	+	+

La campagne de détection estivale a mis en évidence la fréquentation avérée du secteur d'étude par dix espèces de chiroptères.

L'enregistreur au point n°4 a détecté l'ensemble des chiroptères fréquentant le site d'étude.

Quatre espèces ont été enregistrées sur l'ensemble des points équipés d'enregistreurs à ultrasons, il s'agit des espèces suivantes :

- Oreillard gris ;
- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Kuhl ;
- Vespère de Savi.

Quatre espèces ont été uniquement détectées au droit du point n°4, il s'agit des espèces suivantes :

- Barbastelle ;
- Minioptère de Schreibers ;
- Molosse de Cestoni ;
- Murin cryptique.

○ Bilan quantitatif de la campagne de détection

L'échantillonnage printanier a été réalisé par la pose de 4 enregistreurs à ultrasons de type SMMBat sur une campagne de détection. Dix espèces de chiroptères ont été identifiées.

☞ Tableau 17 : Bilan quantitatif de la campagne de détection estivale

Espèces				
	Point 1 SMM1Bat	Point 2 SMM2Bat	Point 3 SMM3Bat	Point 4 SMM4Bat
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>			
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>			
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>			
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>			
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>			
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>			
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>			

Niveau d'activité/Nuit⁹ :

Valeur d'activité	< Q25%	Q25% < X < Q75%	Q75% < X < Q98%	> Q98%
	Activité	Faible	Modérée	Forte

Especie	Protocole Point Fixe		
	Q25%	Q75%	Q98%
<i>Barbastella barbastellus</i>	1	15	406
<i>Eptesicus serotinus</i>	2	9	69
<i>Hypsugo savii</i>	3	14	65
<i>Miniopterus schreibersii</i>	2	6	26
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	4	9
<i>Myotis daubentonii</i>	1	6	264
<i>Myotis emarginatus</i>	1	3	33
<i>Myotis blythii/myotis</i>	1	2	3
<i>Myotis mystacinus</i>	2	6	100
<i>Myotis cf. nattereri</i>	1	4	77
<i>Nyctalus leisleri</i>	2	14	185
<i>Nyctalus noctula</i>	3	11	174
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	17	191	1182
<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	13	45
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24	236	1400
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	10	153	999
<i>Plecotus sp.</i>	1	8	64
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	3	6
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	5	57
<i>Tadarida teniotis</i>	3	6	85

⁹ Référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro

L'analyse des enregistrements recueillis au sol montre des niveaux d'activité très forte sur les quatre points dus à la fréquentation du site par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et le Vespère de Savi.

- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Kuhl.

On notera :

- La détection sur l'ensemble des points des espèces suivantes :
 - o Pipistrelle commune avec des niveaux d'activité très forte ;
 - o Pipistrelle de Kuhl avec des niveaux d'activité très forte ;
 - o Vespère de Savi avec des niveaux d'activité très forte ;
 - o Oreillard gris avec des niveaux d'activité forte (points 1, 3 et 4) à très forte (point 2).
- La détection en 3 points des espèces suivantes :
 - o Noctule de Leisler avec des niveaux d'activité modérée (point 1), forte (point 3) à très forte (point 4) ;
 - o Sérotine commune avec des niveaux d'activité forte (points 1, 3 et 4).
- La détection ponctuelle au point 4 des espèces suivantes :
 - o Molosse de Cestoni avec un niveau d'activité forte ;
 - o Murin cryptique avec un niveau d'activité forte ;
 - o Barbastelle avec un niveau d'activité modérée ;
 - o Minioptère de Schreibers avec un niveau d'activité modérée.

• Résultats de la campagne d'enregistrements du 17 et le 23 septembre 2024

Pour rappel, les enregistrements ont été réalisés sur les six nuits du 17 et le 23 septembre 2024, avec des conditions météorologiques favorables.

☞ Tableau 18 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude selon les points équipés d'un détecteur ultrason - Campagne d'enregistrements du 17 et le 23 septembre 2024

Espèces		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
		SMM1Bat	SMM2Bat	SMM3Bat	SMM4Bat
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>				+
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	+	+	+	+
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	+	+
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	+	+	+	+
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	+	+		+

La campagne de détection estivale a mis en évidence la fréquentation du secteur d'étude par cinq espèces de chiroptères.

L'enregistreur au point n°4 a détecté l'ensemble des chiroptères fréquentant le site d'étude.

Trois espèces ont été enregistrées sur l'ensemble des points équipés d'enregistreurs à ultrasons, il s'agit des espèces suivantes :

- Oreillard gris ;

La Noctule de Leisler a été uniquement détectée au droit du point n°4.

• Bilan quantitatif de la campagne de détection

L'échantillonnage automnal a été réalisé par la pose de 4 enregistreurs à ultrasons de type SMMBat sur une campagne de détection au droit des mêmes points que pour la campagne estivale. Cinq espèces de chiroptères ont été identifiées.

☞ Tableau 19 : Bilan quantitatif de la campagne de détection estivale

Espèces	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
	SMM1Bat	SMM2Bat	SMM3Bat	SMM4Bat
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>			
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>			

Niveau d'activité/Nuit¹⁰ :

Valeur d'activité	< Q25%	Q25% < X < Q75%	Q75% < X < Q98%	> Q98%
	Activité	Faible	Modérée	Forte

Especie	Protocole Point Fixe		
	Q25%	Q75%	Q98%
<i>Barbastella barbastellus</i>	1	15	406
<i>Eptesicus serotinus</i>	2	9	69
<i>Hypsugo savii</i>	3	14	65
<i>Miniopterus schreibersii</i>	2	6	26
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	4	9
<i>Myotis daubentonii</i>	1	6	264
<i>Myotis emarginatus</i>	1	3	33
<i>Myotis blythii/myotis</i>	1	2	3
<i>Myotis mystacinus</i>	2	6	100
<i>Myotis cf. nattereri</i>	1	4	77
<i>Nyctalus leisleri</i>	2	14	185
<i>Nyctalus noctula</i>	3	11	174
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	17	191	1182
<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	13	45
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24	236	1400
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	10	153	999
<i>Plecotus sp.</i>	1	8	64
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	3	6
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	5	57
<i>Tadarida teniotis</i>	3	6	85

L'analyse des enregistrements recueillis au sol montre des niveaux d'activité très forte uniquement sur le point 4 dus à sa fréquentation par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et l'Oreillard gris.

¹⁰ Référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro

On notera :

- La détection sur l'ensemble des points des espèces suivantes :
 - o Pipistrelle commune avec des niveaux d'activité faible (point 1), modérée (point 3), forte (point 2) à très forte (point 4) ;
 - o Pipistrelle de Kuhl avec des niveaux d'activité faible (point 1), modérée (points 2 et 3) à très forte (point 4) ;
 - o Oreillard gris avec des niveaux d'activité faible (point 1) à forte (points 2, 3 et 4).
- La détection en 3 points du Vespère de Savi avec des niveaux d'activité modérée (points 1 et 2) à très forte (point 4) ;
- La détection ponctuelle Noctule de Leisler au point 4 avec un niveau d'activité forte.

● Patrimonialité des espèces détectées

Le tableau suivant présente les statuts juridique et patrimonial des onze espèces de Chiroptères détectées sur les points équipés d'enregistreurs à ultrasons au cours de la campagne réalisée.

☞ Tableau 20 : Liste des chiroptères détectés au sein de l'aire d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge nationale	PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive Habitat	Nat.				
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	Annexe II	P2		LC		MODE
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		P2		NT	PNA	MODE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		P2		LC		MODE
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Annexe II	P2	Déterminante	VU	PNA	TRFO
<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique		P2		LC		MODE
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		P2		NT	PNA	MODE
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		P2		LC		FAIB
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune		P2		NT	PNA	MODE
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris		P2		LC		MODE
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni		P2		NT		FORT

↳ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

Ainsi, 10 espèces ont été détectées lors de la campagne estivale, parmi lesquelles :

- 2 espèces sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats, la Barbastelle et le Minioptère de Schreibers ;
- 5 espèces sont menacées ou quasi-menacées d'extinction, le Minioptère de Schreibers (vulnérable), le Molosse de Cestoni, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune ;
- 4 espèces sont visées par le PNA en faveur des chiroptères, le Minioptère de Schreibers, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune ;
- 1 espèce est déterminante ZNIEFF, le Minioptère de Schreibers ;
- 1 espèce présente un enjeu régional très fort, le Minioptère de Schreibers ;
- 1 espèce présente un enjeu régional fort, le Molosse de Cestoni.

Seulement 5 espèces ont été recontactées lors de la campagne automnale.

● Utilisation du site par les chiroptères détectés

○ Potentialité d'utilisation de gîtes sur le site

La bibliographie existante sur les gîtes utilisés par les espèces de chiroptères présentes en France a été consultée. Le tableau qui suit identifie les différents gîtes utilisés par les espèces de chiroptères identifiées sur le secteur d'étude.

☞ Tableau 21 : Types de gîtes utilisés par les espèces de chiroptères identifiées (Source : Plan national de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)

	Gîtes de mise-bas					Gîtes d'hibernation					
	Combles	Autres gîtes dans les bâtiments	Ponts	Arbres	Falaises	Gîtes souterrains	Combles	Ponts	Arbres	Autres gîtes épigés	Falaises
Minioptère de Schreibers						x			(x)		x
Barbastelle	(x)	x	(x)	x			x	x	x		x
Molosse de Cestoni		x	x	x	x					x	
Murin cryptique	x	x	x	x	x	x	x	?	x		x
Noctule de Leisler	x	x		x				x			
Oreillard gris	x			x	(x)			?	x		x
Pipistrelle commune	x	x	x	x	?	x	x		x	?	x
Pipistrelle pygmée	x	x		x				x	x		
Sérotine commune	(x)	x		x	x			x	x	x	(x)
Vespère de Savi		x		x	x			x	x	x	(x)

Légende : x : gîte utilisé

(x) gîte utilisé de façon anecdotique

? : gîte dont l'utilisation est suspectée, mais non prouvée

Surlignées en gris foncé, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats

Surlignées en gris clair, les espèces à enjeu fort autres

Les vieux arbres sont susceptibles d'accueillir des gîtes favorables aux chiroptères.

Les cavités présentant les caractéristiques optimales pour constituer des gîtes sont :

- Les fissures étroites causées par la tempête ou le gel et dont la cicatrisation crée le gîte dans la partie supérieure.
- Les anciennes loges de pics, creusées vers le haut au fil des ans, ou mieux les doubles ou multiples trous de pics reliés entre eux.

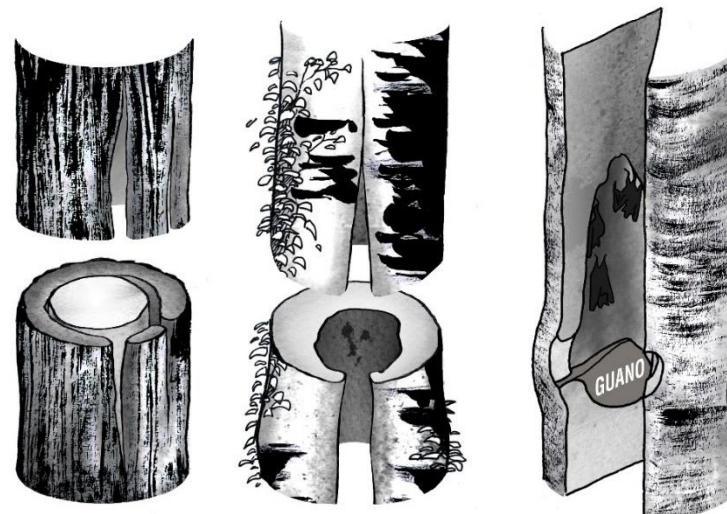


Figure 18 : Différents types de gîtes arboricoles (Théo Calvet d'après P. Pénicaud)

Les gîtes sont principalement des trous de pic de taille moyenne et des fentes, et dans une moindre mesure des écorces décollées ou des caries.

Selon la bibliographie existante¹¹, la plupart des arbres-gîtes sont vivants, l'isolation thermique y étant optimale.

Par ailleurs, ce sont le plus souvent des feuillus, sans doute à cause de l'absence de résine, et à la structure du bois plus favorable à l'apparition de gîtes potentiels.

La hauteur des gîtes peut aller d'1 m à plus de 20 m. Le diamètre (troncs ou branches) est variable mais supérieur à 15 cm.

Deux espèces de chauves-souris identifiées n'utilisent pas les arbres comme gîtes de mise-bas et/ou d'hibernation.

A noter que lors de la réalisation des campagnes de terrain, aucun arbre-gîte favorable aux chiroptères n'a été identifié en bordure du layon du télésiège existant.

○ Utilisation du site comme terrain de chasse

Le tableau suivant identifie les milieux de chasse utilisés par les neuf espèces de chiroptères détectées sur le secteur d'étude.

Tableau 22 : Milieux de chasse utilisés par les espèces de chiroptères détectées (Source : Plan national de restauration des Chiroptères en France Métropolitaine 2008-2012)

	Bois de feuillus	Bois de résineux	Bois mixtes	Lisière	Haines	Zones humides, plans d'eau, rivières boisées	Zones humides, plans d'eau, rivières non boisées	Etendues d'eau	Prairies rases	Prairies hautes, friches herbacées	Parcs et jardins	Vergers hautes tiges	Milieux urbains	Lampadaires	Falaises et aplombs rocheux
Minioptère de Schreibers	x			x		x			x				x	x	
Barbastelle	x	x	x	x	x	x						x		x	x
Molosse de Cestoni						x	x		x			x	x	x	x
Murin cryptique	x			x	x	x			x						
Noctule de Leisler	x	x	x			x			x			x	x	x	x
Oreillard gris	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	
Pipistrelle commune	x	x ?		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
Pipistrelle de Kuhl				x	x	x					x	x	x	x	x
Sérotine commune	x			x	x	x			x		x	x	x	x	
Vespère de Savi	x					x	x		x		x		x	x	x

Surlignées en gris foncé, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats

Surlignées en gris clair, les espèces à enjeu fort autres

A la lecture de ce tableau, les milieux présents sur la zone d'étude sont favorables à la chasse pour l'ensemble des espèces contactées.

Les lisières, notamment celles situées de part et d'autre du layon du télésiège, sont les habitats naturels les plus utilisés comme milieux de chasse par les espèces fréquentant le site.

¹¹ L. Lavarec, B. Même-Fafond, ONF Pays de Loire., 2009. Evaluation des potentialités d'accueil en arbres à cavité et en espèces cavernicoles en forêt domaniale de Châtelais (49).

P. Pénicaud, L. Arthur, M. Barataud., 2000. Les Chauves-souris et les arbres - Connaissance et protection - Plaquette d'information.

CRPF des Pays de Loire, 2011. Les Chauves-souris en forêt - Plaquette d'information.

Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées/CREN Midi-Pyrénées., 2009. Des Chauves-souris et des forêts - Fiche technique 4 – Forêts.

• Synthèse

Les chiroptères utilisent le site comme zone de transit et territoire de chasse. L'attrait du secteur pour les chiroptères est lié à l'alimentation. Ainsi, les zones riches en insectes, l'ensemble des milieux ouverts et buissonnants constituent des secteurs favorables à la chasse des chiroptères. Le régime alimentaire des chauves-souris diffère suivant les espèces et les saisons. Ainsi, les types de proies recherchées sont variés.

La zone humide située à proximité de la gare aval est le secteur

La zone du projet n'abrite pas actuellement de gîtes favorables aux chiroptères détectés comme le traduisent les résultats de la recherche de gîtes.

Le tableau ci-dessous propose la bio-évaluation des 10 espèces de chiroptères qui ont été identifiées sur le site.

☞ Tableau 23 : Bioévaluation des espèces de chiroptères fréquentant la zone d'étude

ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occitanie 2019	Enjeu écologique sur site
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Menacée à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Déterminante ZNIEFF › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Très fort	Modéré
Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Non menacée › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégée à l'échelle nationale › Quasi menacée à l'échelle nationale › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Fort	Modéré
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Quasi menacées à l'échelle nationale › Font l'objet d'un PNA › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		Modéré	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)		Modéré	Faible
Murin cryptique (<i>Myotis crypticus</i>)		Modéré	Faible
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Faible
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)		Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)		Faible	Faible

Pour rappel :

10 espèces de chiroptères ont été identifiées, dont :

- 2 espèces sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats, la Barbastelle et le Minioptère de Schreibers ;
- 5 espèces sont menacées ou quasi-menacées d'extinction, le Minioptère de Schreibers (vulnérable), le Molosse de Cestoni, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune ;
- 4 espèces sont visées par le PNA en faveur des chiroptères, le Minioptère de Schreibers, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune ;
- 1 espèce est déterminante ZNIEFF, le Minioptère de Schreibers ;
- 1 espèce présente un enjeu régional très fort, le Minioptère de Schreibers ;
- 1 espèce présente un enjeu régional fort, le Molosse de Cestoni.

La zone du projet n'abrite pas actuellement de gîtes favorables aux chiroptères détectés comme le traduisent les résultats de la recherche de gîtes réalisée lors des campagnes de terrain.

☞ Carte 23 : Utilisation du site par les Chiroptères

☞ Carte 24 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères



Renouvellement du téléski de la Calme Nord

UTILISATION DU SITE PAR LES CHIROPTERES

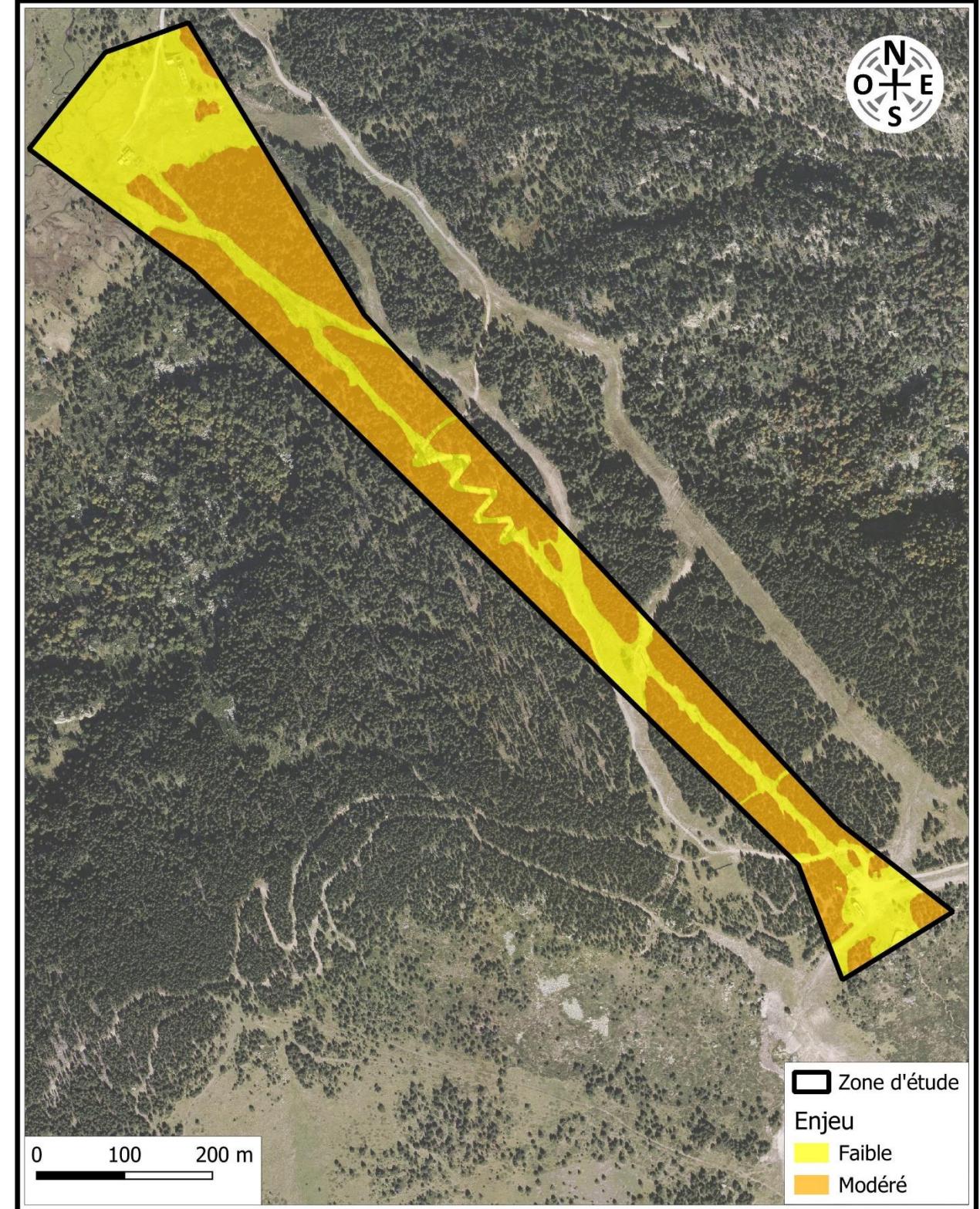
Google Satellite



Renouvellement du téléski de la Calme Nord

SYNTHESE DES ENJEUX POUR LES CHIROPTERES

Google Satellite



3.3.3.7. OISEAUX

• Bibliographie

Les bases de données recensent pour la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via le nombre d'espèces suivant :

Faune LR	INPN	SINP-Oc	Biodiv'occ
150	160	124	9

En prenant en compte uniquement les lieux-dits les plus proches de la zone d'étude, Faune LR et le SINP (couche cartographique) comptabilisent respectivement 53 et 41 espèces. Parmi ces espèces, 19 n'ont pas été contactées sur le site lors de nos prospections mais elles ont été observées ces dernières années (de 2019 à 2024) dans des habitats similaires à la zone d'étude.

Ces espèces sont considérées comme potentielles. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant.

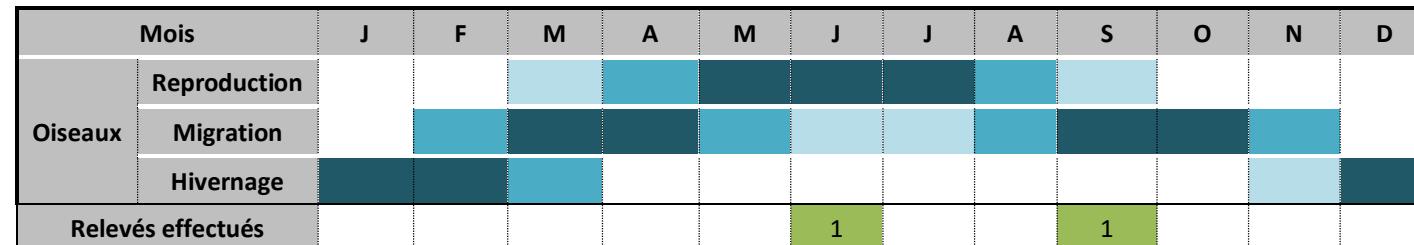
POTENTIELLEMENT NICHEUSES	HIVERNANTES	EN MIGRATION/TRANSIT	EN RECHERCHE ALIMENTAIRE
Merle à plastron	Niverolle alpine	Aigle botté	Accenteur alpin
Pic noir		Buse variable	Chouette de Tengmalm
Pouillot de Bonelli		Grimpereau des bois	Circaète Jean-le-Blanc
Venturon montagnard		Guêpier d'Europe	Corneille noire
Verdier d'Europe		Martinet noir	Gypaète barbu
Grand Tétras		Rougequeue à front blanc	Perdrix grise des Pyrénées

Parmi elles, 1 espèce est à enjeu exceptionnel, le Gypaète barbu, 1 à enjeu très fort, le Grand Tétras, 3 à enjeu fort et 7 espèces à enjeu modéré.

L'ensemble des 19 espèces référencées dans et autour de la zone d'étude seront considérées comme potentiellement présentes.

• Expertise de terrain

Les relevés ornithologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :



Très favorable Favorable Peu favorable Non favorable

Cinq points d'écoute stratégiquement positionnés pour couvrir l'ensemble du site, ont été prospectés lors de deux sessions d'inventaire.

Ces points d'écoute sont disposés de telle manière que les surfaces observées à partir de chacun d'entre eux ne se superposent pas et tiennent compte de la diversité des milieux. L'observateur stationne 20 minutes à chaque point et note tous les contacts auditifs et visuels.

Les observations et écoutes débutent à l'aube et se poursuivent jusqu'à trois heures après le lever du jour.

Afin d'éviter un biais horaire, les points d'écoute ont été réalisés en ordre inversé d'une session à l'autre. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) permet de caractériser le peuplement avien de l'aire d'étude.

Le passage de juin avait pour but de détecter les nicheurs et celui de septembre les migrateurs postnuptiaux.

La carte ci-dessous permet de localiser les points d'écoute qui ont été prospectés lors des différentes campagnes de terrain réalisées.

☞ Carte 25 : Cartographie des points d'écoute



Le tableau ci-dessous présente les espèces contactées selon les points d'écoute. Les chiffres du tableau comptabilisent le nombre de fois où l'espèce a été contactée sur chaque point au cours des deux sessions, et non les effectifs.

Au total, 38 espèces d'oiseaux ont été observées ou entendues au droit de la zone d'étude.

Tableau 24 : Espèces d'oiseaux contactées par point IPA au sein de l'aire d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Numéro du point d'écoute				
		1	2	3	4	5
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert					1
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	1				
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant					2
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		1	2		
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau				1	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris				1	1
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue				1	
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre				10	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche				1	1
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou	2				
<i>Erythacus rubecula</i>	Rougegorge familier			2		
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle					1
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	1				
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2	2	10	2	3
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	1		1		
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	2		6	6	3
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		4			2
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée		2	1	2	
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	2	9	10	16	15
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu					1
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise					1
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux					1
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	2				
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	4	3	4	7	1
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	4	2	1	5	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce			1	1	2
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet			1	1	1
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers					1
<i>Pyrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine					1
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2	4	3	1	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini					1
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes		1			
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			1		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire				1	1
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	1				
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon				1	1
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	1				2
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	1		1		1

Le tableau ci-dessous fait la synthèse de l'utilisation du site pour chaque espèce observée ou potentielle, c'est-à-dire quel type d'habitat présent sur le site est utilisé pour son alimentation et pour sa reproduction. Le statut biologique local est aussi précisé pour chaque espèce. Il a été attribué selon la fiche présente en Annexe 2 qui fixe la méthodologie à adopter pour définir la catégorie de nidification en fonction des indices de terrain recueillis et des données bibliographiques.

Annexe 2 : Détermination de la catégorie de nidification

Tableau 25 : Statut biologique des espèces d'oiseaux observées et potentielles (en gris) sur la zone d'étude et leur relation avec les habitats naturels sur site

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	HABITATS SUR SITE		STATUT
		Reproduction/Repos	Alimentation	
<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	Forêts avec conifères dominants		A
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Ruisseaux et étangs		T
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	Prairies et pelouses alpines avec rochers, quelques buissons et arbres		A
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Bâti	Toute la zone	T
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Arbres, bosquet	Milieux ouverts	T
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Haies, fourrés, arbres ponctuels	Friches herbacées, vignes	A
<i>Carduelis citrinella</i>	Venturon montagnard	Lisière des forêts de conifères	Milieux ouverts	NPo
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Boisements		NPo
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	Forêts conifériennes ou mixtes d'altitude		T
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Bosquets, haies, fourrés	Friches herbacées, vignes	NPo
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Boisements	Milieux ouverts	A
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	Falaise	Toute la zone	A
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Boisements	Toute la zone	A
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Haies, fourrés, arbres ponctuels	Milieux ouverts	NPo
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Boisements, arbres isolés, vergers, jardins		NPo
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Bâti, falaises	Toute la zone	M
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Boisements et jardins		NPo
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Grands massifs de conifères ou de feuillus		NPo
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou	Pelouse sèche, éboulis, boissement maigre		NPo
<i>Erythacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Bosquets, haies, fourrés		NPo
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Arbres, bosquet, bâti	Milieux ouverts	A
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Haies, Bosquets		A/M
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Bosquets, arbres ponctuels	Friches herbacées, vignes	NPo
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Arbres, bosquets		A
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	Falaise	Milieux ouverts	A
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Falaise	Toute la zone	A
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	Boisements	Milieux ouverts	T
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Vignes, fourrés, haies	Friches herbacées, vignes	A

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	HABITATS SUR SITE		STATUT
		Reproduction/Repos	Alimentation	
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée		Boisements	NPo
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins		Forêts conifériennes	Ncer
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu		Friches herbacées	NPo
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Talus, falaise	Milieux ouverts	M
<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine	Prairies de l'étage alpin avec des rochers escarpés		H
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnnette grise	Bâti (tuiles, cheminées)	Milieux ouverts	A
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnnette des ruisseaux	Bordure de ruisseaux et étangs		A
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux		Champs, friches, talus	NPo
<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées		Landes et pelouses	A
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire		Pinèdes	Ncer
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Bâti et falaise	Friches herbacées, vignes	Ncer
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Bâti et boissement	Boisements, fourrés	A/M
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Bosquets, haies, fourrés		NPo
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Bosquets, haies, fourrés		NPo
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin	Pelouses alpines	Secteurs herbeux avec végétation éparses et cailloux	A
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		Arbres, bosquet	NPo
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Falaise	Toute la zone	Ncer
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		Boisements	NPo
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		Boisements	NPo
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Bosquets, haies, fourrés	Friches herbacées, vignes	NPo
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes		Forêt, ripisylves	NPo
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Boisements, bâti	Toute la zone	NPo
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Fourrés, sous-bois, haies	NPo
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette		Buissons et arbustes dans un contexte herbacé	T
<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétras		Forêts de conifères et mixtes avec des clairières	NPo
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		Boisements	NPo
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Boisements, haie	Toute la zone	NPo
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	Zone de transition entre les forêts du montagnard et les landes de l'alpin		NPo
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Bosquets, haies, fourrés	Friches herbacées	NPo

A : en recherche alimentaire ; A/M : en halte migratoire ; H : hivernant ; Npo : nicheur possible ; Npr : nicheur probable ; Nc : nicheur certain ; M : migration ; T : en transit

En prenant en compte les 19 espèces issues de la bibliographie et les 38 observées lors des prospections de terrain, ce sont finalement 57 espèces d'oiseaux qui sont prises en compte pour l'étude, dont 22 sont patrimoniales. De nombreuses espèces sont protégées, mais non considérées comme patrimoniales car il s'agit d'espèces communes et non menacées à l'échelle régionale ou nationale.

Ainsi, 31 espèces sont nicheuses potentielles ou avérées sur le site, 1 est exclusivement hivernante, 17 utilisent le site pour l'alimentation à l'année ou lors des haltes migratoires et 8 ont été observées en transit ou en migration.

Le tableau ci-dessous présente le statut juridique et patrimonial de l'ensemble des espèces recensées. Les statuts des listes rouges nationale et régionale ainsi que les enjeux DREAL concernent uniquement les populations nicheuses. En effet, pour l'avifaune, la période de reproduction est la plus sensible vis-à-vis des projets d'aménagement car les couples sont cantonnés le temps de la couvaison et de l'élevage des petits. C'est également à cette période que les individus ont besoin d'un fort besoin en nourriture à proximité de la zone de nidification.

Les oiseaux de passage (en halte migratoire) et hivernants peuvent être issues de populations nicheuses d'autres pays ou d'autres régions où leurs statuts de conservation peuvent différer. Les statuts des listes rouges nationale et régionale ainsi que les enjeux DREAL ne sont donnés qu'à titre indicatif pour ces oiseaux.

☞ Tableau 26 : Statuts juridiques et écologiques des oiseaux observés et potentiels (en gris) sur la zone d'étude, les espèces potentiellement nicheuses sont surlignées en vert

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	PNA	Menacée d'extinction en France	Liste rouge				ENJEU DREAL OCC 2019	
		Directive HFF	FR				Hivernants	De passage	Nicheurs	Tendance		
		Espèces d'intérêt communautaire								Régionale		
<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	Annexe I	P3	déterminante				LC	[?]	VU	MODE	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert						LC	NA	LC	[?]	DD	NH
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle		P3	à critères			NA	NA	LC	[?]	LC	MODE
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		P3				DD	NT	↗	LC	FAIB	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		P3				NA	NA	LC	→	LC	FAIB
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		P3				NA	NA	VU	↗	VU	FAIB
<i>Carduelis citrinella</i>	Venturon montagnard		P3	déterminante				NT	↗	LC	MODE	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		P3					LC	→	LC	FAIB	
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois		P3				NA	LC	→	LC	FAIB	
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe		P3				NA	NA	VU	↗	NT	MODE
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Annexe I	P3	à critères			NA	LC	→	LC	FAIB	
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau		P3					LC	↗	LC	FAIB	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire						NA	LC	→	LC	NH	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris		P3				DD	LC	↗	LC	FAIB	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		P3				NA	LC	[?]	LC	FAIB	
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre		P3				DD	NT	↗	LC	FAIB	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		P3				NA	LC	↗	LC	FAIB	
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Annexe I	P3					LC	↗	LC	FAIB	
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou		P3					LC	↗	LC	FAIB	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		P3				NA	NA	LC	→	LC	FAIB
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		P3				NA	NA	NT	↗	LC	FAIB
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir		P3	déterminante			DD	VU	[?]	EN	MODE	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		P3				NA	NA	LC	↗	LC	FAIB
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes						NA		LC	→	LC	NH
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	Annexe I	P3	déterminante	PNA	EXT		EN	↗	CR	EXCE	

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	PNA	Menacée d'extinction en France	Liste rouge				ENJEU DREAL OCC 2019	
		Directive HFF	FR				Déterminante ZNIEFF	Hivernants	De passage	Nicheurs		
		Espèces d'intérêt communautaire								Régionale		
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Annexe I	P3	déterminante	PNA					LC	↗	VU MODE
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	Annexe I	P3	déterminante						NA	NT [?]	VU FORT
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse			P3						NA NA	VU ↗	NT MODE
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée			P3							LC →	LC MODE
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins			P3						NA LC	↗	LC FAIB
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Annexe I	P3							NA LC	↗	LC FAIB
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe			P3	à critères					NA LC [?]	NT	MODE
<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine			P3	déterminante					LC [?]		FORT
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise			P3						NA LC	↗	LC FAIB
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux			P3						NA LC	↗	LC FAIB
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux			P3						DD NT	↗	NT MODE
<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées	Annexe I		déterminante							NT	FORT
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire			P3						NA NA LC	↗	LC FAIB
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir			P3						NA NA LC	↗	LC FAIB
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc			P3						NA LC	↗	LC FAIB
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli			P3						NA LC	↗	LC FAIB
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce			P3						NA NA LC	↗	LC FAIB
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin			P3	déterminante					LC	↗	EN MODE
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet			P3						NA LC	↗	LC FAIB
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers			P3						NA LC	↗	LC FAIB
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine			P3						VU ↗	VU	MODE
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé			P3						NA NA NT	↗	LC MODE
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini			P3						NA VU	↗	LC MODE
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes			P3						DD NA LC [?]	VU	MODE
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque									NA LC	↗	LC NH
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire			P3						NA NA LC	↗	LC FAIB
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette			P3						DD LC	↗	LC FAIB
<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétras	Annexe I	P3	déterminante	PNA					VU ↗	EN	TRFO
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon			P3						NA LC	↗	LC FAIB
<i>Turdus merula</i>	Merle noir									NA NA LC	↗	LC NH
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron			P3	déterminante					DD LC	↗	NT MODE
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine									NA NA LC	↗	LC NH

☞ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

Plusieurs cortèges d'espèces ont été identifiés.

• Cortège des milieux ouverts

Le **Bruant fou** est un oiseau rupestre et héliophile des étages collinéen et montagnard. Il fréquente des milieux variés tels que les pelouses sèches, les broussailles, les ourlets thermophiles, les boisements clairsemés de pins et de chênes, ainsi que les jeunes plantations. L'accès au sol est essentiel pour cette espèce, car c'est là qu'elle se nourrit et niche. Deux individus ont été contactés à proximité du site en juillet.

Le **Traquet motteux** affectionne les milieux ouverts comme les landes ou les champs. Dans le département, il niche au-dessus de 1 000 m d'altitude. Il est jugé nicheur possible sur le site.

Le **Venturon montagnard** fréquente les forêts de montagne, souvent dans les sapinières à clairières proches des alpages. Il est assez commun à la lisière des forêts de conifères d'altitude, sur les pentes rocheuses parsemées d'épicéas et de broussailles.

Le site attire fréquemment des espèces dont l'importance écologique varie de forte à exceptionnelle. Principalement des rapaces, tels que le **Circaète Jean-le-Blanc**, qui a besoin de vastes territoires de chasse, ainsi que des nécrophages, comme le **Gypaète barbu** et le **Vautour fauve**.



☞ Photographies 11 & 12 : Pinson des arbres (sur site © CRBE) et Bouvreuil pivoine (hors site © CRBE)

• Cortèges des milieux boisés

Le **Bouvreuil pivoine** fréquente les forêts de feuillus, de conifères ou mixtes. Le nid est construit assez bas dans un arbre ou un buisson. Un mâle chanteur a été entendu sur la zone.

Le **Grand Tétras** apprécie les forêts de conifères ou mixtes. Il a besoin de clairières pour se nourrir et parader. Les forêts présentes au sein de la zone d'étude sont favorables pour son alimentation. Il peut se reproduire à proximité du site.

Le **Tarin des aulnes** préfère les zones suffisamment boisées telles que les bois, les forêts ou les terrains vagues, en particulier celles avec des conifères. Un mâle chanteur a été entendu sur la zone.

Le **Serin cini** est une espèce qui affectionne les milieux semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et d'arbustes, feuillus et/ou résineux pour nidifier, et d'espaces dégagés où il peut se nourrir. On le retrouve aussi dans les parcs, jardins, vergers et vignes.

Une espèce patrimoniale a été observée en halte migratoire au droit de la zone, le **Gobemouche noir**.



☞ Photographies 13 & 14 : Bec croisé des sapins (sur site © CRBE) et Grand tétras (hors site © INPN)

• Cortèges du bâti

L'**Hirondelle de rochers**, comme son nom l'indique, dépend des substrats rocheux, notamment pour sa nidification. Historiquement liée aux falaises naturelles, elle s'est récemment adaptée à des sites artificiels créés par l'Homme, tels que les fronts de taille de carrière, les structures de bâtiments et divers ouvrages comme les ponts et tunnels. Sur le site, elle a été observée dans un bâtiment situé en pied de piste.

Le **Rougequeue noir** est étroitement associé aux milieux rupestres, qu'ils soient d'origine naturelle, tels que les falaises, éboulis rocheux, versants rocheux, ravins, etc., ou artificiels, comprenant toutes sortes de constructions humaines, car il réalise sa nidification dans des zones de ce type. Elle affectionne les espaces dégagés, que ce soit dans des environnements agricoles ou urbains. Des juvéniles ont été observés en juin.

☞ Carte 26 : Habitats de l'avifaune nicheuse



• Synthèse

Au total, 31 espèces sont potentiellement nicheuses sur le site, dont 10 sont patrimoniales.

Les enjeux écologiques sur site sont basés sur les enjeux de la DREAL Occitanie de 2019 et ajustés à dire d'expert. Ils sont ajustés en fonction des paramètres explicités ci-dessous :

☞ Tableau 27 : Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques sur site

Espèce	Statuts de l'espèce sur le site		
	Nicheur	Gagnage/Hivernant/Halte migratoire	En transit/Migration active
Contactée	Enjeu DREAL	Enjeu DREAL – 1 niveau	Enjeu DREAL – 2 niveaux
Potentielle	Enjeu DREAL – 1 niveau	Enjeu DREAL – 2 niveaux	Enjeu DREAL – 3 niveaux

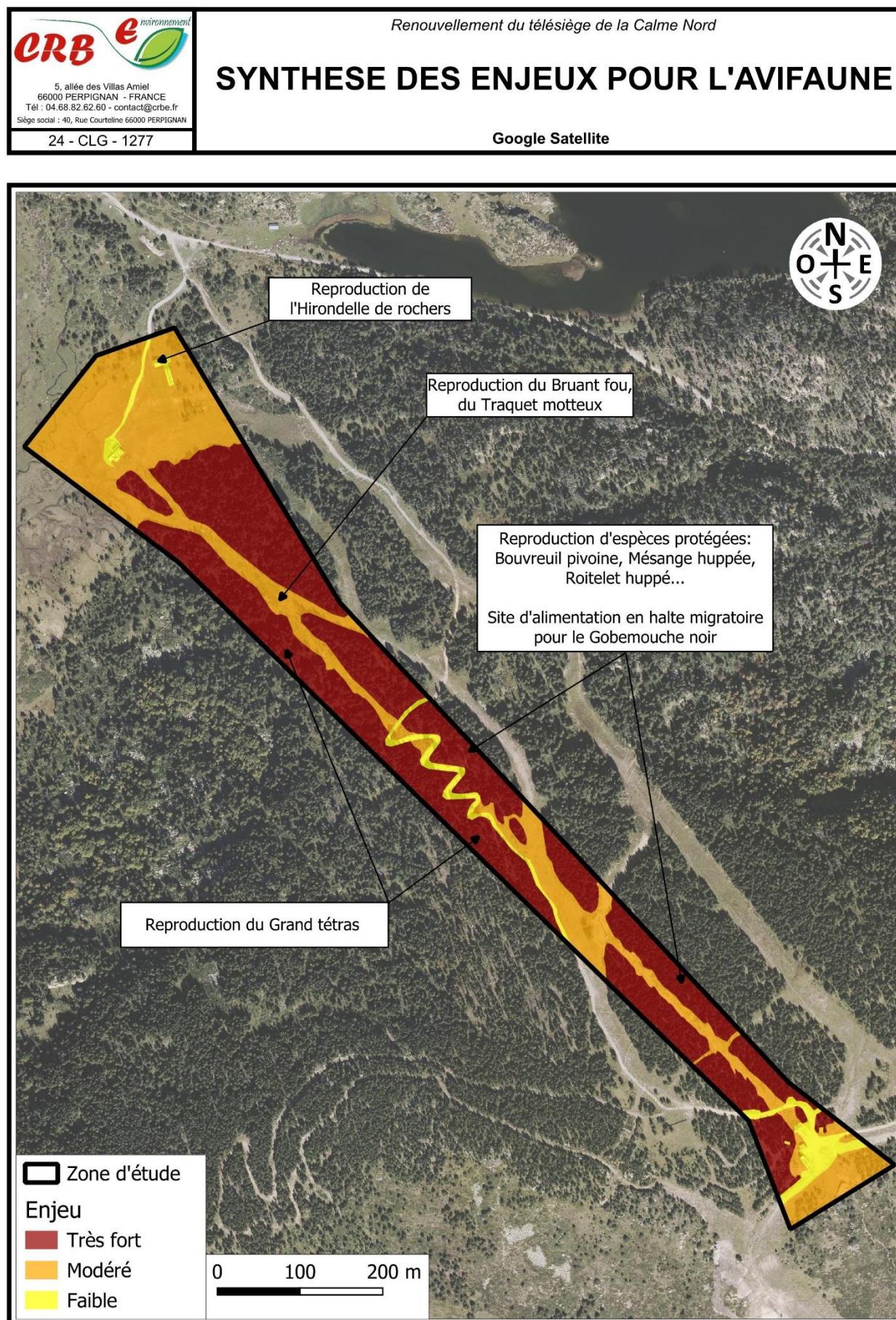
Le tableau ci-dessous propose la bio-évaluation des espèces d'oiseaux nicheuses ou patrimoniales. Les espèces non nicheuses sont classées selon leur milieu de gagnage, et non leur milieu de reproduction.

☞ Tableau 28 : Bioévaluation des espèces d'oiseaux (espèces potentielles en gris)

Cortèges	ESPECES	Critères d'évaluation	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occ. 2019	Enjeu écologique sur site
Nicheurs					
Milieux ouverts	Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i>	› Espèce protégée et quasi-menacée	› Nidification possible	Modéré	Modéré
	Venturon montagnard <i>Carduelis citrinella</i>	› Espèce protégée et déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible
	Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	› Espèce d'intérêt communautaire et protégée	› Nidification possible	Faible	Faible
	Bruant fou <i>Emberiza cia</i>	› Espèce protégée		Faible	Faible
Milieux boisés	Grand tétras <i>Tetrao urogallus</i>	› Espèce d'intérêt communautaire, déterminante ZNIEFF, en danger et faisant l'objet d'un PNA	› Nidification possible › Espèce connue dans le secteur	Très fort	Très fort
	Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	› Espèce protégée		Modéré	Modéré
	Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>			Modéré	Modéré
	Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	› Espèce protégée et menacée	› Nidification possible	Modéré	Modéré
	Tarin des aulnes <i>Spinus spinus</i>			Modéré	Modéré
	Serin cini <i>Serinus serinus</i>	› Espèce protégée et menacée à l'échelle nationale		Modéré	Modéré
	Merle à plastron <i>Turdus torquatus</i>	› Espèce protégée et déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible
	Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	› Espèce protégée et menacée	› Nidification possible	Modéré	Faible
	Bec-croisé des sapins <i>Loxia curvirostra</i>			Faible	Faible
	Mésange noire <i>Periparus ater</i>	› Espèce protégée	› Nidification certaine	Faible	Faible
	Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	› Espèce d'intérêt communautaire et protégée		Faible	Faible
	Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>		› Nidification possible	Faible	Faible
	Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	› Espèce protégée		Faible	Faible

Cortèges	ESPECES	Critères d'évaluation	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occ. 2019	Enjeu écologique sur site	Cortèges	ESPECES	Critères d'évaluation	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occ. 2019	Enjeu écologique sur site
Milieux boisés	Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	› Espèce protégée	› Nidification possible	Faible	Faible	/	Aigle botté <i>Hieraetus pennatus</i>	› Espèce d'intérêt communautaire, protégée, déterminante ZNIEFF et en danger	› En transit	Fort	Faible
	Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>			Faible	Faible		Buse variable <i>Buteo buteo</i>	› Espèce protégée	› En transit	Faible	Faible
	Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>			Faible	Faible		Martinet noir <i>Apus apus</i>			Faible	Faible
	Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>			Faible	Faible		Fauvette grise <i>Sylvia communis</i>		› En transit	Faible	Faible
	Pouillot de Bonelli <i>Phylloscopus bonelli</i>			Faible	Faible		Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>		› Niche à proximité	Faible	Faible
	Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>			Faible	Faible		Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>		› Migration active au dessus du site	Faible	Faible
	Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>			Faible	Faible		Modéré		Faible		
	Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>			Faible	Faible						
	Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>			Faible	Faible						
	Hirondelle de rochers <i>Ptyonoprogne rupestris</i>			Faible	Faible						
Bâti	Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>			Faible	Faible						
Non nicheurs (milieux de gagnage)											
Milieux ouverts	Gypaète barbu <i>Gypaetus barbatus</i>	› Espèce d'intérêt communautaire, protégée, déterminante ZNIEFF, en danger et faisant l'objet d'un PNA	› Site d'alimentation	Exceptionnel	Modéré						
	Accenteur alpin <i>Prunella collaris</i>	› Espèce protégée, menacée et déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible						
	Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	› Espèce d'intérêt communautaire et protégée		Modéré	Faible						
	Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	› Espèce protégée et quasi-menacée		Modéré	Faible						
	Vautour fauve <i>Gyps fulvus</i>	› Espèce d'intérêt communautaire, protégée, déterminante ZNIEFF et menacée		Modéré	Faible						
	Pipit spioncelle <i>Anthus spinolella</i>	› Espèce protégée	› Site d'alimentation	Modéré	Faible						
	Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	› Espèce protégée		Faible	Faible						
	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	› Site d'alimentation	Faible	Faible							
	Grand corbeau <i>Corvus corax</i>		Faible	Faible							
	Perdrix grise des Pyrénées <i>Perdix perdix hispaniensis</i>	› Espèce d'intérêt communautaire, déterminante ZNIEFF et menacée	› Site d'alimentation	Fort	Faible						
	Niverolle alpine <i>Montifringilla nivalis</i>	› Espèce protégée et déterminante ZNIEFF	› Site d'hivernage	Fort	Faible						
Milieux boisés	Gobemouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i>	› Espèce protégée, menacée et déterminante ZNIEFF	› Site d'alimentation en halte migratoire	Modéré	Faible						
	Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	› Espèce protégée		Faible	Faible						
	Chouette de Tengmalm <i>Aegolius funereus</i>	› Espèce d'intérêt communautaire, protégée, déterminante ZNIEFF et menacée	› Site d'alimentation	Modéré	Faible						

☞ Synthèse des enjeux pour l'avifaune



3.3.3.8. HERPETOFAUNE

Les relevés herpétologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Amphibien				Repro	Repro	Repro						
Reptile												
Relevés effectués								1	1	1		

Très favorable (Dark Blue), Favorable (Medium Blue), Peu favorable (Light Blue), Non favorable (White)

• Reptiles

○ Données bibliographiques à l'échelle communale

La base de données communales recense pour la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via les nombres d'espèces de reptiles suivants :

Reptiles		
Faune LR	INPN	SINP-Oc
9	8	6

○ Données bibliographiques à l'échelle de la zone d'étude

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) a été observé dans ou à proximité directe de la zone d'étude.

Une donnée interne de Vipère aspic (*Vipera aspis zinnikeri*) proche de la zone d'étude sur le même versant est également à prendre en compte.

○ Expertise de terrain

Deux espèces ont été contactées sur la zone d'étude. Une espèce est potentielle. Celles-ci sont citées dans le tableau ci-dessous.

☞ Tableau 29 : Liste des reptiles observés et potentiels (en gris) dans l'aire d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	Espèces d'intérêt communautaire		FR	Rég.		
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		Annexe IV	P2		LC	LC	FAIB
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare			P3		LC	VU	MODE

↳ Annexe 1 : Abrégés des statuts de protection et de conservation

Le **Lézard vivipare** est l'espèce de reptile la plus recensée au sein de la zone d'étude mais se concentre uniquement au droit des zones humides. L'espèce y a accompli son cycle de vie, des adultes ont été observés lors de la première prospection puis des juvéniles en abondance ont été observé fin août.

Le **Lézard des murailles** se concentre sur l'affleurement rocheux de la table d'orientation et des zones anthropisées autour.

En croisant la bibliographie et les données internes, seule la **Vipère aspic** est retenue potentielle dans la zone d'étude.



☞ Photographie 15 : Juvénile de Lézard vivipare, sur site @CRBE

○ Synthèse

Deux espèces de reptiles ont été observées sur site et une espèce est potentielle.

Nous définissons les enjeux comme explicités ci-dessous :

☞ Tableau 30 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour les reptiles

Espèce	Statuts de l'espèce sur le site	
	Faible	Modéré ou plus
Contactée	Enjeu retenu = enjeu DREAL	Enjeu retenu = enjeu DREAL
Contactée indirectement	Enjeu retenu = enjeu DREAL	Enjeu retenu = enjeu DREAL – 1 niveau
Potentielle	Enjeu retenu = enjeu DREAL	Enjeu retenu = enjeu DREAL – 1 niveau

Pour les reptiles, les enjeux se basent sur ceux de la DREAL Occitanie. Les enjeux sur site sont ajustés suivant la présence d'habitat favorable, la potentialité de l'espèce au sein de la zone d'étude et le nombre d'individu observés.

☞ Tableau 31 : Bioévaluation des reptiles (en gris les espèces potentielles)

Cortège	ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occitanie 2019	Enjeu écologique sur site
Milieux aquatiques et humides	Lézard vivipare (<i>Zootaca vivipara</i>)	› Espèce protégée avérée et vulnérable à l'échelle régionale.	Modéré	Modéré
Milieux ouverts à semi-ouverts	Vipère aspic (<i>Vipera aspis zinnikeri</i>)	› Espèce protégée potentielle, non menacée.	Modéré	Faible

Cortège	ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occitanie 2019	Enjeu écologique sur site
Milieux anthropisés	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	› Espèce protégée avérée	Faible	Faible
Habitats d'espèces protégées	Muret	› Lieux de repos et de léthargie des espèces	-	Modéré

● Amphibiens

○ Données bibliographiques à l'échelle communale

Les bases de données recensent pour la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via le nombre d'espèces suivant :

Amphibiens		
Faune LR	INPN	SINP-Oc
3	4	4

○ Données bibliographiques à l'échelle de la zone d'étude

Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) et la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ont été observés sur, ou à proximité directe de la zone d'étude.

Les données SIG fournies par le SINP¹² font état de la présence de la Grenouille rousse.

○ Expertise de terrain

L'espèce d'amphibien la plus recensée au sein de la zone d'étude est la **Grenouille rousse**. L'espèce y accomplit son cycle de vie, des adultes et des juvéniles ont été observé en abondance dans les diverses zones humides.

Dans ces mêmes milieux le **Crapaud épineux** est présent, un juvénile a été observé dans la tourbière.

Aucune autre espèce n'est retenue potentielle dans la zone d'étude.

☞ Tableau 32 : Amphibiens observés au sein de l'aire d'étude

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Menacée d'extinction en France	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF	FR			FR	Rég.		
		Espèces d'intérêt communautaire							
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux			P3		LC	LC		FAIB
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse			P4		LC	LC		FAIB

¹² Données du Système d'Information sur la Nature et les Paysages de l'Occitanie – Mammifères : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (GCLR) et Nature En Occitanie (NEO)



☞ Photographie 16 : Juvénile de Grenouille rousse, sur site @CRBE

☞ Carte 27 : Localisation des reptiles et amphibiens

☞ Carte 28 : Enjeux pour l'herpétofaune

○ Synthèse

Deux espèces d'amphibiens ont été observées sur site et aucune autre n'est potentielle.

Nous définissons les enjeux comme explicités ci-dessous :

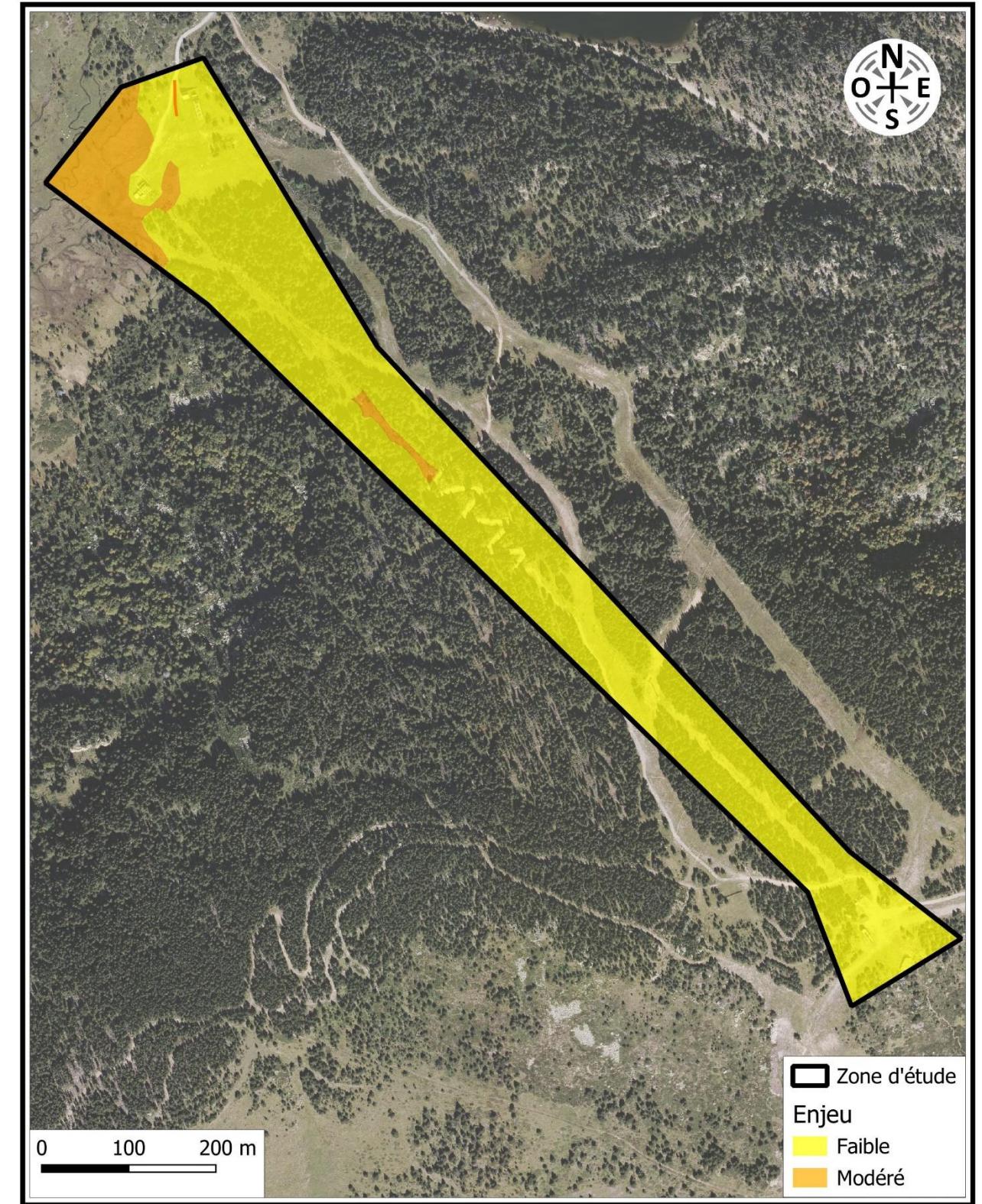
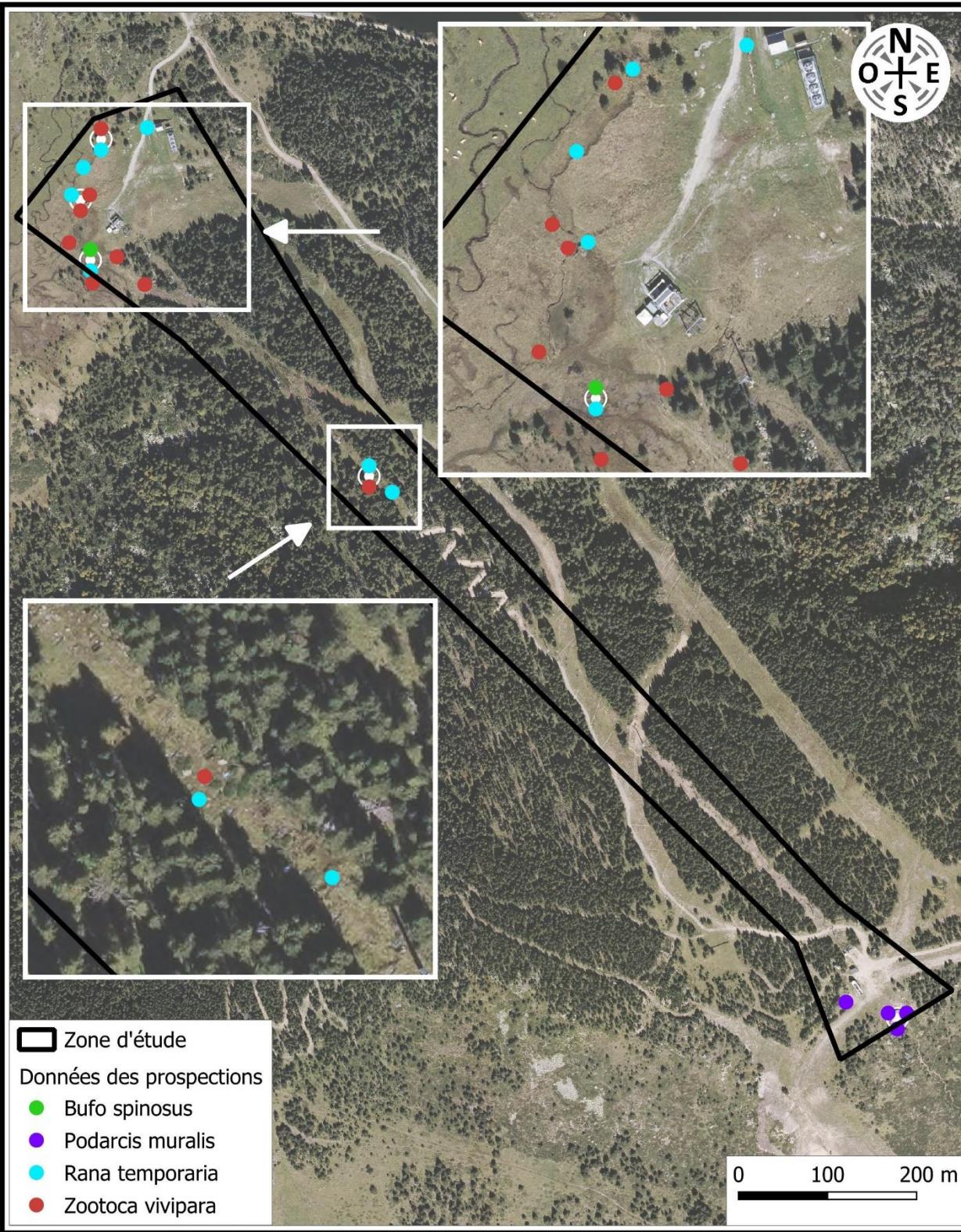
☞ Tableau 33 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour les amphibiens

Espèce	Statuts de l'espèce sur le site	
	Faible	Modéré ou plus
Contactée	Enjeu retenu = enjeu DREAL	Enjeu retenu = enjeu DREAL
Contactée indirectement	Enjeu retenu = enjeu DREAL	Enjeu retenu =enjeu DREAL – 1 niveaux
Potentielle	Enjeu retenu = enjeu DREAL	Enjeu retenu =enjeu DREAL – 1 niveaux

Pour les amphibiens, les enjeux se basent sur ceux de la DREAL Occitanie. Les enjeux sur site sont ajustés suivant la présence d'habitat favorable, la potentialité de l'espèce au sein de la zone d'étude et le nombre d'individu observés.

☞ Tableau 34 : Bioévaluation des amphibiens

Cortège	ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL Occitanie 2019	Enjeu écologique sur site
Milieux aquatiques et humides	Crapaud épineux <i>(Bufo spinosus)</i>	› Espèce protégée avérée, ubiquiste et non menacée.	Faible	Faible
	Grenouille rousse <i>(Rana temporaria)</i>	› Espèce protégée avérée, non menacée.	Faible	Faible
Habitats d'espèces protégées	Muret	› Lieux de repos et de léthargie des espèces	-	Modéré



3.3.3.9. INSECTES ET AUTRES INVERTEBRES

• Données bibliographiques

○ A l'échelle communale

Sur la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via, les bases de données de Faune-LR et de l'INPN recensent respectivement 469 et 440 espèces dont 44 considérées comme patrimoniales. Elles sont affichées dans le tableau suivant :

☞ Tableau 35 : Données bibliographiques communales des différents taxons d'invertébrés (en gras les espèces protégées)

Taxons	Nombres d'espèces référencées à l'échelle communale		Espèces d'intérêt patrimonial
	Faune-LR	INPN	
Odonates (libellules, demoiselles)	14	18	<i>Aeshna grandis, Coenagrion hastulatum, Lestes dryas, Lestes sponsa, Leucorrhinia dubia, Somatochlora metallica, Sympetrum danae</i>
Rhopalocères et Zygènes (papillons « de jour »)	118	117	<i>Arethusana arethusa, Aricia montensis, Boloria eunomia, Brenthis ino, Chazara briseis, Coenonympha glycerion, Colias phicomone, Erebia gorge, Erebia neoridas, Eumedonia eumedon, Hipparchia alcyone, Leptidea reali, Lycaena alciphron, Lycaena helle, Lycaena hippothoe, Melanargia russiae, Melitaea deione, Muschampia floccifera, Parnassius apollo, Parnassius mnemosyne, Polyommatus amandus, Polyommatus dorylas, Pyrgus alveus, Pyrgus carthami, Satyrium acaciae, Satyrus ferula</i>
Hétérocères (papillons « de nuit »)	270	67	<i>Adscita geryon, Aglaope infausta, Zygaena viciae</i>
Orthoptères (criquets, sauterelles)	34	40	<i>Antaxius hispanicus, Chorthippus jucundus, Chrysochraon dispar, Cophopodisma pyrenaea, Gomphoceridius brevipennis, Myrmeleotettix maculatus, Oedipoda coerulea, Pseudochorthippus montanus, Pseudochorthippus parallelus erythropus</i>
Coléoptères (scarabées)	27	82	/
Autres (mantes, araignées, etc)	6	116	<i>Phyllodromica chopardi</i>
TOTAL	469	440	44 espèces patrimoniales

Pour les espèces patrimoniales de la bibliographie, tous les cortèges sont représentés, les espèces protégées mentionnées sont des lépidoptères :

- Le Nacré de la Bistorte (*Boloria eunomia*) et le Cuivré de la Bistorte (*Lycaena helle*) sont deux papillons inféodés aux prairies humides à Bistorte officinale, plante-hôte unique sur laquelle ces espèces pondent et se développent au stade de chenille.
- L'Apollon (*Parnassius apollo*) est inféodé aux affleurements rocheux et dalles où poussent Orpins et Joubarbes, plantes-hôtes de l'espèce
- Le Semi-apollon (*Parnassius mnemosyne*) est inféodé aux formations subalpines humides à grandes herbacées et fougères où poussent les Corydales, plantes-hôtes de l'espèce.

○ A l'échelle locale

L'analyse des espèces recensées à l'échelle des lieux-dits permet d'affiner l'étude bibliographique.

La base du SINP fait mention de l'Agrion à fer de lance (*Coenagrion hastulatum*), du Fadet de la Mélisque (*Coenonympha glycerion*), du Leste fiancé (*Lestes sponsa*), du Cuivré mauvin (*Lycaena alciphron*), de la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) et du Sympétrum noir (*Sympetrum danae*).

Plusieurs des espèces patrimoniales mentionnées précédemment ont été référencées dans ou à proximité directe de la zone d'étude, elles sont récapitulées dans le tableau suivant :

☞ Tableau 36 : Espèces patrimoniales référencées dans ou à proximité de la zone d'étude

Taxon	Espèces	Date de la dernière observation	Source
Odonates (libellules, demoiselles)	Agrion à fer de lance (<i>Coenagrion hastulatum</i>)	27/06/2018	INPN (Openobs)
	Cordulie métallique (<i>Somatochlora metallica</i>)	23/07/2024	Faune-France
	Grande Aeschne (<i>Aeshna grandis</i>)	27/07/2024	Faune-France
	Leste dryade (<i>Lestes dryas</i>)	26.07.2024	Faune-France
	Leste fiancé (<i>Lestes sponsa</i>)	20.08.2022	Faune-France
	Leucorrhine douteuse (<i>Leucorrhinia dubia</i>)	21/07/2022	INPN (Openobs)
	Sympétrum noir (<i>Sympetrum danae</i>)	19.09.2024	Faune-France
Rhopalocères et Zygènes (papillons « de jour »)	Cuivré de la Bistorte (<i>Lycaena helle</i>)	03/07/2019	INPN (Openobs)
	Cuivré mauvin (<i>Lycaena alciphron</i>)	31/07/2016	INPN (Openobs)
	Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia pyrenesdebilis</i>)	16/07/1996	INPN (Openobs)
	Fadet de la Mélisque (<i>Coenonympha glycerion</i>)	23.07.2024	Faune-France
	Moiré automnal (<i>Erebia neoridas</i>)	03/08/2022	Faune-France
Orthoptères (criquets, sauterelles)	Criquet du Val-d'Eyne (<i>Pseudochorthippus parallelus erythropus</i>)	05/08/2023	INPN (Openobs)
	Miramelle pyrénéenne (<i>Cophopodisma pyrenaea</i>)	23/09/2018	Faune-France

De plus, toutes les plantes-hôtes des papillons cités dans la bibliographie ont été observées sur site, ce sont donc des espèces potentielles dans la zone d'étude. Notamment, dans les zones humides, la Succise des prés et la Gentiane acaule ont été relevées en abondance, elles sont les plantes-hôtes du Damier de la Succise notamment de la sous-espèce *pyrenesdebilis* particulièrement menacée.

● Prospections de terrain et espèces observées

Les relevés entomologiques se sont déroulés selon le phasage suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Périodes favorables												
Relevés effectués						1		1	1			

Très favorable Favorable Peu favorable Non favorable

Ils ont permis d'identifier les espèces suivantes :

☞ Tableau 37 : Invertébrés identifiés au sein du secteur d'étude (en gris les espèces potentielles)

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF L-R / PNA	Liste rouge		ENJEU DREAL ¹³
		Directive HFF	FR		FR	Rég.	
		Espèces d'intérêt communautaire					
Odonates							
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue			LC	LC	NH	
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne			déterminante	LC	EN	MODE
<i>Aeshna juncea</i>	Aeschne des joncs				NT	NT	FORT
<i>Coenagrion hastulatum</i>	Agrion à fer de lance			déterminante	VU	EN	FORT
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé				LC	LC	NH
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe				LC	LC	NH
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois, Leste dryade			déterminante	LC	VU	MODE
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé			déterminante	NT	EN	MODE
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Leucorrhine douteuse			déterminante	NT	EN	MODE
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée				LC	LC	NH
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule quadrimaculée				LC	LC	NH
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu				LC	LC	NH
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique			déterminante	LC	NT	MODE
<i>Sympetrum danae</i>	Sympétrum noir			déterminante	VU	EN	MODE
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or				NT	NT	MODE
Rhopalocères et Zygènes							
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue				LC	LC	
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore				LC	LC	
<i>Boloria eunomia</i>	Nacré de la Bistorte	P3	déterminante	LC	EN	TRFO	
<i>Boloria euphrosyne</i>	Grand Collier argenté				LC	LC	
<i>Brenthis ino</i>	Nacré de la Sanguisorbe			déterminante	LC	NT	
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns				LC	LC	

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF L-R / PNA	ENJEU DREAL ¹³
		Directive HFF	FR		
<i>Coenonympha glycerion</i>	Fadet de la Méléque				déterminante
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun, Procris				LC
<i>Colias crocea</i>	Souci				LC
<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides				LC
<i>Erebia avernensis</i>	Moiré lustré				LC
<i>Erebia epiphron</i>	Moiré de la Canche				LC
<i>Erebia meolans</i>	Moiré des Fétuques				LC
<i>Erebia neoridas</i>	Moiré automnal				déterminante
<i>Erebia oeme</i>	Moiré des Luzules				LC
<i>Erebia triarius</i>	Moiré printanier				LC
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Annexe II	P3	déterminante	LC
<i>Hesperia comma</i>	Virgule				LC
<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré				LC
<i>Lasiommata maera</i>	Némusien (♂), Ariane (♀)				LC
<i>Lasiommata megera</i>	Satyre (♂), Mégère (♀)				LC
<i>Lycaena alciphron</i>	Cuivré mauvin / Cuivré flamboyant			déterminante	LC
<i>Lycaena helle</i>	Cuivré de la Bistorte	Annexes II et IV	P2	déterminante	NT
<i>Melanargia lachesis</i>	Échiquier ibérique				LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis				LC
<i>Pieris napi</i>	Piérie du Navet				LC
<i>Pieris rapae</i>	Piérie de la Rave				LC
<i>Plebejus idas</i>	Azuré du Genêt				LC
<i>Pyrgus alveus</i>	Hespérie du Faux-Buis			déterminante	LC
<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré				LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain				LC
Hétérocères					
<i>Chiasmia clathrata</i>	Réseau				
<i>Euclidia glyphica</i>	Doublure jaune				
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-Sphinx				
<i>Macrothylacia rubi</i>	Bombyx de la Ronce				
Orthoptères					
<i>Antaxius hispanicus</i>	Antaxie pyrénéenne			déterminante	VU
<i>Cophopodisma pyrenaea</i>	Miramelle pyrénéenne			déterminante	VU
<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore				NT
<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des Genévriers				NT

¹³ Hiérarchisation DREAL Occitanie 2019 pour les espèces protégées, DREAL Languedoc-Roussillon 2013 pour les autres espèces, qui n'ont pas été réévaluées.

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Détermination ZNIEFF L-R / PNA	Liste rouge		ENJEU DREAL ¹³
		Directive HFF	FR		FR	Rég.	
		Espèces d'intérêt communautaire					
<i>Gomphoceridius brevipennis</i>	Gomphocère pyrénéen			déterminante	VU		
<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Criquet duettiste				LC		
<i>Gomphocerus sibiricus</i>	Gomphocère des alpages			déterminante	VU		
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise				LC		
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène				LC		
<i>Omocestus viridulus</i>	Criquet verdelet				NT		
<i>Podisma pedestris</i>	Miramelle des moraines			déterminante	EN		
<i>Pseudochorthippus parallelus erythropus</i>	Criquet du Val-d'Eyne			déterminante	LC		
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée				LC		
<i>Stauroderus scalaris</i>	Criquet jacasseur				NT		
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté				NT		
Coléoptères							
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points						
Autres							
<i>Bombus hortorum</i>	Bourdon des jardins						
<i>Aculepeira ceropogia</i>	Épeire feuille de chêne			LC			
<i>Araneus diadematus</i>	Épeire diadème			LC			

● Cortèges

○ Odonates

Les odonates observées ou potentielles appartiennent majoritairement au cortège des eaux stagnantes et toutes, sauf la Libellule déprimée, apprécient les tourbières, une espèce y est même inféodée : la Leucorrhine douteuse. Hormis la Petite nymphe au corps de feu qui est plus ubiquiste et peut se trouver en régime karstique méridional, les autres espèces apprécient les climats tempérés et se trouveront donc dans le département des Pyrénées-Orientales au niveau des lacs, étangs de montagne et milieux tourbeux.

○ Lépidoptères

De nouveau hormis une espèce, l'Echiquier ibérique, qui est une espèce d'affinité méditerranéenne, toutes les autres sont des espèces des étages collinéens, montagnard et même alpin pour le Moiré lustré. Deux cortèges se distinguent avec des espèces affectionnant les milieux hygrophiles stricte ou hygrophiles à mésophiles comme le Nacré et le Cuivré de la Bistorte, le Nacré de la Sanguisorbe strictement inféodés aux milieux hygrophiles ou encore le Moiré des luzules ou l'Azuré des Anthyllides. Un second cortège rassemble les espèces fréquentant les milieux mésophiles strictes ou à tendance xérophile comme la Petite tortue ou le Fadet de la Mélique. Une seule espèce fait exception de nouveau : l'Echiquier ibérique qui se cantonne aux milieux strictement xérophiles.

○ Orthoptères

Trois cortèges se distinguent pour ce groupe :

- Les espèces des milieux rocailleux à végétation lacunaire ou rase comme le Gomphocère pyrénéen, la Miramelle des moraines voire les espèces communes appréciant les milieux perturbés comme le Criquet duettiste ou l'Oedipode turquoise.
- Les espèces des milieux rocailleux à strate de végétation allant jusqu'au bois clairs comme l'Antaxie pyrénéenne ou le Gomphocère des alpages.
- Les espèces des milieux herbacés denses mésotropiques à très humides, cortège qui rassemble le Criquet ensanglanté, le Criquet des Genévriers, le Criquet du Val-d'Eyne ou encore le Criquet verdelet

○ Coléoptères et autres groupes

Ce sont des espèces communes à l'échelle nationale qui ont été observées sur la zone d'étude.

● Synthèse

59 espèces d'invertébrés ont été relevées. Parmi elles, 21 sont patrimoniales avec 12 espèces patrimoniales avérées et 9 potentielles.

Une espèce avérée est protégée, il s'agit du Nacré de la Bistorte (*Boloria eunomia*). Le Nacré de la Bistorte fréquente les prairies humides (souvent dans un contexte de déprise), les marécages et les tourbières où pousse sa plante hôte, la Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*). **C'est une espèce protégée à l'échelle nationale, faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) et déterminante ZNIEFF stricte.** Il est menacé en Occitanie, où il est encore localement abondant mais ces populations enregistrent un lent déclin continu causé par la fragilité des habitats, détruits ou altérés par fermeture, drainage, fauche, surpâturage ou sécheresses accrues. La population occitane est relictuelle et complètement isolée.

La Bistorte officinale est également la plante-hôte du **Cuivré de la Bistorte**, une donnée du papillon proche, datant de 2019 est référencée dans la bibliographie, de ce fait l'espèce est également retenue potentielle dans cette zone.



☞ Photographie 17 et 18 : Nacré de la Bistorte sur Bistorte et Bistorte officinale, photos hors site (@Florian PEREZ, CRBE°)

10 espèces déterminantes ZNIEFF strictes (sans compter le Nacré de la Bistorte) ont été contactées dans différents milieux attestant de la richesse entomologique de la zone d'étude. Parmi elles 8 espèces sont menacées.



☞ Tableau 38 : Méthodologie d'évaluation des enjeux sur site pour l'entomofaune

Statut	Enjeu de l'espèce sur le site en l'absence d'enjeu DREAL	
	Fort	Modéré
Protection	Protection nationale	
Directive Habitat Faune Flore	Annexe II	
	Annexe IV	
ZNIEFF		Stricte
		A critère dans la zone où nous nous trouvons
Liste rouge	Critique (CR)	
		En danger (EN) / Vulnérable (VU)

☞ Photographie 19, 20, 21 et Photographie 22 : Successivement Sympétrum noir, Nacré de la Sanguisorbe, Miramelle pyrénéenne et Gomphocère des alpages (@Florian PEREZ, CRBE)

○ Enjeux entomologiques

Nous prenons systématiquement l'enjeu DREAL en compte, mais pour les insectes la DREAL a choisi de ne traiter que les espèces protégées. Pour les autres, nous évaluons directement l'enjeu sur site selon les données connues sur la répartition, l'état des populations, les habitats et plantes-hôtes, etc. Cela correspond plus ou moins à la méthode de la DREAL mais les données étant généralement lacunaires concernant les insectes, nous ne sommes pas en mesure d'établir un tableau d'enjeux régional comme le ferai la DREAL. Nous évaluons ainsi l'enjeu sur site au cas par cas, à dire d'experts, avec ce que nous savons.

En l'absence d'enjeux définis par la DREAL dans le cas du cortège présent sur site, nous définissons les enjeux comme explicités ci-dessous :

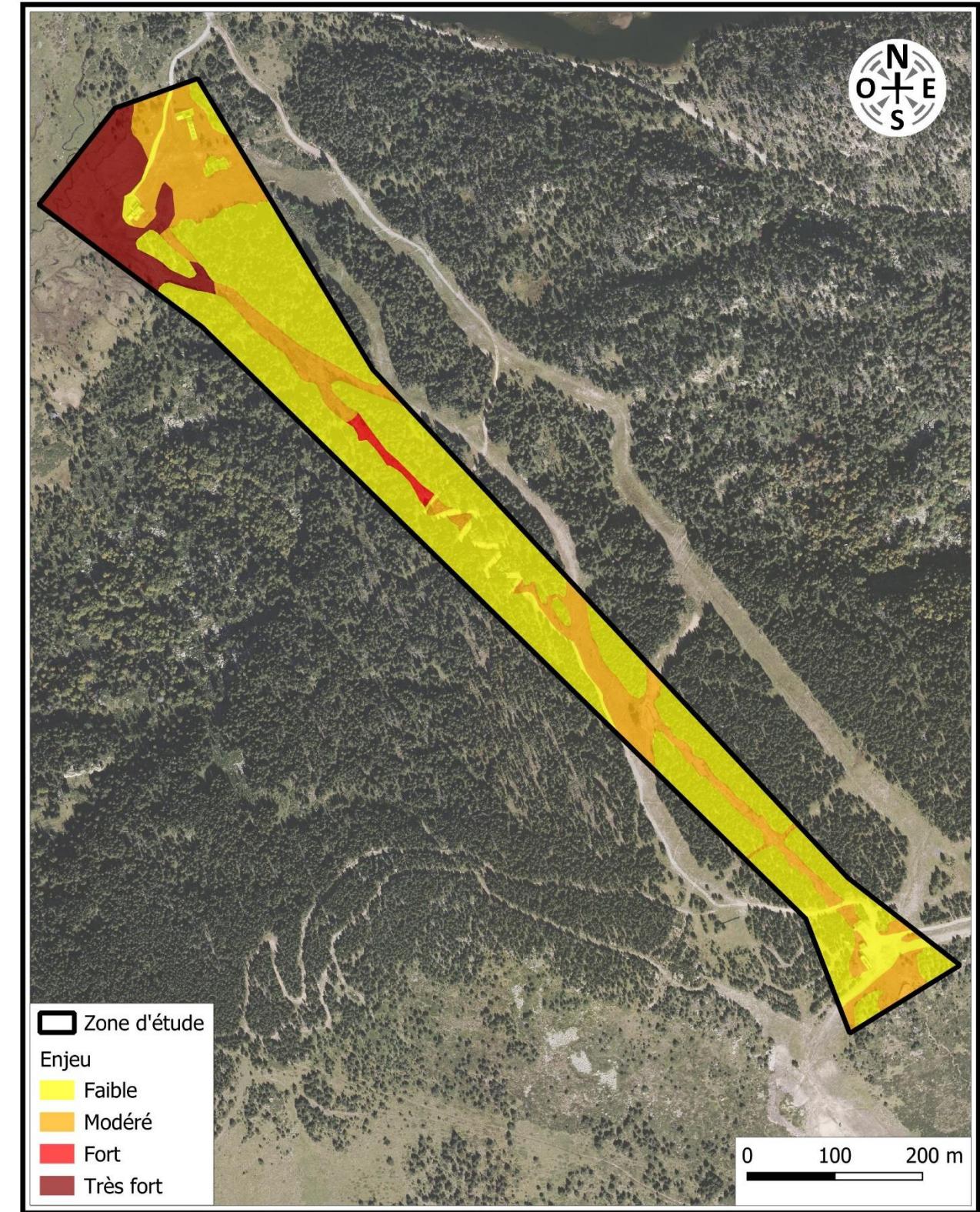
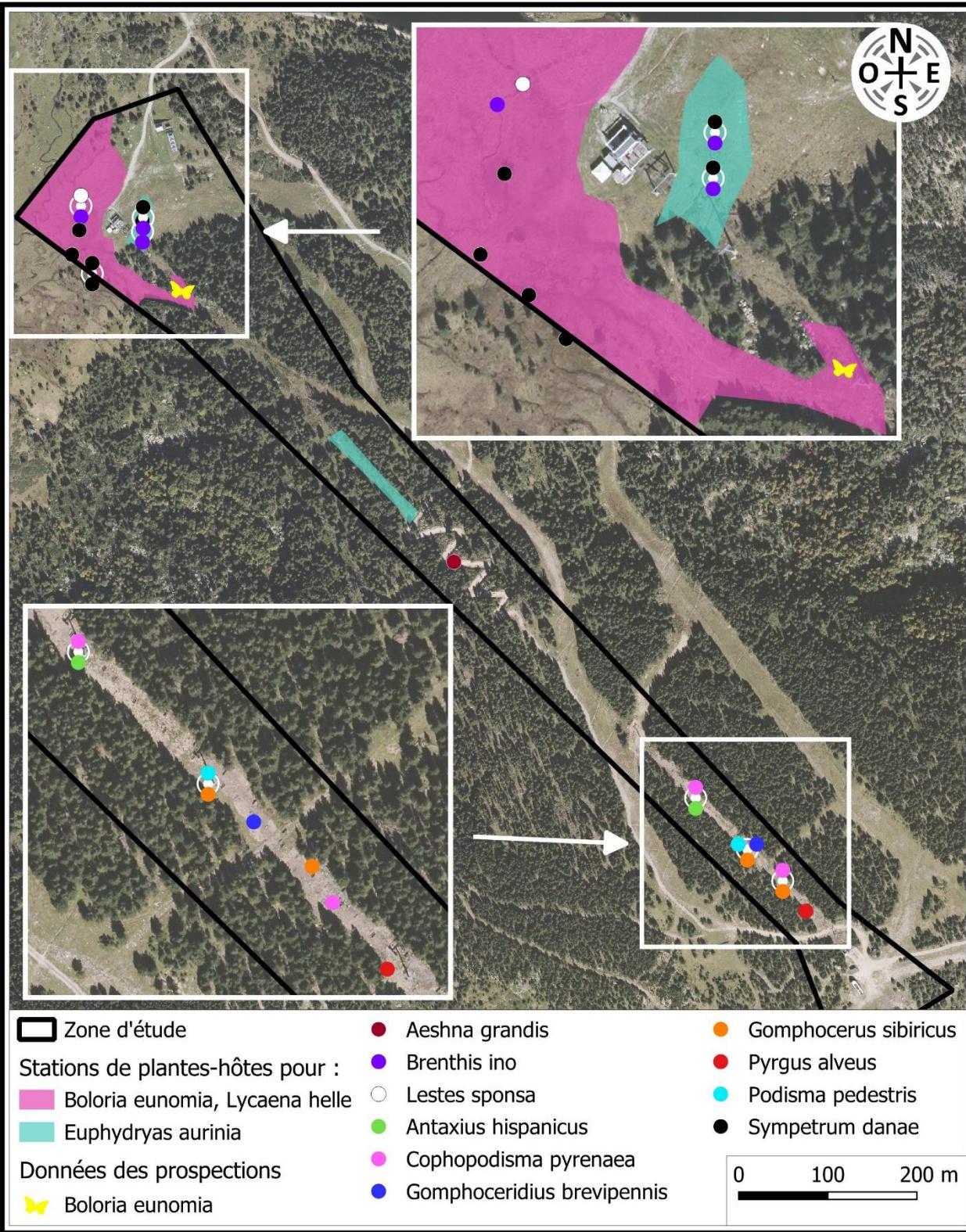
☞ Tableau 39 : Bioévaluation de l'entomofaune (en gris les espèces potentielles)

Milieux naturels	ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu écologique sur site	Enjeu par cortège	Milieux naturels	ESPECES	Critères d'évaluation	Enjeu DREAL	Enjeu écologique sur site	Enjeu par cortège	
Milieux aquatiques / humides	Nacré de la Bistorte <i>Boloria eunomia</i>	› Présence au droit de la tourbière basse et potentiellement dans la zone de source, plantes-hôtes sur site. › Espèces protégées, faisant l'objet d'un PNA, déterminantes ZNIEFF strictes, en danger	Très fort	Très fort	Très fort	Milieux ouverts	Fadet de la Méléque <i>Coenonympha glycerion</i>	› Présence avérée ou potentielle au droit des différents milieux ouverts, rocheux à herbacés mésotrophes › Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger	-	Modéré	Modéré	
	Cuivré de la Bistorte <i>Lycaena helle</i>	› Présence potentielle au droit des zones humides, plantes-hôtes observées › Espèces protégées, faisant l'objet d'un PNA, déterminantes ZNIEFF strictes, quasi menacée pour le Damier de la Succise, en danger pour le Cuivré de la Bistorte.	Très fort	Fort			Moiré automnal <i>Erebia neoridas</i>					
	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia*</i>	Modéré	Cuivré flamboyant <i>Lycaena alciphron</i>									
	Nacré de la Sanguisorbe <i>Brenthis ino</i>	-	Très fort				Hespérie du Faux-Buis <i>Pyrgus alveus</i>					
	Grande Aeshne <i>Aeshna grandis</i>						Miramelle pyrénéenne <i>Cophopodisma pyrenaea</i>					
	Agrion à fer de lance <i>Coenagrion hastulatum</i>						Gomphocère pyrénéen <i>Gomphoceridius brevipennis</i>					
	Leste des bois <i>Lestes dryas</i>						Miramelle des moraines <i>Podisma pedestris</i>					
	Leste fiancé <i>Lestes sponsa</i>		› Présence avérée ou potentielle au droit des différentes zones humides › Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger › Espèces inféodées à des habitats rares et menacés comme la tourbière	Milieux semi-ouverts (dont lisières)		Antaxie pyrénéenne <i>Antaxius hispanicus</i>	› Présence avérée ou potentielle au droit des différents milieux ouverts, rocheux mais aussi landes et bois clairs › Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger	-	Modéré	Modéré		
	Leucorrhine douteuse <i>Leucorrhinia dubia</i>		Gomphocère des alpages <i>Gomphocerus sibericus</i>									
	Cordulie métallique <i>Somatochlora metallica</i>											
	Sympétrum noir <i>Sympetrum danae</i>											
	Criquet du Val-d'Eyne <i>Pseudochorthippus parallelus erythropus</i>											

*Forte probabilité de présence de la sous-espèce *pyrenesdebilis* présentant un enjeu très fort de conservation selon le DOCOB du site Natura 2000 « Capcir, Carlit et Campardos ».

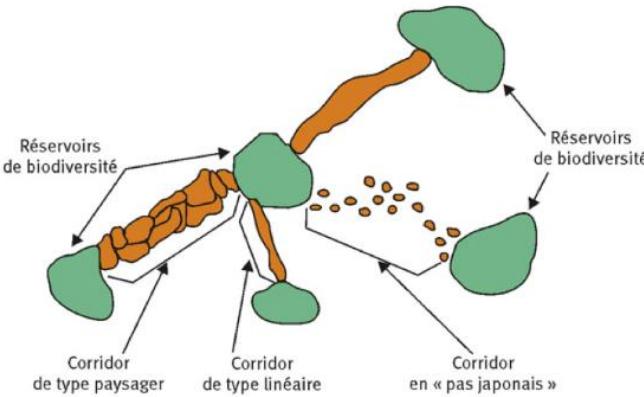
☞ Carte 29 : Localisation de l'entomofaune patrimoniale

☞ Carte 30 : Synthèse des enjeux pour l'entomofaune



3.3.4. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement définit la notion et les objectifs de la Trame Verte et Bleue. Cette trame vise à limiter la fragmentation des milieux et limiter l'isolement des populations animales et végétales dans des « réservoirs de biodiversité ». Ces réservoirs doivent être reliés les uns aux autres afin d'assurer un brassage génétique, permettre la migration de certaines espèces et favoriser le déplacement des animaux.



☞ Figure 19 : Schéma d'un réseau de continuités écologiques

Les **réservoirs de biodiversité** peuvent inclure des habitats spécifiques tels que des grottes pour les chiroptères ou des forêts anciennes pour les insectes xylophages, ainsi que des zones d'alimentation ou des espaces bénéficiant d'une protection légale.

Les **corridors** sont des axes de déplacement pour la faune et la flore. Ils peuvent varier considérablement : un cours d'eau pour les espèces aquatiques, des alignements d'arbres pour les chiroptères, une succession de mares pour les amphibiens, ou encore des prairies pour les grands mammifères.

Le bon fonctionnement d'un écosystème dépend des relations entre les différents réservoirs de biodiversité. Ces relations sont essentielles pour le maintien des populations animales et végétales. Cependant, les aménagements humains (tels que les lignes à grande vitesse, les autoroutes) et l'occupation des sols (agriculture, urbanisation) peuvent perturber ces relations, conduisant à l'isolement de certaines populations.

Les corridors peuvent être interrompus par divers aménagements, tels que des routes, des barrages ou des zones urbanisées. Selon leur nature, ces interruptions peuvent être plus ou moins perméables, entraînant une fragmentation variable. Il est également important de considérer les espèces affectées, en fonction de leur capacité de dispersion, de leur mode de vie et de leur patrimonialité.

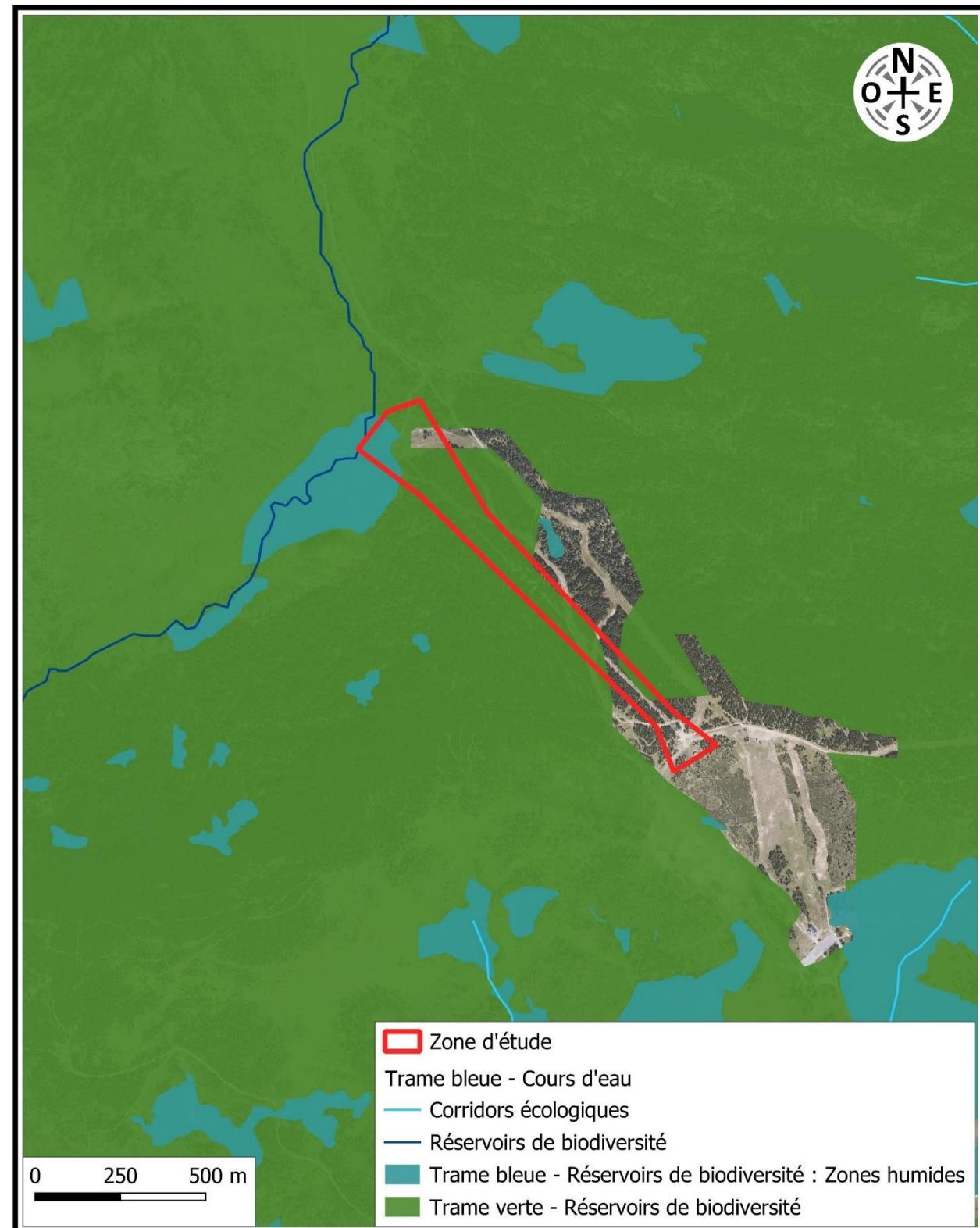
3.3.4.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) : TRAME VERTE ET BLEUE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique ou SRCE est issu des lois Grenelle et est défini par les articles L371-3 et suivants du Code de l'Environnement. Il est élaboré conjointement entre l'Etat et la Région et fondé sur les connaissances scientifiques disponibles, l'inventaire national du patrimoine naturel et les inventaires locaux et régionaux. Il comprend une cartographie de la Trame Verte et Bleue régionale ainsi que les mesures prévues pour assurer le bon état et le bon fonctionnement de ce maillage écologique.

Le SRCE Languedoc Roussillon a été adopté par le Préfet de région et le Président du Conseil Régional le 2 décembre 2015.

La zone d'étude est concernée dans sa quasi intégralité par un réservoir de biodiversité de la trame verte. Le Nord de la zone d'étude est concerné par un réservoir de la trame bleue concernant la zone humide et l'Angoustrine.

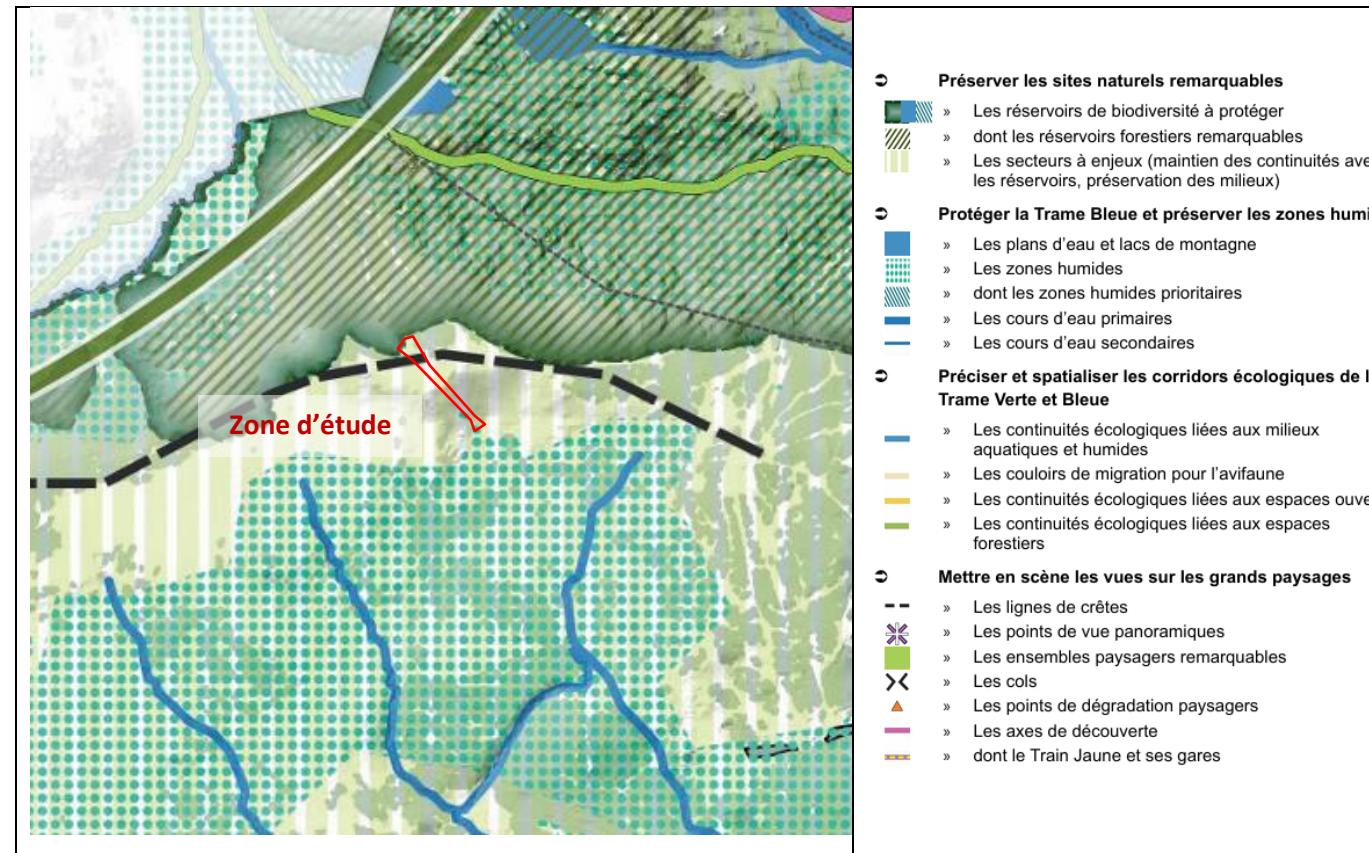
☞ Carte 31 : Extrait de la Trame Verte et Bleue régionale (source : SRCE)



3.3.4.2. TRAME VERTE ET BLEUE INTERCOMMUNALE

La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via fait partie de la communauté de communes des Pyrénées Catalanes. Elle est incluse dans le périmètre du SCoT des Pyrénées Catalanes qui contient un total de 19 communes. Le SCoT Pyrénées Catalanes a été approuvé le 9 mars 2020.

La carte ci-dessous est un extrait de la carte de synthèse du DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs) du SCoT des Pyrénées Catalanes centré sur la zone d'étude. Le DOO détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et définit les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers.

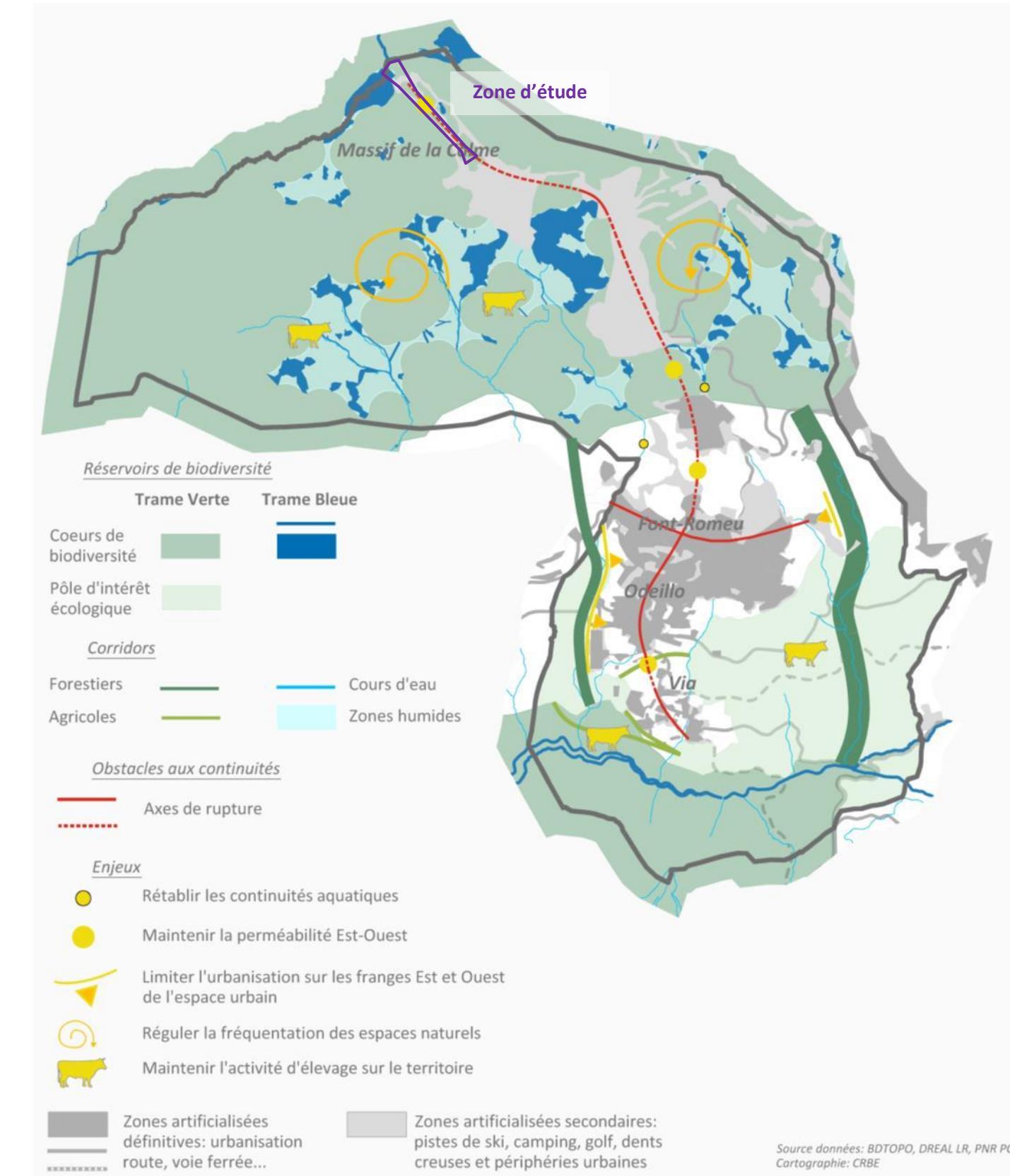


Carte 32 : Extrait de la carte de synthèse du DOO du SCoT Pyrénées Catalanes du 9 mars 2020

Le périmètre d'étude porte sur des éléments clés de la Trame Verte et Bleue (TVB) intercommunale définis dans le DOO. La zone d'étude est intégralement située dans une zone définie comme des secteurs à enjeux (maintien des continuités avec les réservoirs, préservation des milieux).

3.3.4.3. TRAME VERTE ET BLEUE COMMUNALE

La Trame Verte et Bleue à l'échelle communale a été identifiée lors de l'élaboration du PLU de Font-Romeu. Un extrait des cartographies est présenté ci-dessous.



Carte 33 : Extrait de la TVB communale de Font-Romeu

La zone d'étude inclus dans des coeurs de biodiversité majoritairement de la Trame verte et de la Trame bleue au Nord. Le télésiège est qualifié de rupture de biodiversité, est un enjeu est défini afin de maintenir la perméabilité Est-Ouest à ce niveau.

Le projet devra se conformer aux TVB de Font-Romeu-Odeillo-Via.

3.3.4.4. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Le site présente une mosaïque de milieux typiques des Pyrénées, comprenant des zones ouvertes pouvant être assez sèche et piétinées, et des zones très humides à tourbeuses. Une grande partie du secteur est également boisée, de par les forêts de Pins à crochets. Il inclut également un milieu aquatique : la source de l'Angoustrine. C'est de ce cours d'eau que découle la tourbière au Nord du site, très favorable à des espèces patrimoniales comme le Desman des Pyrénées, le Nacré et le Cuivré de la Bistorte, ou le Rossolis à feuilles rondes.

Le milieu boisé, bien représenté dans la zone d'étude, est essentiel pour la faune, servant de refuge aux passereaux, Chiroptères, aux reptiles et facilitant le déplacement des mammifères. Les milieux ouverts, quant à eux, sont favorables à l'avifaune, notamment aux rapaces en chasse, ainsi qu'à l'herpétofaune pour la chasse et l'insolation et l'entomofaune pour la présence des plantes hôtes et les milieux aquatiques. La grande avifaune utilise principalement la zone comme lieu de transit ou de chasse, celle-ci n'étant pas propice à la nidification.

La flore du site comprend une diversité de plantes adaptées aux conditions montagnardes, jouant un rôle crucial dans le maintien des habitats pour de nombreuses espèces. L'entomofaune, bien représentée dans ces milieux variés, assure des fonctions écologiques essentielles telles que la pollinisation, la décomposition de la matière organique et le contrôle des populations de nuisibles.

La zone d'étude comporte un obstacle pour la faune à grande mobilité : il s'agit du télésiège existant. Bien que perméable et avec peu de risque de mortalité, le télésiège peu entraîner du dérangement lorsqu'il est en période d'utilisation, notamment à cause du bruit et de la présence humaine. Cependant, dans le cadre du projet, cela n'entraînera pas de nouveaux obstacles à la biodiversité car le télésiège sera seulement rénové.

Le secteur clé de la zone d'étude reste cependant les zones humides et aquatiques, de par leur caractéristique humide et aussi car elle abrite de nombreuses espèces à enjeu.

Il s'agit donc de l'habitat à conserver à préserver et à ne pas couper par des obstacles rendant risqué ou impossible le passage de la faune.

3.3.5. SYNTHESE DES ENJEUX IDENTIFIES ET PRECONISATIONS

Les enjeux identifiés sur l'aire d'étude sont les suivants :

- ≡ La présence d'espèces végétales protégées ;
- ≡ La présence d'espèces d'oiseaux et de reptiles sédentaires protégés ;
- ≡ La présence de Lepidoptères protégés et de leur plantes hôtes ;
- ≡ La fréquentation du site par plusieurs espèces de chiroptères, pour la chasse ou pour le gîte.

☞ Tableau 40 : Synthèse des enjeux identifiés (en gris les espèces potentielles)

Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Zonage écologique	Natura 200	› Z.S.C. FR9101471 « Capcir, Carlit et Campcardos » › Z.P.S. FR9112024 « Capcir-Carlit-Campcardos »	Fort
	PNA	› PNA en faveur des Chiroptères, du Desman des Pyrénées, du Grand Tétras et de la Loutre d'Europe › Domaine vital du Milan royal, de l'Aigle royal, du Gypaète barbu et du Vautour fauve.	Modéré
	ZNIEFF et ZICO	› ZICO LR12 Puig Carlit et environs › ZNIEFF de type I « Forêt de Llivia et ruisseau de la Têt » et « Ruisseau de l'Angoustrine et ses prairies humides » › ZNIEFF de type II « Forêt de Pins à crochets de la périphérie du Capcir » et « Serrat des loups »	Modéré
	ENS	› ENS 66-59 « Forêt de Llivia » › ENS 66-145 « Lac des Bouillouses »	Modéré
Milieux humides et aquatiques	FLORE		
	Rossolis à feuilles rondes	› Espèce protégée au niveau national › Station de plus de 200 pieds	Fort
	Gentiane des Pyrénées	› Déterminante ZNIEFF stricte	Modéré
	HABITATS NATURELS		
Milieux humides et aquatiques	Ruisselet	› Habitat aquatique	Fort
	Source d'eau douce pauvre en bases	› Habitat humide	Fort
	Tourbière basse à Carex nigra et Carex echinata	› Habitat humide	Fort
Milieux humides et aquatiques	MAMMIFERES TERRESTRES		
	Desman des Pyrénées	› Espèce protégée et vulnérable › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Fort
	Campagnol amphibie	› Espèce protégée et quasi menacée › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Faible
Milieux humides et aquatiques	HERPETOFAUNE		
	Lézard vivipare	› Espèce protégée avérée et vulnérable à l'échelle régionale.	Modéré
	Crapaud épineux	› Espèce protégée avérée, ubiquiste et non menacée.	Faible
	Grenouille rousse	› Espèce protégée avérée, non menacée.	Faible

Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site	Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site				
ENTOMOFAUNE											
Nacré de la Bistorte		› Présence au droit de la tourbière basse et potentiellement dans la zone de source, plantes-hôtes sur site. › Espèces protégées, faisant l'objet d'un PNA, déterminantes ZNIEFF strictes, en danger		Très fort							
Cuivré de la Bistorte Damier de la Succise		› Présence potentielle au droit des zones humides, plantes-hôtes observées › Espèces protégées, faisant l'objet d'un PNA, déterminantes ZNIEFF strictes, quasi menacée pour le Damier de la Succise, en danger pour le Cuivré de la Bistorte.		Fort							
Nacré de la Sanguisorbe Grande Aeschne Leste fiancé Sympétrum noir Agrion à fer de lance Leste des bois Leucorrhine douteuse Cordulie métallique Criquet du Val-d'Eyne		› Présence avérée ou potentielle au droit des différentes zones humides › Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger › Espèces inféodées à des habitats rares et menacés comme la tourbière		Modéré							
FLORE											
Pédiculaire des Pyrénées		› Déterminantes ZNIEFF strictes	Modéré	Antaxie pyrénéenne Gomphocère des alpages		› Présence avérée ou potentielle au droit des différents milieux ouverts, rocailleux à herbacés mésotrophes › Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger	Modéré				
Piloselle petite-laitue naine				Miramelle pyrénéenne Miramelle des moraines							
Plantain à une graine				Gomphocère pyrénéen Fadet de la Mélélique							
Pulsatille printanière				Moiré automnal Cuivré flamboyant							
Renoncule des Pyrénées											
Pissenlit des Pyrénées											
HABITATS NATURELS											
Clairière herbacée		› Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000	Faible	Forêt de Pins de montagne à Rhododendron ferrugineux		› Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000	Fort				
Gazon à Nard raide et groupements apparentés											
Pâture mésophile											
AVIFAUNE											
Traquet motteux		› Nidification possible	Modéré	Loup		› Espèce protégée et vulnérable › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Modéré				
Venturon montagnard				Ecureuil roux		› Espèce protégée mais non menacée					
Alouette lulu											
Bruant fou											
Non nicheurs (milieux de gagnage)											
Gypaète barbu		› Site d'alimentation	Modéré	Minioptère de Schreibers		› Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Menacée à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Déterminante ZNIEFF › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Modéré				
Accenteur alpin				Barbastelle		› Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Non menacée › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit					
Circaète Jean-le-Blanc											
Linotte mélodieuse											
Vautour fauve											

Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site	Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site					
Milieux boisés	Molosse de Cestoni	<ul style="list-style-type: none"> › Protégée à l'échelle nationale › Quasi menacée à l'échelle nationale › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Modéré	Milieux boisés	Non nicheurs (milieux de gagnage)							
	Noctule de Leisler	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Quasi menacées à l'échelle nationale › Font l'objet d'un PNA › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Faible		Gobemouche noir	› Site d'alimentation en halte migratoire	Faible					
	Pipistrelle commune	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Quasi menacées à l'échelle nationale › Font l'objet d'un PNA › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Faible		Rougequeue à front blanc		Faible					
	Sérotine commune	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Quasi menacées à l'échelle nationale › Font l'objet d'un PNA › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Faible		Chouette de Tengmalm	› Site d'alimentation	Faible					
	Murin cryptique	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Faible		Chardonneret élégant	› Site d'alimentation	Faible					
	Oreillard gris	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Faible	Milieux anthropisés	HABITATS NATURELS							
	Vespère de Savi	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Faible		Bâti et voirie	-	Faible					
	Pipistrelle de Kuhl	<ul style="list-style-type: none"> › Protégées à l'échelle nationale › Non menacées › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit 	Faible		Zone rudérale	-	Faible					
	AVIFAUNE				AVIFAUNE							
	Grand tétras	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible › Espèce connue dans le secteur 	Très fort		Hirondelle de rochers	› Nidification certaine	Faible					
	Chouette de Tengmalm	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Modéré		Rougequeue noir		Faible					
	Mésange huppée	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Modéré		HERPETOFAUNE							
	Roitelet huppé	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Modéré		Lézard des murailles	› Espèce protégée avérée	Faible					
	Bouvreuil pivoine	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Modéré		Fonctionnalité écologique							
	Tarin des aulnes	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Modéré		<ul style="list-style-type: none"> › La majorité de la zone d'étude est comprise dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et de la trame bleu. 							
	Serin cini	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Modéré		Fort							
	Merle à plastron	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible	<p>Les préconisations pour l'aménagement de la zone sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ L'évitement des stations de Rossolis à feuilles rondes (espèce protégée) et de Bistorte (plante hôte du Nacré de la Bistorte) ; ≡ L'évitement des zones humides ; ≡ La prise en compte du cycle biologique des oiseaux, reptiles et chiroptères dans le calendrier de réalisation des travaux lourds de libération des emprises du projet. ≡ Une limitation des emprises pour les boisements. 								
	Verdier d'Europe	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible	<p>☞ Carte 34 : Synthèse des enjeux naturalistes</p>								
	Bec-croisé des sapins	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification certaine 	Faible									
	Mésange noire	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification certaine 	Faible									
	Pic noir	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Grimpereau des jardins	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Coucou gris	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Mésange bleue	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Pic épeiche	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Rougegorge familier	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Pinson des arbres	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Pouillot de Bonelli	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Pouillot véloce	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Accenteur mouchet	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Fauvette à tête noire	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									
	Troglodyte mignon	<ul style="list-style-type: none"> › Nidification possible 	Faible									

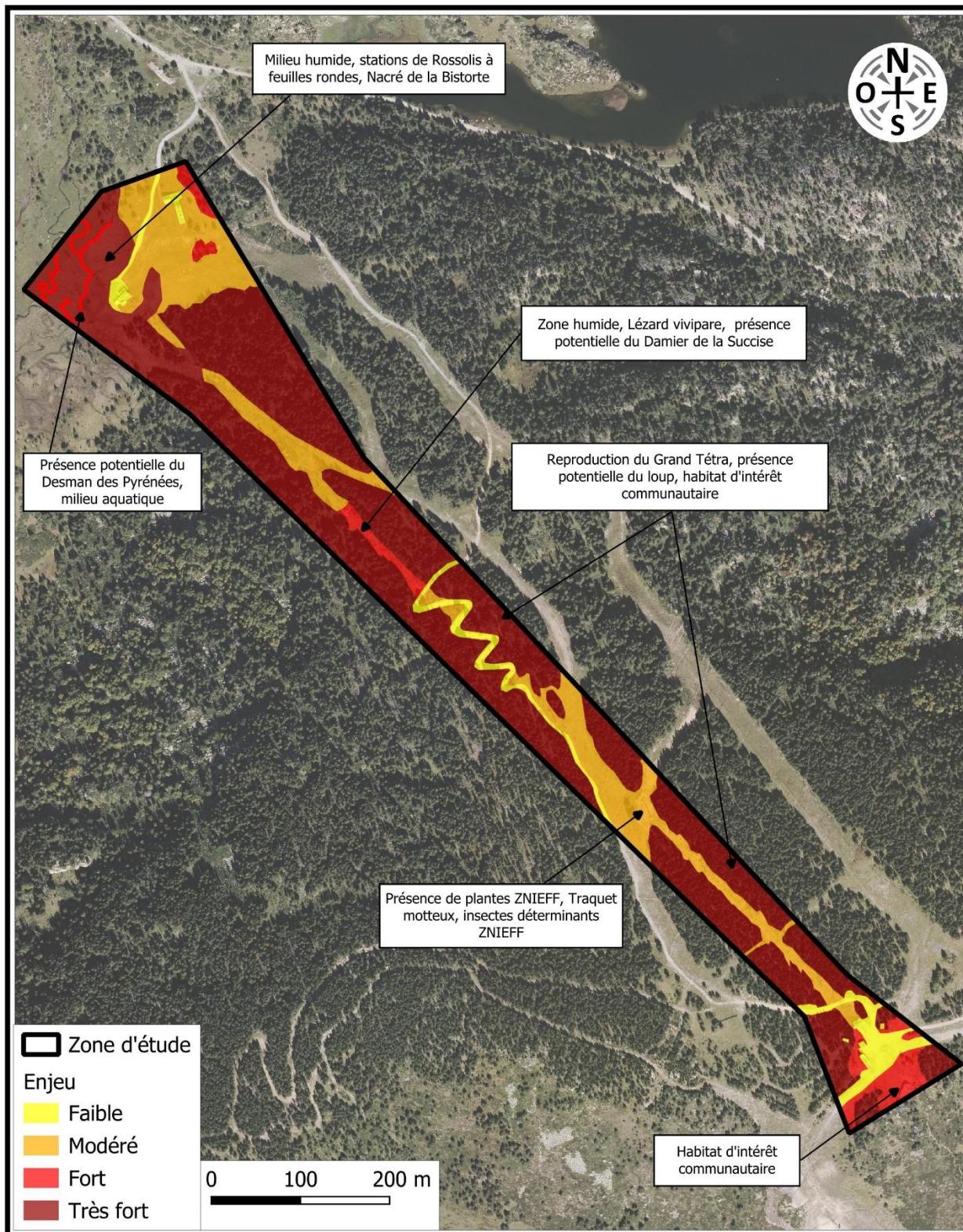
Renouvellement du télésiège de la Calme Nord

SYNTHESE DES ENJEUX NATURALISTES

Google Satellite

5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél : 04.68.82.62.60 - contact@crbe.fr
Siège social : 40, Rue Courtaillie 66000 PERPIGNAN

24 - CLG - 1277



3.4. LE MILIEU HUMAIN

Les données ci-après sont mis à jour avec les données de l'INSEE 2024.

3.4.1. POPULATION

3.4.1.1. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

Les données présentées ici s'appuient sur les éléments issus de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). La population communale de Font-Romeu-Odeillo-Via était de 1 780 habitants en 2021.

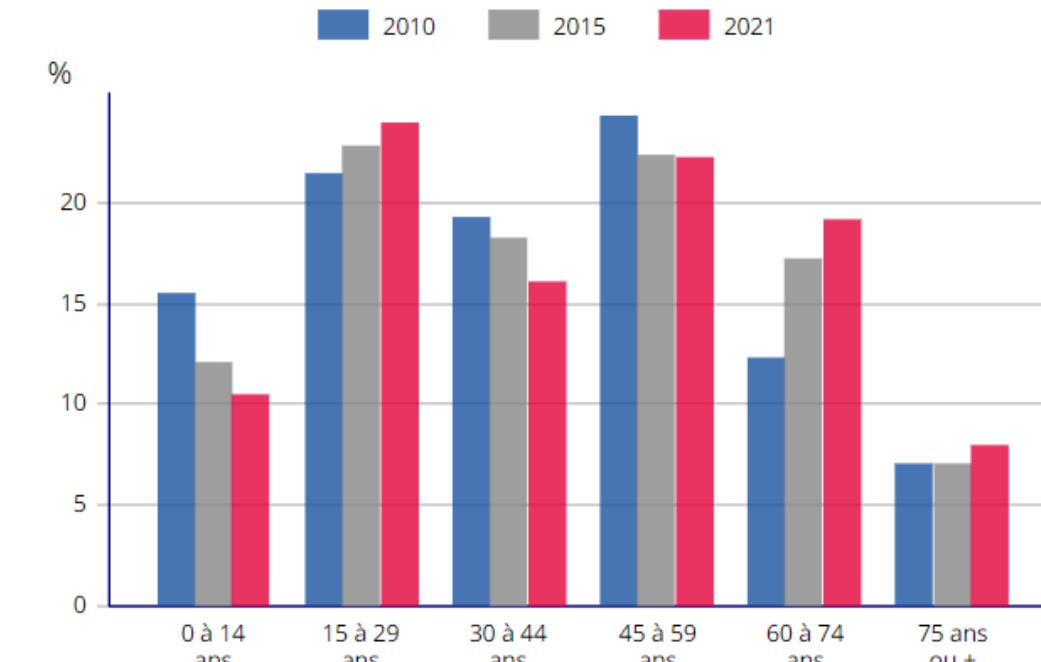


Figure 20 : Population par grandes tranches d'âge - Source : Insee, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations principales, géographie au 01/01/2024

La population de Font-Romeu-Odeillo-Via fluctue suivant les années mais reste au-dessus des 1 500 habitants. Le tableau suivant présente les indicateurs démographiques influençant l'évolution de la population :

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population en %	1,8	0,3	-1,8	0,8	-0,8	1,2	-1,5
due au solde naturel en %	1,2	0,8	0,9	0,9	0,4	-0,2	-0,2
due au solde apparent des entrées sorties en %	,6	-0,4	-2,7	-0,0	-1,1	1,4	-1,4
Taux de natalité (%)	16,5	12,9	14,5	14,6	8,3	5,2	3,7
Taux de mortalité (%)	4,8	5,2	5,4	5,8	4,7	7,1	5,5

3.4.1.2. POPULATION ACTIVE

Entre 2010 et 2021, la proportion de personne active a baissé sur la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via : le territoire compte 73,4% des personnes de 15 à 64 ans actifs en 2010 contre 64,3 en 2021. Il s'agit d'une baisse de près de 10 % sur cette période.

La part d'actifs résidant et travaillant dans la commune est de 744 habitants. Plus de la moitié des emplois au sein de la commune ne sont pas occupés par des personnes y résidant.

Concernant le taux de chômage, il est passé de 9,7 % en 2010 à 9,9 % en 2021. Il est cependant en baisse depuis 2015 (10,2 %).

Enfin, l'analyse des ménages selon la catégorie socioprofessionnelle révèle que les retraités représentent seulement 6% de la population de 15 à 64 ans de la commune.

3.4.2. LOGEMENT

Une majorité des résidences principales sont autant occupées par des propriétaires que des locataires (respectivement 46,5 et 47,3%). La part des locataires d'un logement HLM est assez stable, elle est passée de 10,3 % à 9,6 % entre 2010 et 2015 avant de revenir à 10,3% en 2021. La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via compte en 2021, 1 % de logements vacants, contre 2,4 % en 2015. De même, la proportion de résidences secondaires ou logements occasionnels est en augmentation mais faible : 81,4 % en 2021 contre 79,3 % en 2015.

3.4.3. ACTIVITES ECONOMIQUES

3.4.3.1. POLES ECONOMIQUES ET COMMERCIAUX

La majorité des entreprises de Font-Romeu-Odeillo-Via concernent l'activités immobilières (38,1% des entreprises), suivi par le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (18,3 % des entreprises).

3.4.3.2. TOURISME

Le tourisme représente une grande part de l'activité de Font-Romeu-Odeillo-Via.

La commune dispose d'un nombre de 5 hôtels, 1 camping et 8 résidences de tourisme, pour un ensemble de près de 2600 lits, ce qui est supérieur à la population communale.

Le projet est directement connecté à l'activité touristique.

3.4.3.3. AGRICULTURE

La première utilisation du sol sur le territoire est agricole. L'élevage des bovins, pour la viande est l'activité dominante.

En revanche, les cheptels ont diminué de moitié tout comme la superficie agricole utilisée. Ceci explique l'apparition progressive de landes et l'avancement de la forêt.

Les espaces agricoles ont comme usage principal la production fourragère ; les parcelles sont donc principalement des prairies fauchées ou pâturées, irriguées ou non. Les terres agricoles de Font-Romeu-Odeillo-Via sont moins riches et bénéficient d'un climat moins clément que celles de Basse-Cerdagne, qui compte un nombre d'agriculteurs plus important.

Par son usage des sols, l'agriculture façonne l'identité communale, notamment paysagère. Elle participe également mais indirectement à l'attrait touristique de la commune et aussi à l'entretien des pistes l'été, sur lesquelles les troupeaux sont mis en pacage (estive).

3.4.4. OCCUPATION DES SOLS

3.4.4.1. ECHELLE COMMUNALE

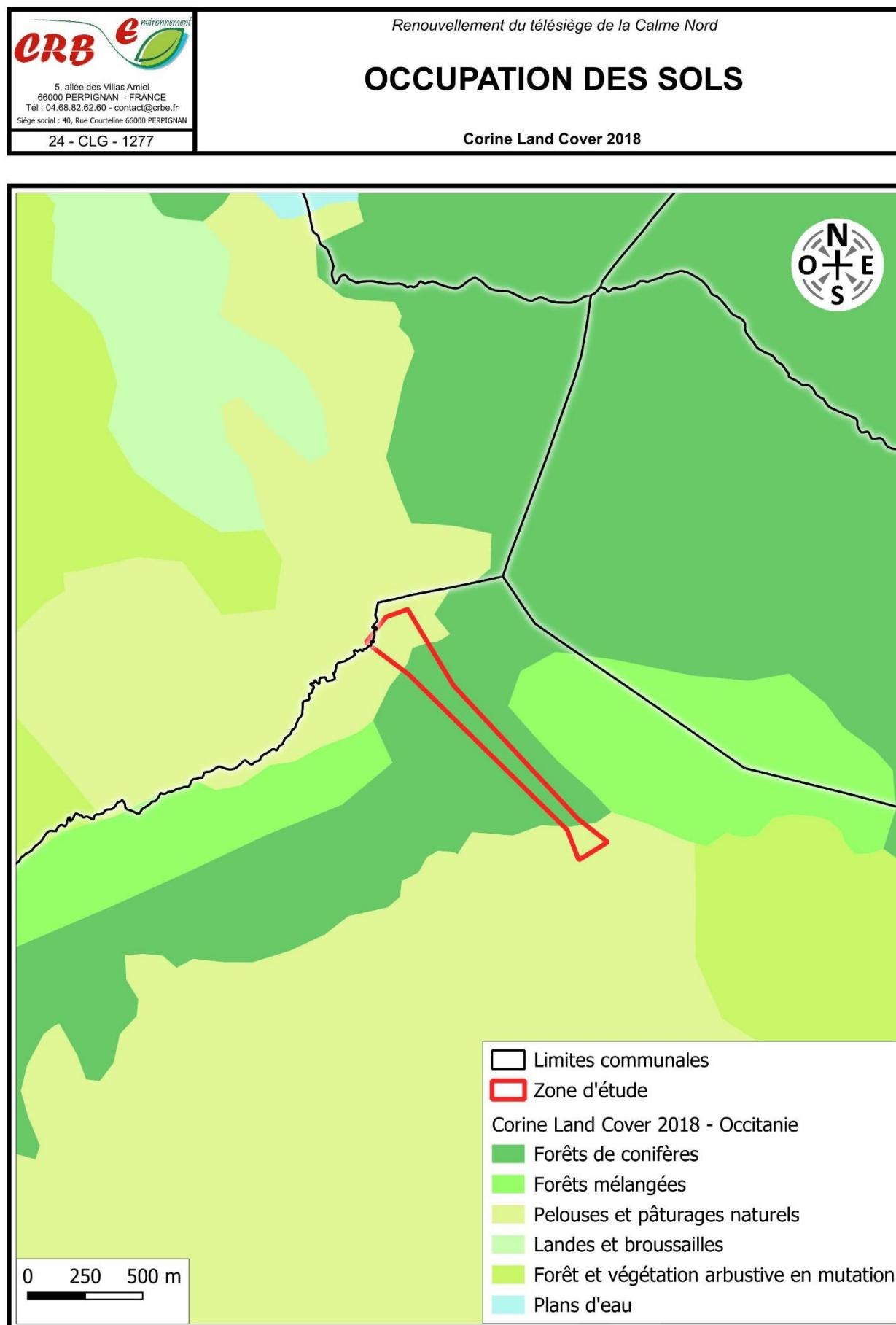
Le territoire autour de la commune est dominé par les espaces forestiers, et plus particulièrement les boisements de conifère (en vert foncé sur la carte). Dans quelques poches s'y mélangent également des feuillus (en vert clair sur la carte). Le reste du territoire est composé de prairies et pâturages (en jaune sur la carte). Les espaces urbains sont généralement situés en bordure de forêt, en situation de piémont, typique de la Haute-Cerdagne.

Cette carte, extraite du Corine Land Cover est réalisée à grande échelle et est donc d'une précision relative.

☞ Carte 35 : Extrait de l'occupation des sols de Font-Romeu-Odeillo-Via

3.4.4.2. ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE

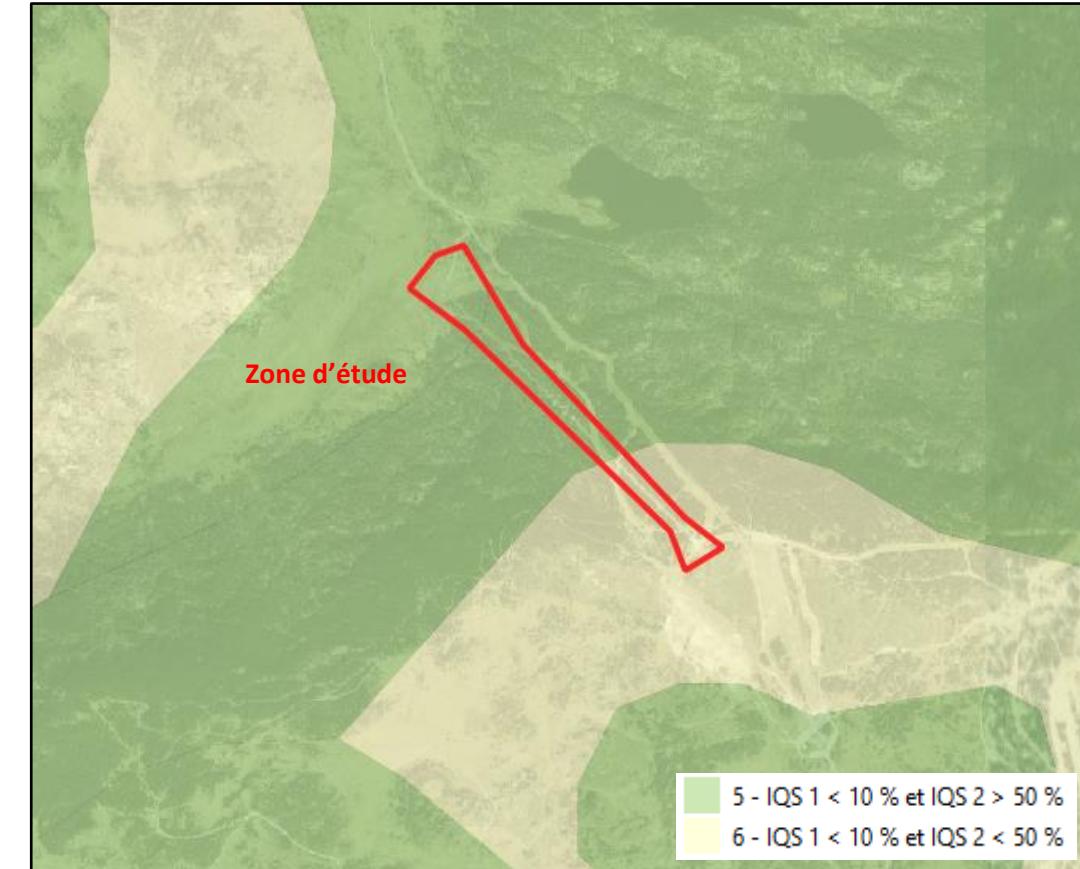
Le site couvre des espaces boisés entrecoupé de prairies le long de l'actuelle ligne de télésiège sur tout son parcours. Le secteur de la gare amont et aval sont des milieux ouverts pâturés régulièrement.



3.4.5. AGRICULTURE

- Potentiel agronomique des sols

Une grande partie de la zone d'étude est classée en catégorie 5 de potentialités agronomiques. Le Sud-Est de la zone est classé en catégorie 6. Il s'agit donc de sols de peu d'intérêt pour les cultures, et surtout aptes au pâturage non amélioré.



Carte 36 : Potentiels agronomique des sols (data.gouv)

- Usages actuels

Seuls les espaces du cœur du plateau sont cultivés, les versants plus difficilement accessibles étant laissé ou aux boisements qui progressent, ou aux installations de ski.

Le site d'étude ne couvre donc aucune terre agricole. Le registre parcellaire graphique déclare l'intégralité de la zone comme zone pâturée.

3.4.6. CADRE DE VIE

3.4.6.1. NUISANCES SONORES

Le bruit n'est pas une problématique à enjeu sur le territoire. Aucune source de bruit, produisant des nuisances pour les habitants n'est recensée. Seul le fonctionnement des canons à neige reste bruyant, mais ils restent éloignés de toute habitation.

3.4.6.2. QUALITE DE L'AIR

L'air que l'on respire est plus ou moins contaminé par des polluants produits par les activités humaines ou d'origine naturelle. Afin que chacun puisse respirer un air qui ne nuise pas à sa santé, divers dispositifs et réglementations concernant les polluants les plus significatifs, ont été mis en place jusqu'à aujourd'hui.

Atmo Occitanie est l'Observatoire agréé pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie fait partie de la fédération ATMO France.

Dans les Pyrénées-Orientales, des niveaux supérieurs à la valeur limite du dioxyde d'azote sont observés le long des principaux axes routiers.

Pour l'ozone, les objectifs de qualité ainsi que la valeur cible pour la protection de la santé humaine ne sont pas respectés, comme tout le pourtour méditerranéen.

Enfin les autres seuils sont respectés à l'exception de l'objectif de qualité pour les particules PM2.5 en milieu urbain dense.

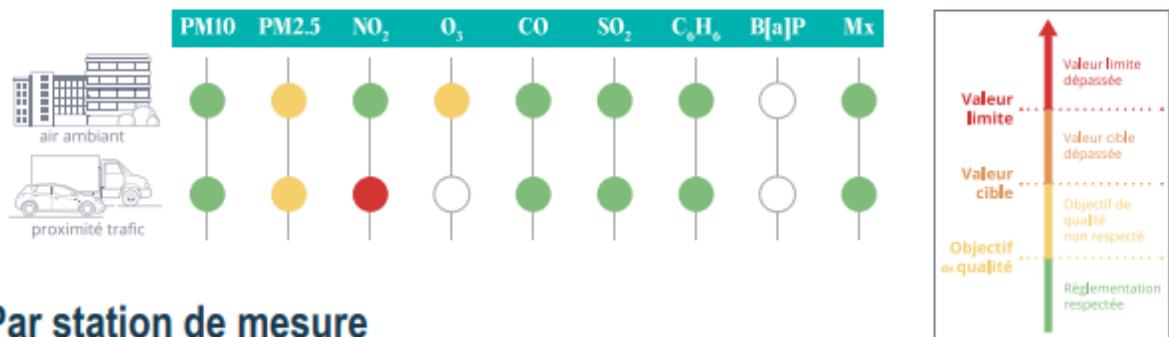
La figure ci-contre présente le bilan de la qualité de l'air pour les Pyrénées-Orientales¹⁴.



Pyrénées-Orientales (66)

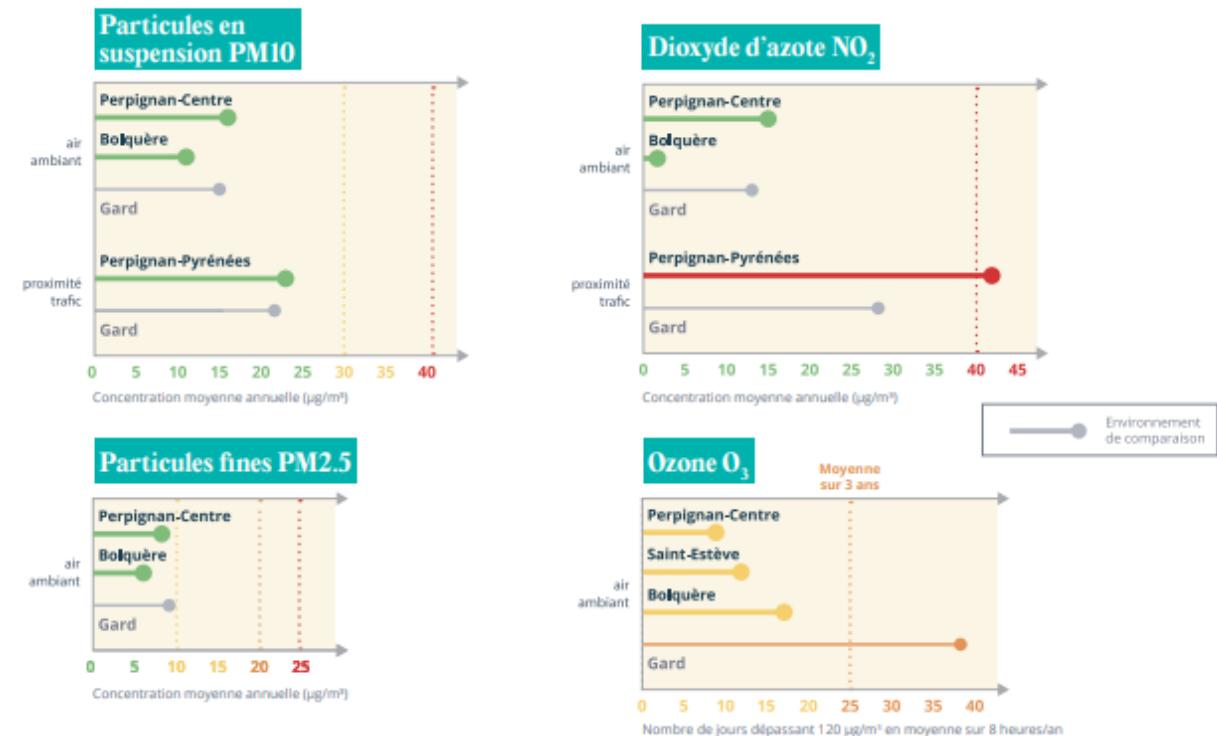
Dans les Pyrénées-Orientales, les concentrations de particules (PM2.5 et PM10) et de dioxyde d'azote augmentent légèrement dans Perpignan mais restent stables en environnement rural. Conséquence d'un été caniculaire, la pollution à l'ozone est plus intense en 2022. Si les concentrations de dioxyde d'azote baissent nettement à proximité du trafic routier, des dépassements de la valeur limite sont toujours observés dans Perpignan. Autre enjeu en milieu urbain, l'exposition aux particules fines (PM2.5) avec plus d'un habitant sur dix concerné par un dépassement de l'objectif de qualité fixé pour ce polluant. Six épisodes de pollution ont touché les Pyrénées-Orientales, tous liés à l'arrivée de masses d'air chargées de sable saharien.

Situation réglementaire



Par station de mesure

Situation vis-à-vis de la protection de la santé humaine



¹⁴ L'Air en Occitanie, 2020 – Bilan de la qualité de l'air et des émissions de polluants atmosphériques en Occitanie – Atmo Occitanie.

3.4.7. RESEAUX

3.4.7.1. RESEAU ELECTRIQUE ET TELECOMMUNICATIONS

Le site n'est concerné par aucune ligne électrique haute tension. Un poste électrique est situé à environ 2,5 km au Nord-Est de la zone d'étude.

Aucune antenne-relais n'est présente sur le site.

3.4.7.2. EAU POTABLE

La commune est adhérente au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) de la Haute Cerdagne, qui regroupe également les communes de Bolquère et d'Egat. Le SIAEP fournit l'eau aux communes adhérentes via une prise d'eau au droit du barrage des Bouillouses située au Nord de la commune.

Le captage est autorisé gratuitement jusqu'à un volume de 630 000 m³ par an. En 2022, le SIAEP de Haute Cerdagne a prélevé 552 551 m³.

Cependant, la rénovation du télésiège ne va pas entraîner d'augmentation de la consommation d'eau au sein de la commune.

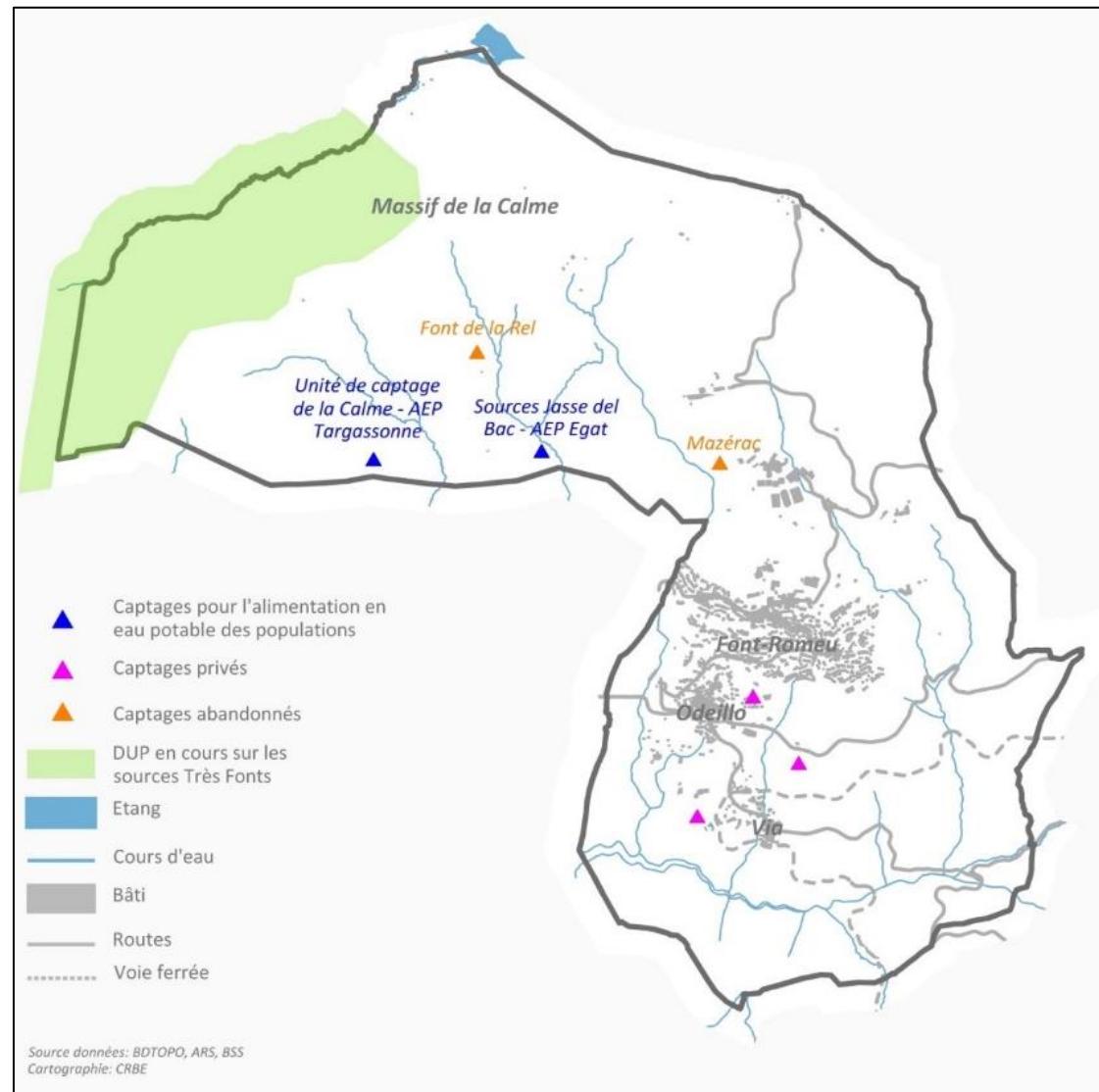
L'eau issue du captage des Bouillouses est ensuite traitée via la station de traitement située à une centaine de mètres en aval du barrage. Cela permet le ré-équilibrage de l'eau et sa désinfection.

L'usine de traitement alimente de façon gravitaire les trois réservoirs de la commune :

- Réservoirs Torremagne – 500 et 450 m³, réservoir principal.
- Réservoir d'Odeillo - 100 m³.
- Réservoir de Via - 50 m³.

Le territoire communal dispose également de sources qui alimentent des communes voisines.¹⁵

- Unité de captage de La Calme : alimentation en eau potable de la commune de Targassonne. Elle fait l'objet d'une DUP datant de juin 1965 et d'un rapport de l'hydrogéologue agréé. Un périmètre de protection immédiat est identifié dans un rayon de 20m autour de chaque source ; il n'est pas cartographié.
- Source Jasse del Bac : alimentation en eau potable de la commune d'Egat. La révision de la DUP de juin 1964 est en cours de révision depuis 2013. Il verra notamment la mise en place des périmètres de protection.



Carte 37 : Captages présents sur la commune

Il est à noter que les captages Font de la Rel (qui alimentait Egat) et Mazérac (qui alimentait le Grand Hôtel) ont été abandonnés.

Si le territoire communal appartient majoritairement au bassin versant du Sègre, l'eau utilisée par la commune provient principalement du bassin versant de la Têt, à travers la réserve d'eau des Bouillouses.

Le rendement du réseau en 2022 du SIAEP de Haute Cerdagne est de 92,4% et de 85,4 % pour Font-Romeu-Odeillo-Via. Ce qui est un bon rendement.

Des réparations de fuites sont régulièrement réalisées ainsi que la pose de débitmètres pour mieux suivre les consommations. Notamment grâce à ces mesures, les prélèvements d'eau pour la commune sont décroissants depuis 2011.

¹⁵ Source : ARS

3.4.7.3. EAUX USEES

La quasi-totalité des habitations présente sur le territoire sont raccordées au réseau d'assainissement collectif, de manière gravitaire. Seules quelques habitations ont un système d'assainissement autonome : deux chalets d'altitude et trois bâtiments d'habitation.

La station d'épuration se trouve au Sud-Ouest de Via en rive droite de l'Angoust. Construite en 1976, sa filière de traitement se fait par boues activées et elle peut prendre en charge jusqu'à 15 000 EqHab.

La population permanente de Font-Romeu-Odeillo-Via s'élève à 1780 habitants (2021). La charge maximum entrante dans la station d'épuration a été relevée à 8 668 EqHab en 2022 (cf. données du ministère).

Le projet ne va pas faire l'objet de rejet d'eaux usées.

3.4.7.4. EAUX PLUVIALES

Le réseau pluvial de la commune présente deux exutoires :

- Le Rec d'Odeillo : il évacue les eaux des quartiers Nord-Ouest de Font-Romeu et du centre d'Odeillo. Il se jette ensuite dans le Rec des Canaletes au Sud-Ouest de la commune ;
- Le Rec de Via : il recueille les eaux provenant du reste de Font-Romeu et de Via. Il rejoint l'Angoust au Sud de Via.

Les eaux de pluies en lessivant les routes emportent avec elles les pollutions jusqu'au milieu naturel. Pour la commune, il s'agit principalement de deux types de pollution :

- La pollution chronique est liée à la circulation routière (suires de combustion et fuites d'hydrocarbures, poussières de métaux et autres matériaux dues au freinage ou à l'usure des pneus, ...). Les polluants sont entraînés vers le milieu naturel par les eaux de ruissellement sous forme de solutions ou de suspensions. Les concentrations sont d'autant plus fortes que les épisodes secs précédant les précipitations sont plus longs. Les polluants sont d'abord piégés dans la couche de roulement puis sont entraînés vers le milieu naturel par les eaux de ruissellement.
- La pollution saisonnière elle, est liée au salage des chaussées effectué lors des épisodes neigeux ou bien sur des secteurs fréquemment verglacés. Les quantités de sels transportées vers le milieu naturel peuvent être importante en saison hivernale et perturber les écosystèmes tant terrestres qu'aquatiques.

3.4.8. GESTION DES DECHETS

La collecte des déchets ménagers est assurée par le SIROM (Syndicat Intercommunal de Ramassage des Ordures Ménagères) qui est composé de trois communes : Font-Romeu, Egat et Targasonne.

Le ramassage des déchets ménagers est assuré tous les jours dans le centre-ville et dans le secteur du lycée ; ailleurs la collecte se fait une ou deux fois par semaine. La commune effectue le tri sélectif via la présence de 117 points de collecte équipés de conteneurs semi-enterrés, et faisant l'objet d'un apport volontaire. 1/3 des points de collecte sont également équipés d'un conteneur à verre.

Après ramassage les déchets sont transportés au quai de transfert de Bolquère, depuis lequel ils rejoindront ensuite l'incinérateur ou le centre de recyclage de Calce.

Les habitants ont accès à quelle déchetterie de Bolquère pour le dépôt des autres déchets (papiers, cartons, ferrailles, gravats, terre...) ainsi que pour les déchets électroniques et électroménagers, batteries, piles, huiles.

Les déchets verts et les encombrants font également l'objet d'une collecte chez l'habitant. Le SIROM fournit également un composteur pour les habitants qui le souhaitent, à moitié prix et a ouvert en 2014 trois sites de

composteurs partagés. Le compostage est une pratique qui voit son accroissement auprès de la population. En effet, en 2011 seulement deux personnes avaient demandé un composteur alors qu'en 2014 elles sont dix.

Trois points de collecte textile existent sur le territoire ainsi qu'une association qui récupère également les vêtements.

Les boues d'épuration sont compostées au droit de la STEP.

Le territoire compte enfin une installation de stockage de déchets inertes implantée en lieu et place de l'ancienne décharge municipale dans la partie Sud du territoire, entre Via et le four solaire.

Le SIROM comptabilise les volumes de déchets générés sur les trois communes qui le composent. On note un net recul des tonnages d'ordures ménagères collectés depuis 2010, avec une réduction de 17%, et un accroissement du tonnage des déchets triés.

Les habitants couverts par le SIROM, dont les romeufontains, ont produit en 2013, 1595 tonnes d'ordures ménagères et 480 de déchets recyclables, soit un total de 2075 tonnes, soit 730kg de déchets par an. Ce chiffre est élevé comparé à la moyenne départementale (468 kg/an) ; ceci s'explique par la forte affluence touristique saisonnière.

3.4.9. MOBILITES ET RESEAUX DE TRANSPORT

La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via bénéficie d'une accessibilité routière via des routes départementales.

Le centre urbanisé de la commune est traversé par la RD618. Cette départementale rejoint la RN116 au niveau de Mont-Louis, à l'Est, qui permet de relier Font-Romeu-Odeillo-Via à Perpignan, ainsi qu'aux autres communes du littoral.

3.4.10. DOCUMENTS D'URBANISME

3.4.10.1. LE SCoT PYRENEES CATALANES

La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via fait partie de la communauté de communes des Pyrénées Catalanes. Elle est incluse dans le périmètre du SCoT des Pyrénées Catalanes qui contient un total de 19 communes. Le SCoT Pyrénées Catalanes a été approuvé le 9 mars 2020.

Selon le SCoT, la zone de projet se trouve principalement sur des réservoirs de biodiversité à protéger. Au Nord de la zone, le SCoT identifie également des zones humides. Quant au Sud du périmètre d'étude, il se trouve au sein de l'enveloppe urbaine de Font-Romeu.

Il est à noté qu'un sentier de randonnée traverse la zone d'Ouest en Est vers le centre de la zone d'étude. La gare aval se trouve à proximité d'un point de vue panoramique.

L'Axe 2.1 du SCoT vise à « Soutenir la place du tourisme hivernal comme locomotive du territoire et diversifier l'offre touristique global ». De plus l'Axe 2.1.A.I vise à « Rénover, entretenir, restructurer et développer les équipements des stations de montagne ». Ces objectifs sont en accord avec le projet de rénovation du télésiège de Font-Romeu.

Il est également précisé que « les travaux de modernisation et de requalification des équipements des domaines skiables s'orientent de façon privilégiée vers des aménagements participant :

- A la montée en gamme de l'offre touristique des stations de montagne.

- Aux économies d'énergie (mise en place d'enneigeurs de dernière génération, optimisation des remontées mécaniques).
- Au moindre impact sur la ressource en eau et de la biodiversité.
- Au moindre impact sur le paysage.
- A l'extension de la saison touristique et à la diversification des activités (remontées mécaniques été/hiver, aménagements ludiques, activités nordiques et de pleine nature, etc.) ».

Le projet est compatible avec le SCoT, notamment sur l'Axe 2.1.A.I. Il devra également selon les conditions citées, avoir un moindre impact sur la biodiversité et le paysage.

3.4.10.2. LE PLU DE FONT-ROMEU-ODEILLO-VIA

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via a été approuvé le 10 avril 2018. Une modification a été approuvée le 9 septembre 2018

Le PLU actuel montre que la zone de projet se trouve intégralement en zone N.

La zone naturelle englobe les équipements touristiques de la commune tels que le domaine skiable ou encore le camping et le balcon de Cerdagne.

Sont autorisés les équipements d'intérêt collectif et services publics dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Comme il s'agit d'une réhabilitation de constructions existantes, le projet est compatible avec le PLU à condition que les mesures ERC soient respectées.

• Servitudes

La zone d'étude est concernée par aucune servitude.

• Emplacements réservés

La zone d'étude ne comprend pas d'emplacement réservé.

3.4.11. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGLALITE DES TERRITOIRES

La loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles dite loi « MAPTAM » ainsi que la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi « NOTRe » ont redessiné en profondeur les contours d'une nouvelle organisation territoriale de la France basée sur des régions de taille européenne et des métropoles fortes au statut revisité. Si cette recomposition élargit les périmètres des Régions, elle les consacre dans le même temps comme l'échelon responsable du développement économique et de l'aménagement du territoire. Pour chacun de ces deux domaines, la loi NOTRe dote chaque Région d'un document structurant : le schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEI) et le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le SRADDET de la Région Occitanie a été adopté le 30 juin 2022.

Le SRADDET a absorbé l'ancien SRCAE – Schéma Région Climat Air Energie et répond aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'économies d'énergie, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation au changement climatique.

Le SRADDET incarne le projet d'aménagement du territoire porté par la Région à l'horizon 2040. Il dessine un cadre de vie pour les générations futures, pour un avenir plus durable et solidaire.

Le SRADDET fixe les priorités régionales en termes d'équilibre territorial et de désenclavement des territoires ruraux, d'implantation d'infrastructures, d'habitat, de transports et d'intermodalité, d'énergie, de biodiversité ou encore de lutte contre le changement climatique.

Ce projet d'avenir s'articule autour de deux caps stratégiques pour le devenir du territoire :

- Un rééquilibrage régional pour renforcer l'égalité des territoires : Dans un contexte de forte attractivité démographique, le rééquilibrage suppose d'une part de limiter la surconcentration dans les métropoles en engageant le desserrement des coeurs métropolitains et d'autre part de valoriser le potentiel de développement de tous les territoires, le tout en portant une attention particulière à la sobriété foncière (privilégier l'accueil dans les territoires d'équilibre et les centres-bourgs). Ce rééquilibrage doit être opéré en termes d'accueil et d'habitat mais aussi en termes de services publics et d'activités.
- Un nouveau modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique : L'ambition de rééquilibrage ne sera pérenne que si la Région et les territoires parviennent dans le même temps à répondre à l'urgence climatique, en favorisant un nouveau modèle de développement, plus résilient. C'est pourquoi le SRADDET porte des orientations fortes en termes de sobriété foncière, de qualité urbaine, de préservation et de valorisation des ressources, de transition énergétique et de gestion des risques.

Le fascicule de règles, volet réglementaire du SRADDET, se décline autour de deux grands axes et trois défis, déclinés en règles.

2 AXES	UN REEQUILIBRAGE REGIONAL Pour l'égalité des territoires	UN NOUVEAU MODELE DE DEVELOPPEMENT Pour répondre à l'urgence climatique	
3 DEFIS	LE DEFIS DE L'ATTRACTIVITE Pour accueillir bien et durablement	LE DEFIS DES COOPERATIONS Pour renforcer les solidarités territoriales	LE DEFIS DU RAYONNEMENT Pour un développement vertueux de tous les territoires
REGLES	Des solutions de mobilité pour tous	Des services disponibles sur tous les territoires	Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à horizon 2040
	Des logements adaptés aux besoins des territoires	Un rééquilibrage du développement régional	Atteindre la non perte nette de biodiversité
	Des coopérations territoriales renforcées		La première Région à énergie positive
			Un aménagement adapté aux risques et respectueux de la ressource en eau
			Un littoral vitrine de la résilience
			Réduire la production des déchets avant d'optimiser leur gestion

3.5. CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

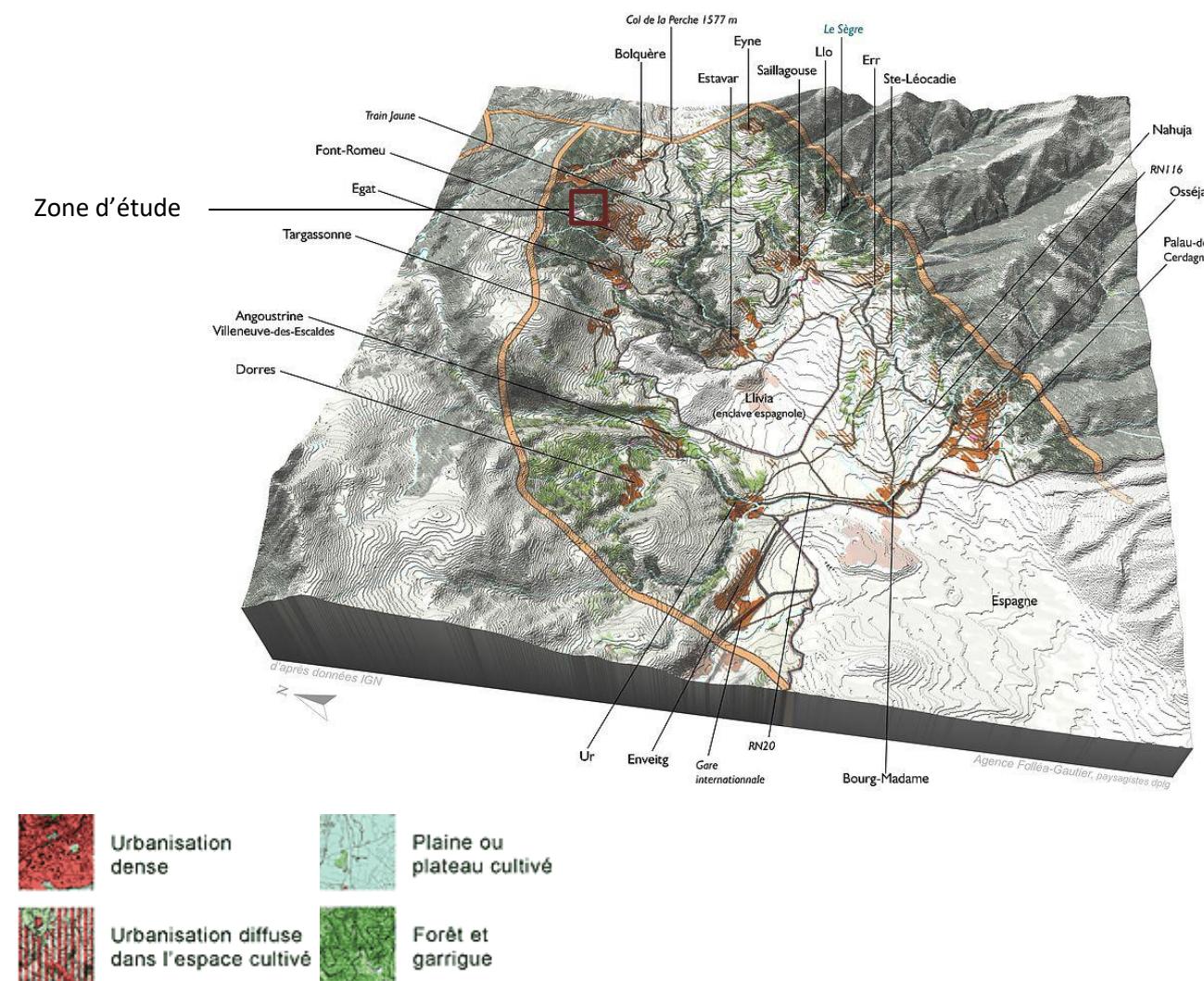
3.5.1. GRAND PAYSAGE

L'atlas des paysages du Languedoc-Roussillon identifie près de 28 unités paysagères pour le seul département des Pyrénées Orientales. Font-Romeu est située à proximité de la frontière Espagnole, à l'extrémité occidentale du département, dans le grand ensemble paysager montagnard, au sein de l'unité paysagère de la Cerdagne. Ce vaste plateau, un « altiplano », de près de 8km de large pour une quarantaine de long entre France et Espagne résulte d'un fossé d'effondrement entre 1200 et 1500 mètres d'altitude. Il est délimité au Nord par le massif du Carlit, à l'Ouest par le Puig Pedros et au Sud et Est par le Puigmal (qui est prolongé en Espagne par la Sierra del Cadi). C'est un territoire important de communication avec l'Espagne, grâce notamment au passage de la RN116 provenant de Perpignan, et avec l'Andorre via la RN20.

La plaine de Cerdagne peut être divisée en deux parties séparées nettement par une rupture de pente au niveau de Saillagouse : la Basse-Cerdagne, à l'Ouest, en direction de l'Espagne, est une plaine horizontale plafonnant à 1200mètres d'altitude environ ; à l'Est, la Haute-Cerdagne est plus vallonnée, creusée par le passage de plusieurs ruisseaux, et oscillant entre 1500 et 1600 mètres d'altitude. L'ensemble se trouve à l'extrémité du long linéaire de la faille de Prades, résultant de la surrection à l'ère tertiaire des Pyrénées. L'action de l'érosion l'a lentement rempli de dépôts arrachés aux montagnes alentours entre le Miocène et le quaternaire (de -18 millions d'années à -1,65 millions d'années). De part et d'autre, les massifs du Carlit au Nord et du Puigmal au Sud délimitent de leurs versants sombres et boisés la plaine agricole ouverte. Au Nord, les contreforts du Carlit présentent un relief complexe, entaillé par la large vallée de l'Angoustrine et des pentes douces permettant l'urbanisation. Au Sud, le Puigmal est entaillé de profondes vallées en V, plus raides.



☞ Figure 21 : Repérage de l'unité de la Cerdagne¹⁶



☞ Figure 22 : Bloc diagramme de l'unité paysagère de Font-Romeu¹⁷

L'agriculture est l'élément essentiel des paysages cérdans, elle compose un large tapis de prairie et de champs cultivé contrastant fortement avec les sombres forêts de pins à crochet des versants. Depuis les bourgs et les routes qui les traversent, ces espaces de culture offrent des paysages ouverts et lumineux, que souligne l'arrière-plan montagneux. De nombreux éléments de patrimoine maillent ce territoire : murets de pierres sèches, arbres isolés, haies bocagères et fermes isolées. Depuis Moyen Âge, la tradition pastorale a dominé le plateau jusqu'au XXe siècle qui vit une nette diminution des exploitations. Mais elle est aujourd'hui toujours vivace, concentré sur l'élevage bovin. L'arboriculture, le maraîchage et l'élevage ovin sont devenus au contraire des activités marginales. La Basse Cerdagne, à l'Ouest, bénéficie d'un réseau dense de canaux auquel s'ajoutent un maillage bocager entourant des prairies de fauche, utilisées comme pâturage à l'intersaison et l'hiver, ainsi que des cultures bénéficiant de l'irrigation. La Haute-Cerdagne, la plaine est plus vallonnée et les prairies et pâturage sont en concurrence avec la forêt qui avance inexorablement depuis les massifs.

Les villages cérdans peuvent être répartis en trois groupes selon leurs implantations traditionnelles dans le territoire : les villages de la plaine agricole, généralement dans la Basse-Cerdagne ; les villages de piémont, à la transition entre la plaine et la montagne ; et les villages accrochés aux versants des massifs.

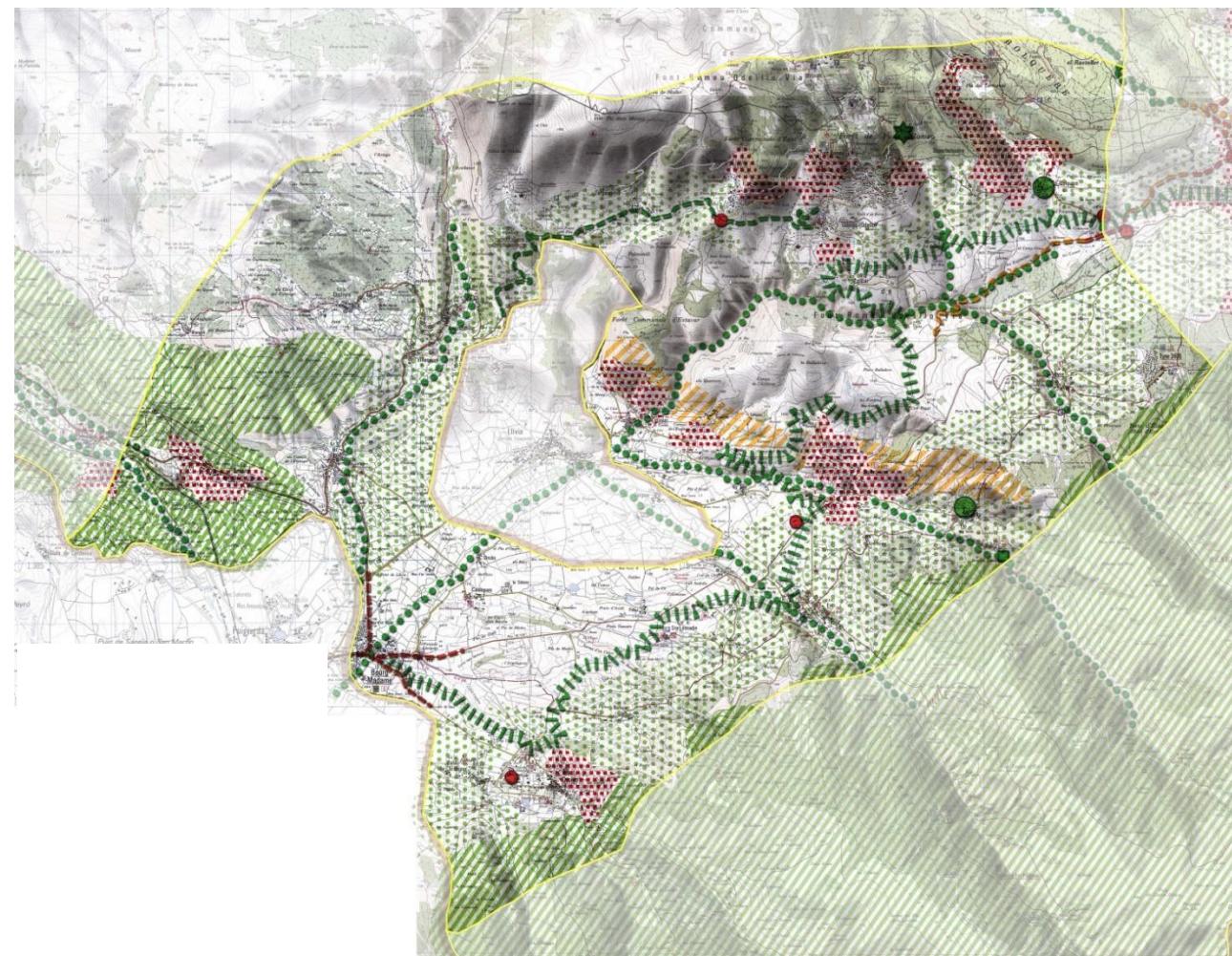
¹⁶ Source : Atlas de paysages du Languedoc-Roussillon

¹⁷ Source : idem

Du fait de l'importance de l'agriculture, l'habitat dispersé est répandu et de nombreuses grandes fermes sont isolées au milieu des terres cultivées, ou groupées en de petits hameaux. L'architecture typiquement cévenole présente des constructions massives en pierre couverte de toiture en lloses.

Depuis le début du XXe siècle, les milieux de montagne se sont révélés de plus en plus attractifs, d'abord pour des raisons médicales, l'air sain et sec ainsi que l'ensoleillement important se révélant idéal pour traiter les maladies respiratoires. Les sanatoriums, datant essentiellement de l'entre-deux guerres continuent aujourd'hui de marquer le paysage cérdan, bien que reconvertis en de nouvelles installations. Mais c'est le tourisme hivernal qui engendre la plus forte dynamique urbaine. Depuis la fin des années 1920, les stations de ski se sont fortement développées entraînant une expansion de l'urbanisation, notamment à Font-Romeu et Bolquère. La période estivale reste cependant celle où le territoire est le plus fréquenté, grâce à l'offre de loisirs de pleine nature, sportives ou scientifiques disponibles. La Cerdagne apparaît ainsi marquée par une importante urbanisation d'aspect récent constituée en grande partie de chalets, immeubles et maisons groupées.

● Enjeux du grand paysage



Carte d'analyse critique du paysage

Attention : approche régionale à adapter et développer aux échelles locales

☞ Figure 23 : Extrait de la carte d'analyse critique de l'Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon¹⁸

¹⁸ Source : Atlas de paysages du Languedoc-Roussillon

L'analyse critique des paysages par l'Atlas des Paysages régional relève divers enjeux pour le grand paysage, répartis entre la préservation, la valorisation et la réhabilitation. Selon la synthèse du document, les espaces naturels remarquables de ce territoire (landes, zones humides, pelouses d'altitude, forêts) doivent être préservés, notamment via la maîtrise de l'importante fréquentation du public et de la pression qu'elle fait peser sur les milieux. Une gestion écologique de ces derniers est par ailleurs recommandée. Les espaces agricoles subissent également une pression importante. Ils doivent en être préservés via une maîtrise du foncier, et plus particulièrement dans les espaces plats, plus sensibles, de la Basse Cerdagne. Par ailleurs, les pâturages en lisière des forêts sur les piémonts et les pentes doivent être préservés et gérés.

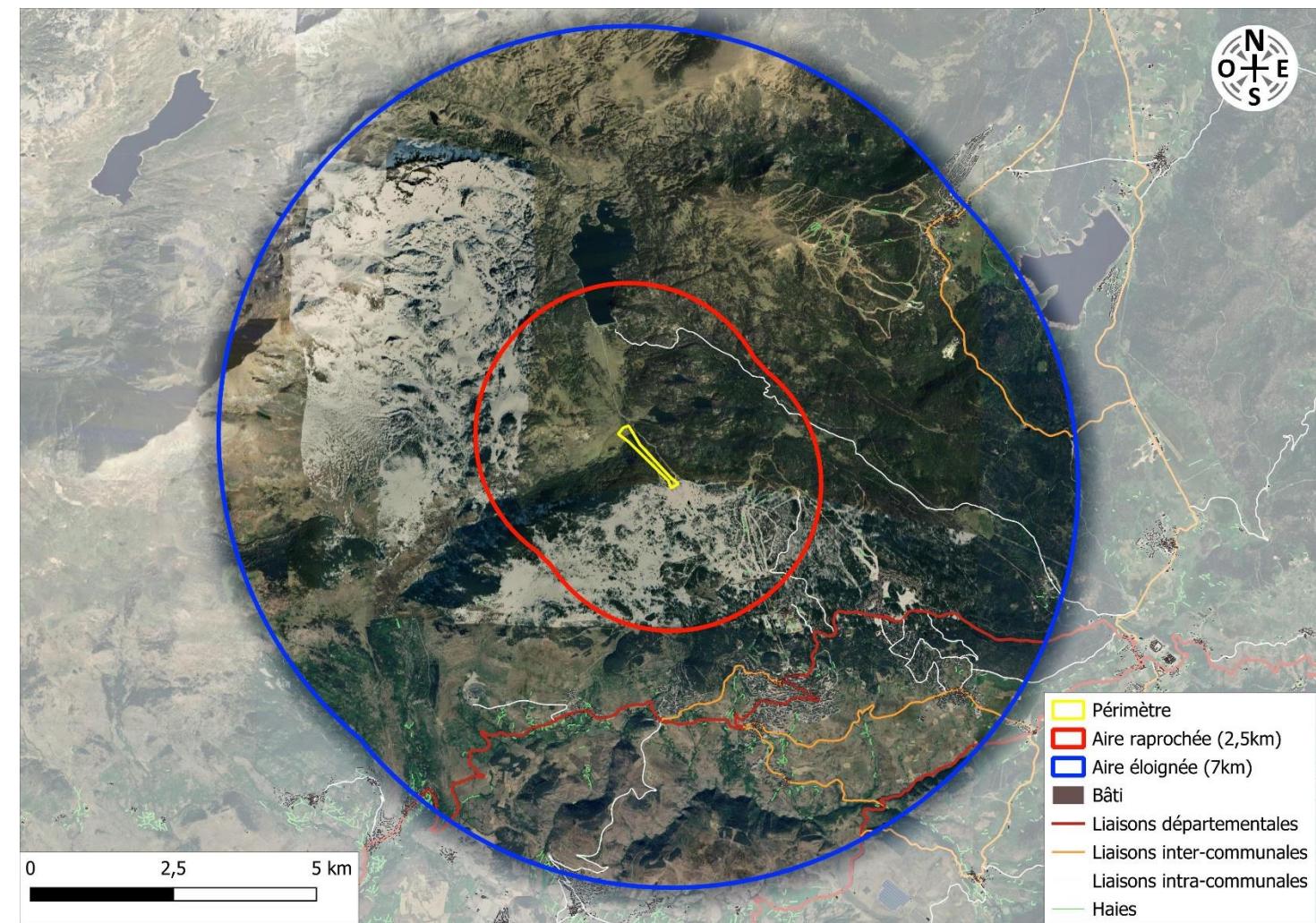
Tous ces espaces cultivés sont sillonnés par un petit patrimoine agricole remarquable : muret de pierres sèches, talus enherbés, haies et arbres isolés. Il est nécessaire de les repérer et de les identifier afin de les préserver, de les gérer et de les valoriser. Il en va de même pour les sites bâtis remarquable dont les opérations d'urbanisation doivent tenir compte. Les centres des bourgs doivent être préservés et valorisés, notamment leurs espaces publics via des politiques de plantation et d'aménagement. L'Atlas des Paysages pointe le centre de Font-Romeu comme un enjeu particulièrement prégnant. Les abords de ces villages doivent bénéficier d'une maîtrise architecturale des extensions récentes et de création d'espaces publics. Les entrées de Bourg-Madame, Saillagouse et d'autre doivent bénéficier d'une attention supplémentaire : arrêt de l'urbanisation linéaire, maîtrise des panneaux publicitaires, traitement paysager des abords des routes, plantations, etc.

Les espaces touristiques présentent également des enjeux paysagers importants. La ligne du Train Jaune doit être préservée, gérée et valorisée, en ayant une attention particulière sur ses abords et son environnement agricole. Les aires d'accueil du public, particulièrement à proximité des stations de ski nécessitent une meilleure mise en valeur par un traitement paysager et une réduction drastique des surfaces minéralisées au profit de plantation.

L'Atlas des Paysage a aujourd'hui près de quinze ans et nombre d'enjeux relevés dans ce document ont évolué, mais sont cependant toujours d'actualité pour le territoire. Ceux-ci seront développés de manière plus localisée dans la suite de cette étude.

3.5.2. ZONE D'ETUDE ELARGIE

3.5.2.1. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE



Le territoire de la zone d'étude peut être caractérisé par des unités paysagères délimitant des espaces d'aspect cohérent. L'ensemble est centré sur le site du projet positionné sur les pentes boisées du massif du Roc de la Calma, se prolongeant au nord par la vallée de la Têt. Il est à proximité de l'interface entre ce milieu pentu et le plateau vallonné de la Haute-Cerdagne. A proximité se trouve la rupture de pente qui annonce la Basse-Cerdagne, ses pâturages et son réseau de haies arborées. Au Sud, les contreforts du Cambre d'Ase font face au versant du site. Au Nord-Est, au-delà du fleuve de la Têt s'étendent l'extrémité du plateau qui devient plus loin le Capcir. Au Nord-Ouest, la vallée d'Angoustrine dessine la limite entre les deux massifs montagneux du Roc de la Calma et du Carlit qui domine tout le territoire.

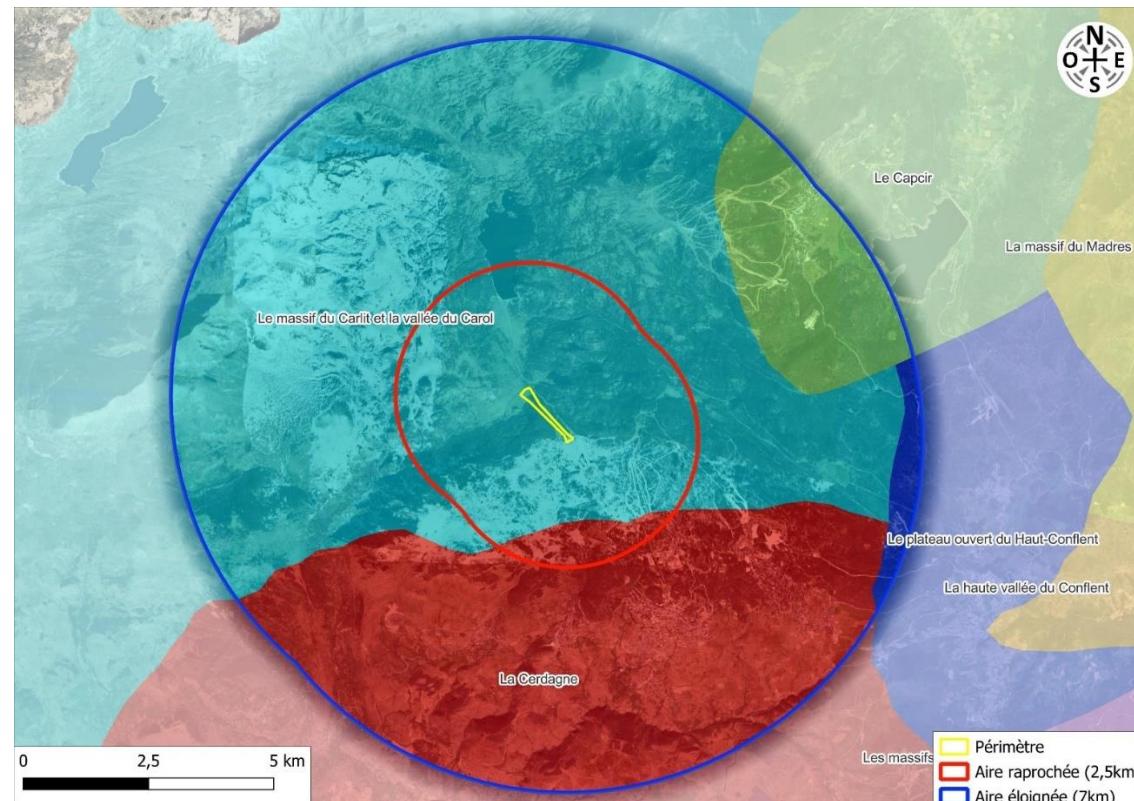
Font-Romeu, aujourd'hui associée aux villages d'Odeillo et Via, est l'une des communes les plus importantes de la Cerdagne, en raison notamment de sa station de ski. Elle se trouve à proximité de la RN116 l'un des axes permettant de rallier l'Espagne, et la frontière est toute proche. En parallèle de la nationale court la départementale 618 qui permet entre autres d'accéder aux stations de ski (Bolquère et Font-Romeu). Celles-ci représentent d'importantes surfaces urbanisées, alternant immeubles, chalet et maisons individuelles, la grande majorité tournée vers l'accueil saisonnier de vacancier. Les bourgs disséminés dans la plaine bénéficient moins de l'attractivité de la montagne et reste compact, préservant leurs silhouettes villageoises.

La voie du train Jaune traverse toute Cerdagne en provenance de Villefranche de Conflent plus à l'Est. C'est une infrastructure patrimoniale et touristique remarquable qui participe de la visibilité du territoire et de ses paysages. Ses tours et détours permettent d'admirer les reliefs alentours ainsi que le paysage agricole cerdan. De nombreux sentiers de randonnée sinuent tout au long de la zone d'étude, passant d'un versant à un autre et au cœur des vallées : le GR10, le GR36 et les GRP du tour de Cerdagne et du tour du Carlit. Ils sont doublés d'un réseau d'itinéraires de Petites Randonnées plus dense.

Les pratiques agricoles se concentrent sur l'élevage et les cultures associés (prairies, fourrages et pâturages). Les paysages qui en résultent marquent la typicité du territoire : des panoramas larges sur les sommets alentours ; un fort contraste entre la luminosité du plateau où les arbres sont rares, et les versants sombres peuplés de boisement ; l'impact visuel des éléments verticaux, constructions, arbres isolés, pylônes, etc. C'est également dans ces espaces cultivés que l'on trouve l'essentiel du patrimoine local entre murets et anciens bâtiments agricoles. Vallonné et particulièrement marqué par la vallée de l'Angoust, les reliefs arrondis de la Haute-Cerdagne permettent des points de vue remarquables sur les paysages plus à l'Ouest.

Le site d'étude ainsi que son aire de périmètre rapproché sont compris dans l'unité paysagère du massif du Carlit et de la vallée du Carol, qui se caractérisent par un territoire de haute montagne, resté essentiellement naturel et inaccessible. Seule la vallée du Carol dessine un axe de passage emprunté par la route RN 20 et la ligne de chemin de fer. La commune de Font-Romeu est quant à elle bien comprise au sein de l'unité paysagère de la Cerdagne, expliquée ci-avant.

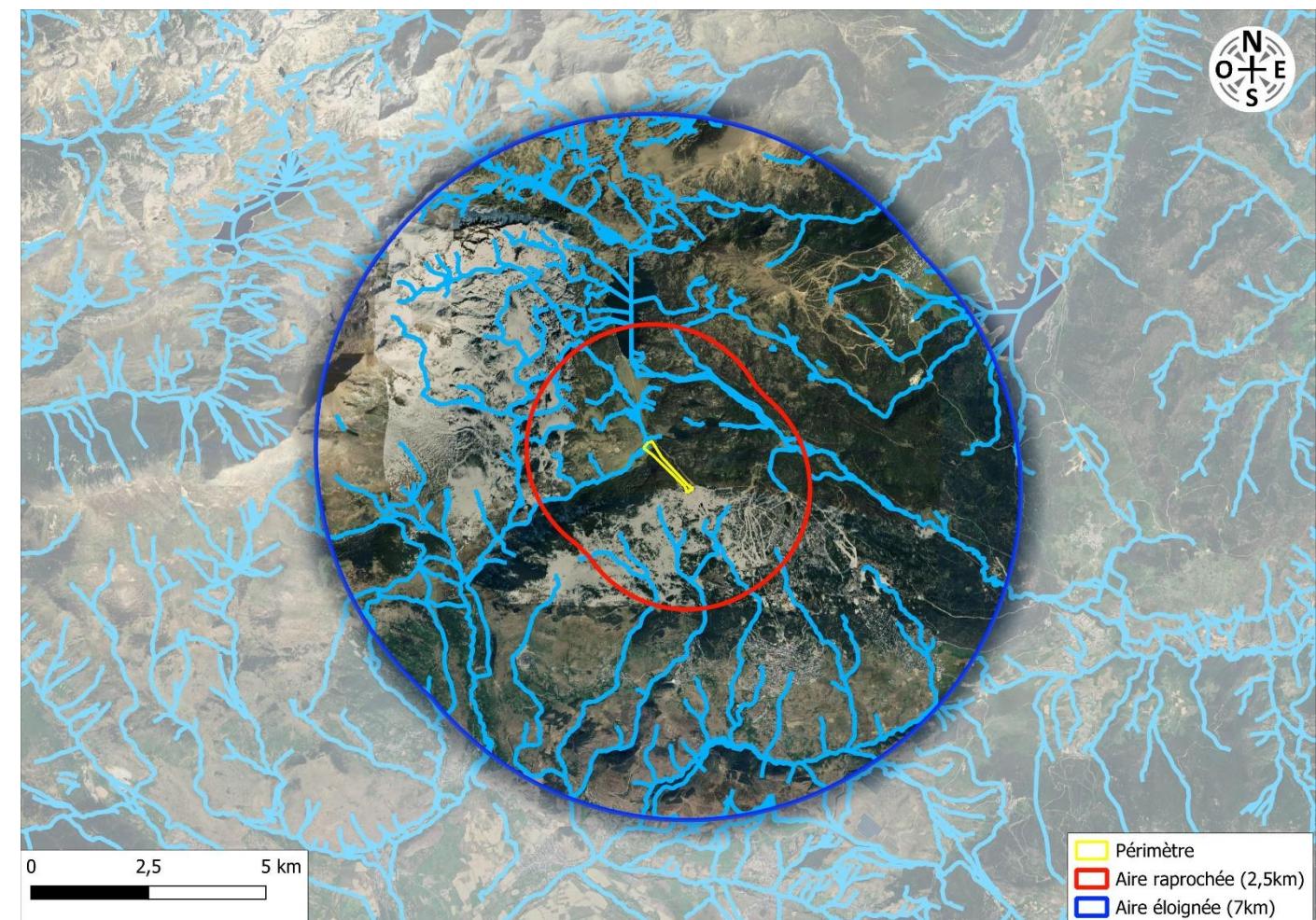
A l'échelle du site d'étude, on peut distinguer essentiellement un milieu à l'interface de plusieurs paysages : la station de Font-Romeu, le versant du massif et le massif du Carlit avec le lac des Bouillouses.



Carte 39 : Carte des unités paysagères de la zone d'étude

3.5.2.2. LE MILIEU GEOGRAPHIQUE

• Hydrographie



Carte 40 : Carte du réseau hydrographique principal de la zone d'étude

Du fait du relief, de nombreux cours d'eau parcourent et creusent la zone d'étude. Provenant du Nord et des zones de lac de montagnes (naturels ou artificiel comme celui des Bouillouses à proximité), la Têt et l'Angoustrine sont deux cours d'eau d'importance. Elles ont tracé leur lit dans le relief et l'ont marqué durablement. Elles se dirigent néanmoins dans deux directions différentes, l'une vers l'Ouest, le Conflent et la mer, l'autre vers la Basse-Cerdagne et l'Espagne.

La zone d'étude se concentre sur le territoire entre ces deux rivières, sur la Haute Cerdagne dont le bassin versant, et le réseau hydrographique s'organise autour de l'axe central que constitue l'Angust. Traversant toute cette partie du plateau, elle récupère toutes les eaux se déversant du Roc de la Calma au Nord et du Cambre d'Ase au Sud. C'est tout un réseau de ravin, rec et vallons qui se déploient depuis les sommets et sillonnent sur les versants.

Le site d'étude est positionné entre El Raür, qui vient couper l'extrémité Nord du site d'étude, et plusieurs rics d'importance aléatoire au sud : ric de les Canaletes, ric de l'Estahuja, riu de Targasona. Chemins privilégiés de l'eau durant la fonte des neiges au printemps, ces rics peuvent potentiellement présenter un enjeu pour le projet dont il faudra tenir compte.

• Reliefs

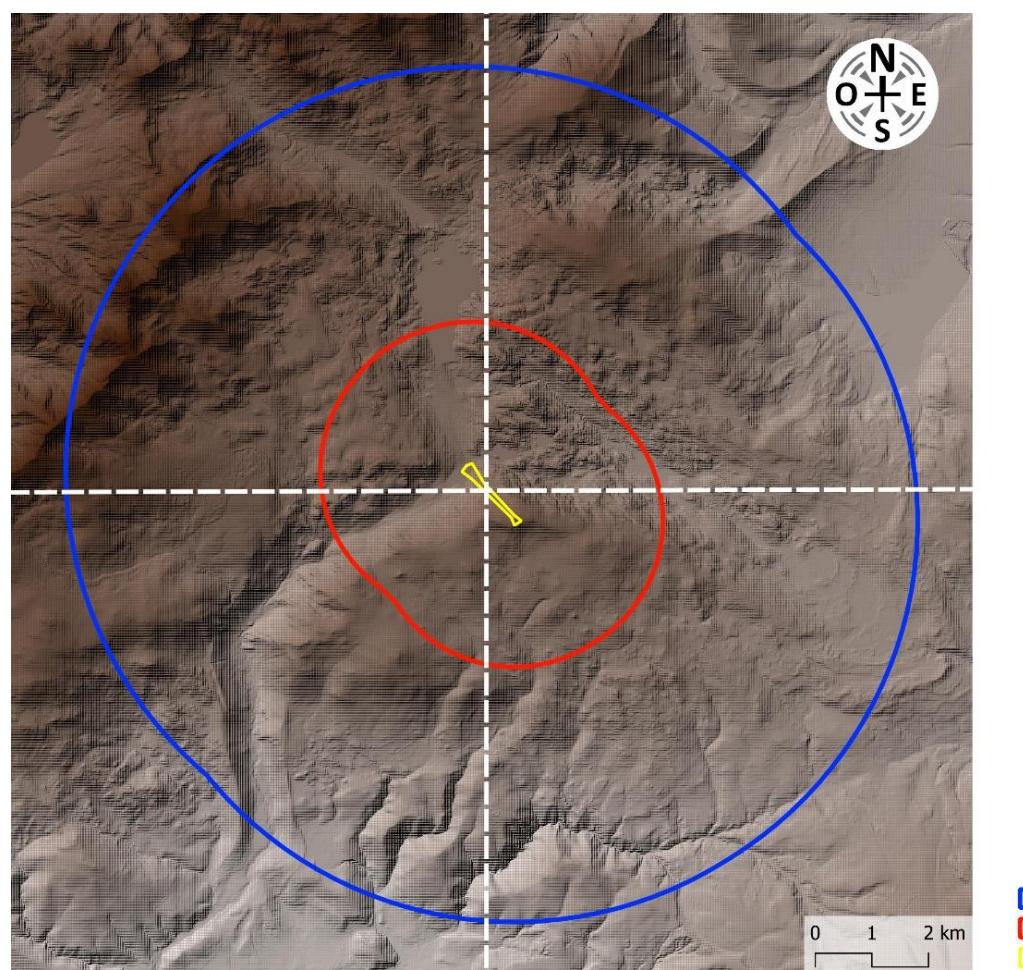


Figure 25 : Profil topographique Nord-Sud

La géographie contrastée du socle géologique est la caractéristique principale du territoire, les sommets montagneux encadrant le plateau de la Cerdagne et conditionnant les aspects du paysage local. Les reliefs sont ainsi marqués variant entre les 1700m d'altitude du village de Font-Romeu et les 2212m du sommet du Roc de la Calma. La zone d'étude est centrée sur le versant Sud de ce dernier. Le relief s'élève ainsi rapidement du Sud vers le Nord, depuis le plateau de la Haute-Cerdagne, marqué par la vallée de l'Angoust, jusqu'à la crête du massif. Le profil Ouest-Est montre également l'aplanissement des reliefs en direction de Mont-Louis et du Conflent à l'Est, mais également la vallée encaissée de la rivière d'Angoustrine, qui sépare le Roc de la Calma du Carlit, à l'extrémité Ouest. Au Nord-Est, la vallée de la Têt creuse une vallée plus large qui sépare Cerdagne et Capcir avant de s'engager dans les gorges du Conflent. Au Sud-Ouest, après une rupture de pente particulièrement abrupte s'ouvre la Basse-Cerdagne, à la topographie beaucoup plus égale. A l'Ouest, on prend de l'altitude sur les lontains en retrouvant les contreforts du pic du Carlit (culminant à 2921m) et le Puig oriental de Coll Roig.

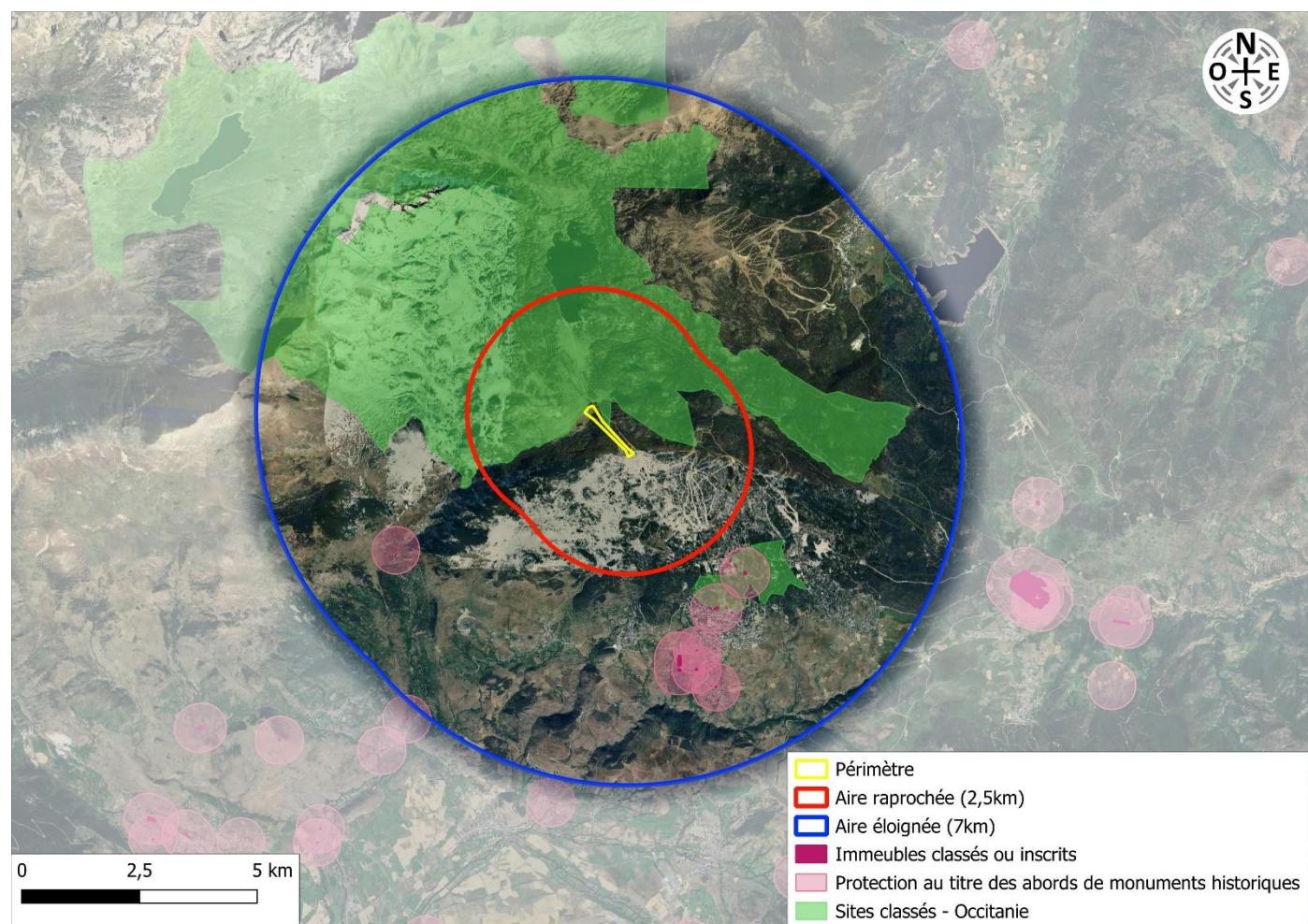
Le site d'étude se trouve sur le versant Nord du Roc de la Calma, dominant le lac des Bouillouses. Il est inscrit dans une succession de pentes et de ressauts depuis les espaces boisés du Nord de Font-Romeu. Sa situation à flanc de montagne entraîne une visibilité importante du site d'étude depuis le lac des Bouillouses.



Figure 24 : Profil topographique Ouest-Est

¹⁹ Source : IGN

3.5.2.3. INTERET PATRIMONIAL



Carte 42 : Carte des zonages liés aux monuments et aux sites classés ou inscrits²⁰

Dans le périmètre de l'aire éloignée (7 km), de nombreux monuments présentent des protections patrimoniales de plusieurs niveaux : le four solaire de Font-Romeu, le Grand Hôtel, l'Ermitage Notre-Dame de Font-Romeu, les maisons solaires de Michel Trombe, l'église Sainte-Colombe de Via sur Font-Romeu, ainsi que la chapelle Saint-Martin d'En Valls à Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes tous bénéficiant de l'inscription en tant que Monument Historique. L'église Saint-André à Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes et l'église Saint-Martin d'Odeillo à Font-Romeu sont quant à eux des monuments classés Monuments Historiques.

Par ailleurs, deux sites remarquables sont classés : les abords du lac des Bouillouses, et ceux de l'ermitage et du calvaire de Font-Romeu. Par ailleurs, les vestiges du vieux château et les rochers des Angles sont identifiés en site inscrit.

²⁰ Sources : IGN et Atlas des Patrimoines

Lac des Bouillouses



Photographie 23 : Vue du lac de la Pradeille et des Bouillouses en fond

Le lac des Bouillouses est une retenue artificielle couvrant près de 149 ha au pied du Pic du Carlit, et insérée dans les reliefs alentour. Le barrage qui coupe la vallée de la Têt a été construit entre 1903 et 1910 et a représenté un chantier colossal, rassemblant jusqu'à 5000 personnes pour l'édification de l'ouvrage, de la voie de chemin de fer ainsi que les logements des ouvriers et de leur famille. Le projet initial visait à réguler le fleuve tempétueux de la Têt mais également à fournir de l'énergie pour le fonctionnement du Train Jaune.

Le 24 juin 1976, le lac des Bouillouses et ses abords ont été placés sous le régime des sites naturels classés, reconnaissant son importance pour le territoire, tant en termes de paysage que d'environnement. Il est notamment un lieu de pêche réputé pour ses truites fario et arc-en-ciel, mais également un haut lieu de randonnée pédestre.

Le site classé du lac des Bouillouses encadre le site d'étude par le Nord ; sa position à flanc de montagne ouverte sur le lac offre une covisibilité directe avec le site classé, représentant ainsi une sensibilité très forte dans l'apprehension des paysages.

Il existe deux formes de protection pour les sites : le classement, très restrictif, et l'inscription plus souple. En site classé, les travaux sont soumis selon leur importance à une autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Ecologie, en lien avec la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

En site inscrit, dès lors que les travaux ne relèvent pas de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments, l'ABF doit donner son aval au projet, par un avis simple dans la plupart des cas, hormis pour des permis de démolir où l'avis est dit conforme. Il est cependant d'usage de soumettre le projet conduisant à modifier sensiblement l'aspect d'un site inscrit à l'avis de la CDNPS.

● Le projet vis-à-vis du site classé.

Le projet d'aménagement consiste au remplacement complet de l'appareil :

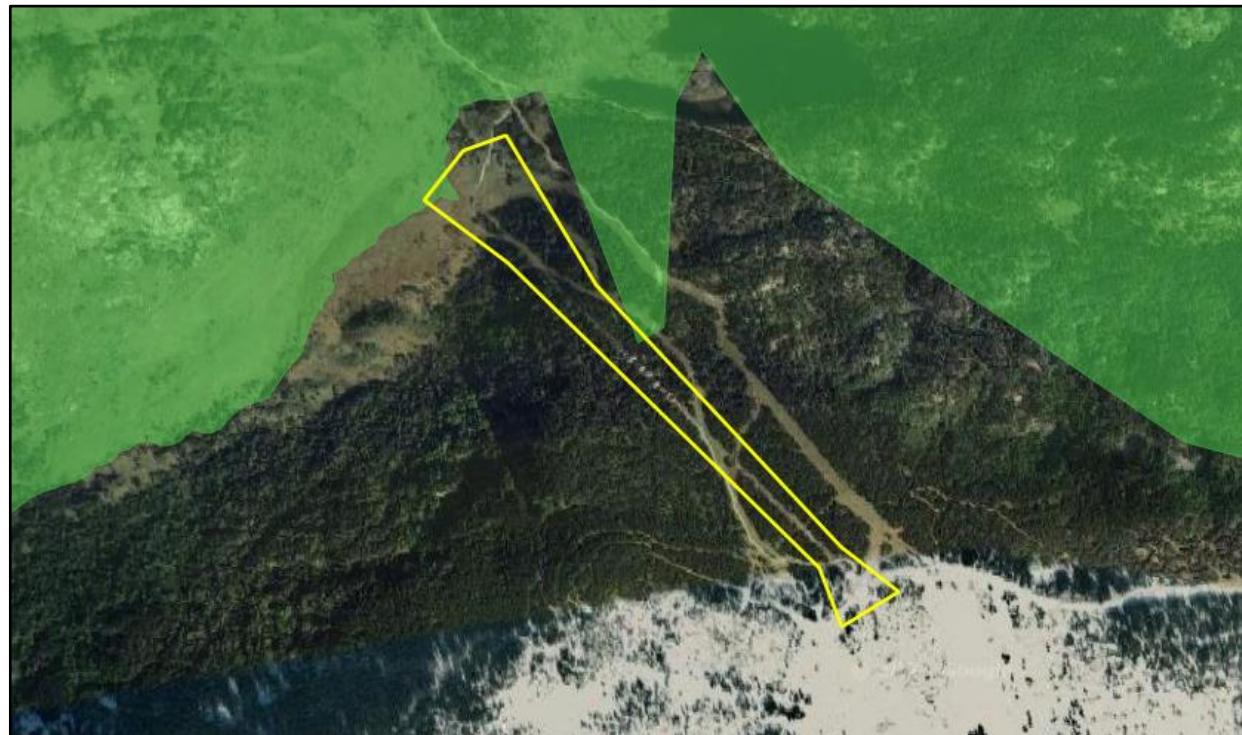
- Toutes les structures métalliques seront donc démontées et évacuées ;
- Les massifs béton seront cassés en surface puis recouverts de terre comme cela se pratique à ce jour pour limiter l'impact de terrassements importants, les bétons étant considérés comme des matériaux inertes.

Pour le nouvel appareil :

- Il reprendrait le même tracé mais sera un peu plus large étant donné que l'on aura des sièges de 6 places au lieu de 4 actuellement (environ 1,5m de chaque côté) ;
- À l'inverse, avec les nouvelles technologies, le nombre de pylônes relais va diminuer : les 13 pylônes existants devraient passer vers 8 ou 9 sur le prochain appareil, ce qui permet de limiter l'impact en ligne ;
- Les gares devront être adaptées et reprofilées (emprise à la hausse).

Le projet est encadré par le site classé des Bouillouses dans sa partie Nord, son périmètre intercepte même à deux endroits avec le site classé.

La carte ci-dessous localise l'emprise de la zone d'étude incluant le projet, vis-à-vis du site classé du Lac des Bouillouses, à une petite échelle.

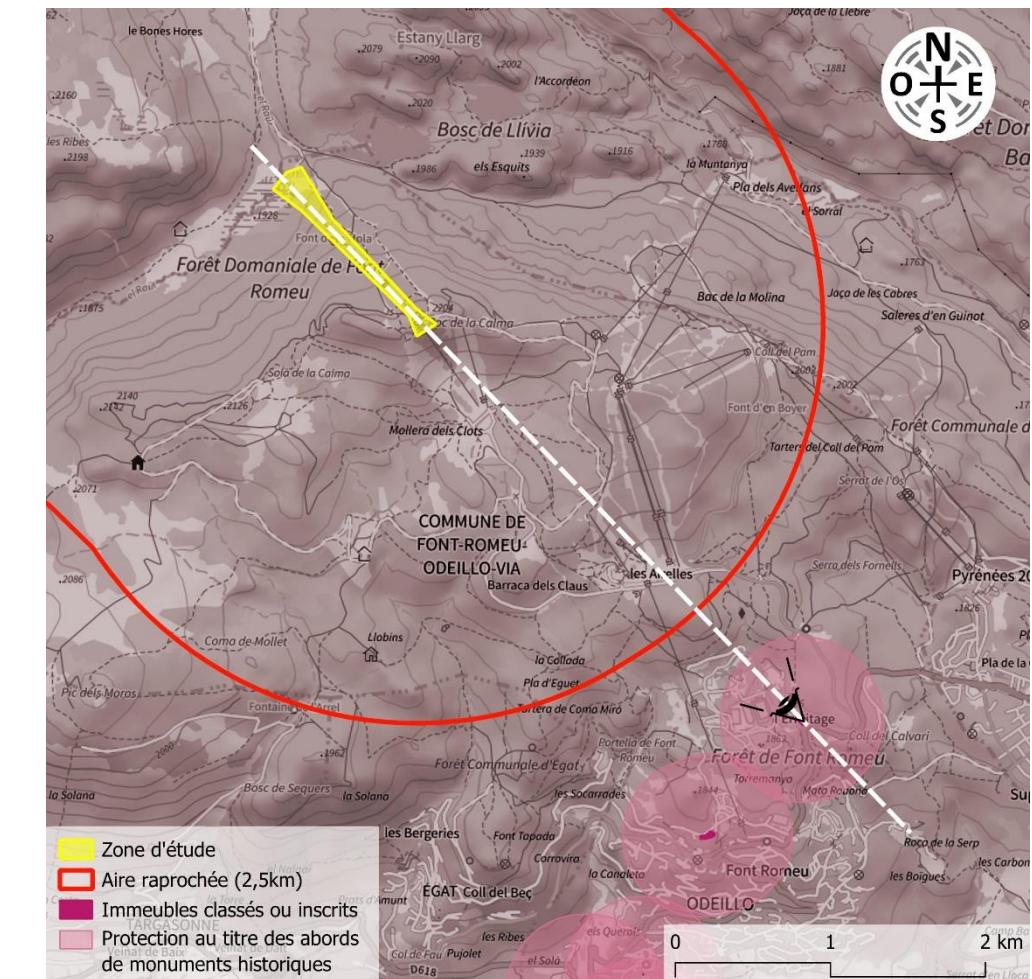


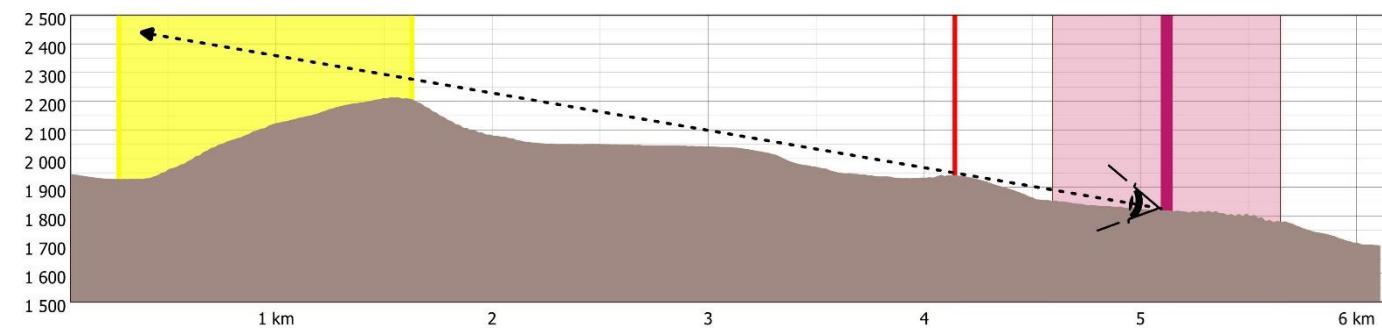
☞ Figure 26 : Plan de repérage du site classé des Bouillouses par rapport au site de projet

● Ermitage et Calvaire de Font-Romeu



☞ Photographies 24 : Vue du chemin du calvaire de Font-Romeu





☞ Figure 27 : Coupe de l'ermitage de Font-Romeu au site de projet

L'ermitage et le calvaire de Font-Romeu sont deux lieux religieux importants situés à proximité l'un de l'autre. Le premier est bâti sur un important site de pèlerinage où a été découverte une statue de la Vierge. Initialement construit au XVIIe siècle, les bâtiments qui composent l'ermitage ont été plusieurs fois agrandis et remaniés. Ils s'organisent autour d'une cour rectangulaire fermée au Nord par la chapelle Notre-Dame. Celle-ci présente une façade austère qui contraste fortement avec la richesse de son mobilier et de ses décorations. La nef de l'église est prolongée par un *camaril*, une chambre carrée de 4m de côté où est abritée la statue de la vierge en été. Une procession à l'automne la fait redescendre à l'église d'Odeillo où elle passe l'hiver avant d'effectuer le chemin inverse au printemps. Depuis 1999 les bâtiments sont inscrits sur l'inventaire supplémentaire des Monuments Historiques.

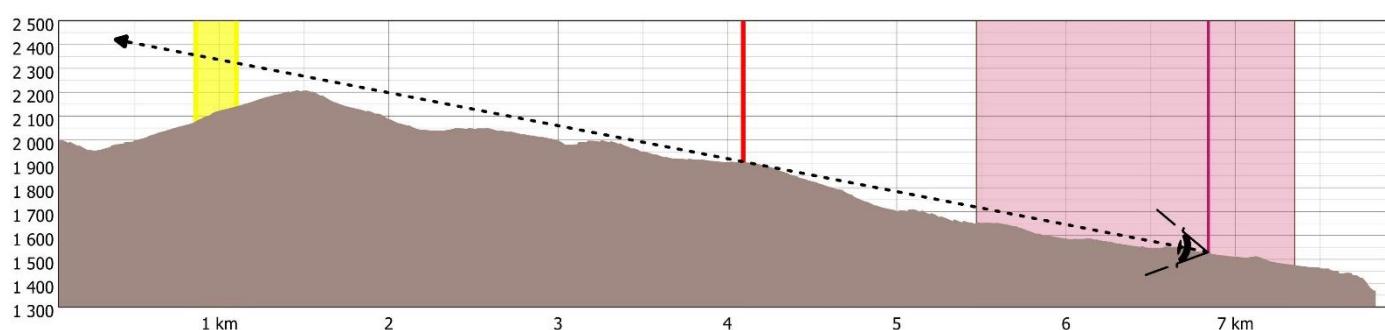
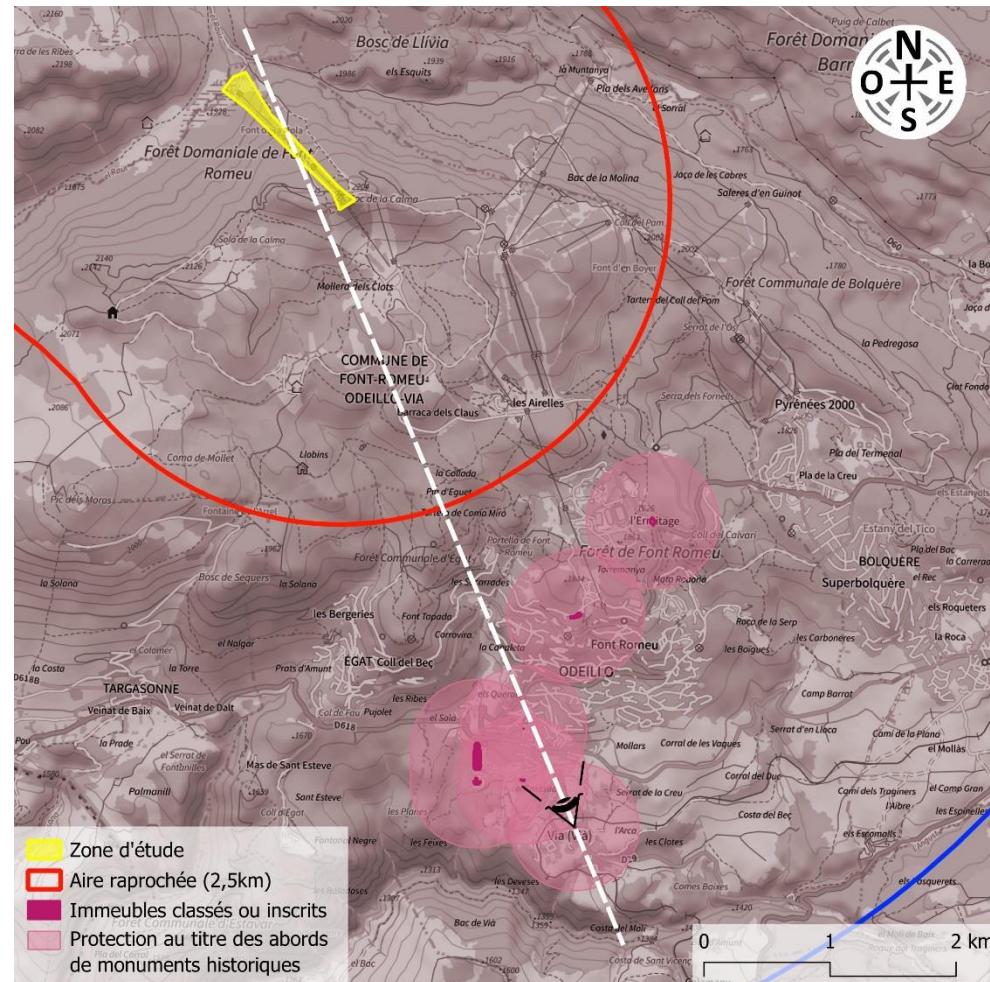
A 300 mètres de l'Ermitage se trouve le col du Calvaire de Font-Romeu. C'est ici que démarre un chemin de croix menant au sommet d'une butte qui offre un panorama remarquable sur l'ensemble de la Cerdagne et les sommets environnants, ce qui vaut le nom de « balcon sur la Cerdagne » à la commune de Font-Romeu, par sa position en piémont du Carlit. Le chemin qui permet d'y accéder est scandé par des oratoires, vides aujourd'hui, construits simplement, en granit. Ces deux lieux ont été placés sous le régime des sites classés dès 1927.

Insérée dans un milieu urbain en contrebas du site d'étude, l'Ermitage de Font-Romeu ne présente qu'un enjeu faible, voire très faible pour le projet.

• Eglises d'Odeillo et Via



☞ Photographies 25 : Vue de l'église Sainte-Colombe de Vià



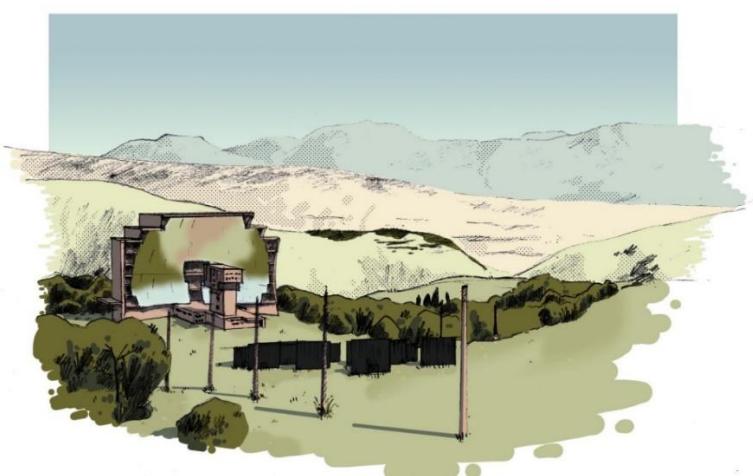
☞ Figure 28 : Coupe de l'église Sainte-Colombe de Vià au site de projet

La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via couvre plusieurs anciens villages et leurs églises. Celles d'Odeillo et Vià sont chacune des Monuments Historiques, pour la première classée et la seconde inscrite. L'église Saint-Martin d'Odeillo est notable pour son porche du XIIe siècle encadrant une porte ancienne où sont toujours visibles des peintures romanes. C'est dans cette église que la Vierge de Font-Romeu vient passer l'hiver avant de retourner dans l'enceinte de l'ermitage.

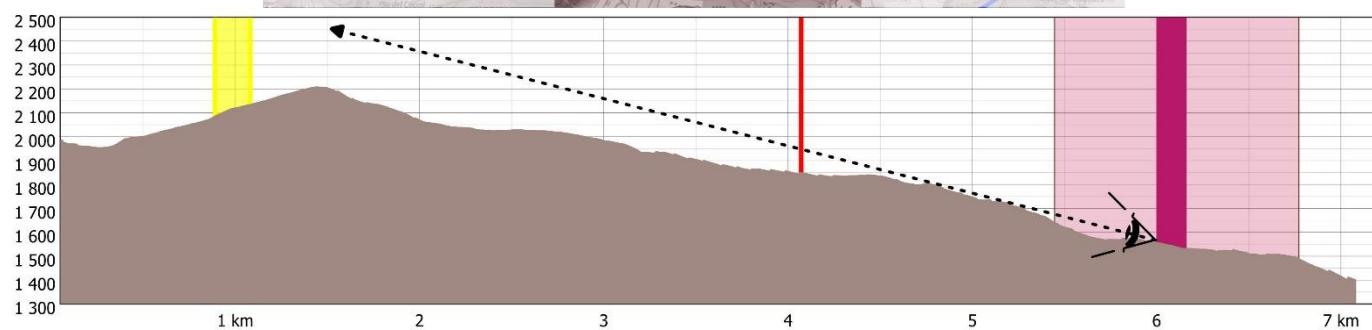
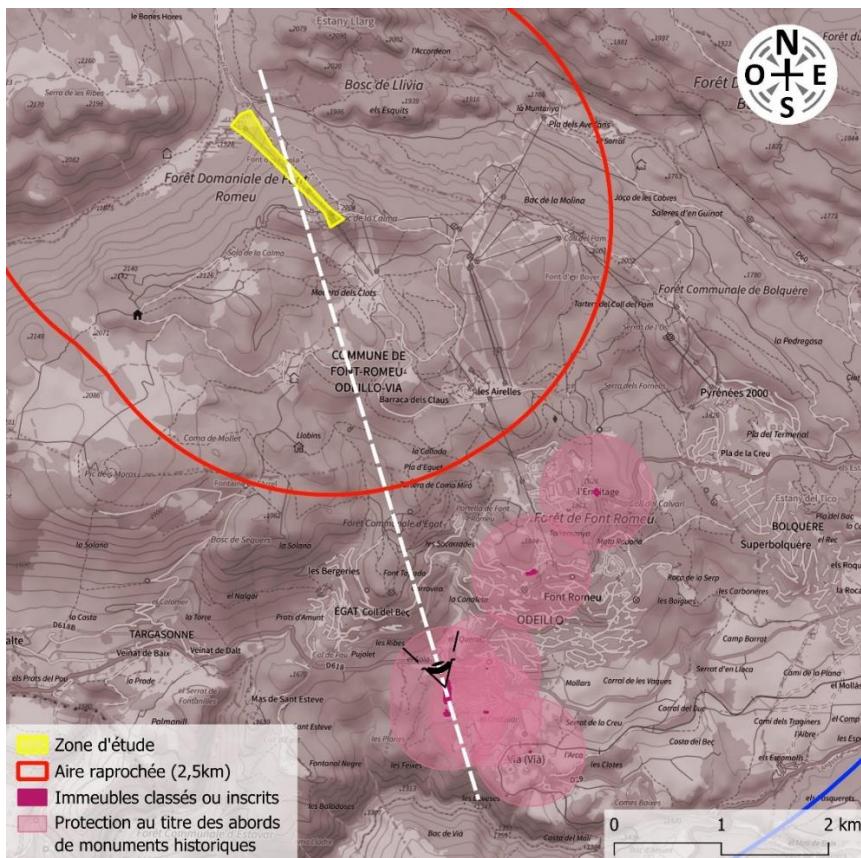
L'église Sainte-Colombe de Vià est mentionnée pour la première fois au Xe siècle mais l'édifice actuel date du XIIe siècle, ou du moins les murs de la travée occidentale, surmontés d'un clocher-mur à baie unique. La partie Est de la construction est postérieure à 1720.

Tout comme pour l'Ermitage de Font-Romeu, il en va de même pour l'église de Vià, plus isolée mais également plus éloignée du site, avec Font-Romeu entre les deux.

● Four Solaire d'Odeillo



☞ Figure 29 : Croquis du four solaire d'Odeillo



☞ Figure 30 : Coupe du four solaire d'Odeillo au site de projet

Le four solaire d'Odeillo est une installation scientifique mise en service en 1970. Il se compose d'un bâtiment accueillant le miroir parabolique principal et le foyer, mais aussi de 63 héliostats, des miroirs orientables renvoyant les rayons du soleil vers le miroir principal. Avec ses 54 mètres de haut et ses 48 de large, il est l'un des deux plus grands fours solaires du monde. Il fut bâti sur l'impulsion du chercheur Félix Trombe, qui était également à l'origine d'un précédent four solaire, de taille plus restreinte, à Mont-Louis. De nombreuses recherches y sont menées dans le domaine des matériaux et des procédés et dans celui de l'énergie solaire. Le laboratoire est accompagné d'un centre d'information pour le public présentant les recherches et leurs possibles applications dans des domaines divers. Depuis 2009, le four solaire d'Odeillo est inscrit au titre des Monuments Historiques et est labellisé Patrimoine du XXe siècle.

Le four est situé en contrebas du site d'étude, à une distance notable, avec l'espace urbain de Font-Romeu positionné au milieu. Il ne présente ainsi qu'un enjeu faible à très faible pour le projet.

● Immeuble des maisons solaires Trombe-Michel



☞ Photographie 31 : Immeuble des maisons solaires Trombe-Michel. Source : Plateforme Ouverte du Patrimoine, ministère de la Culture

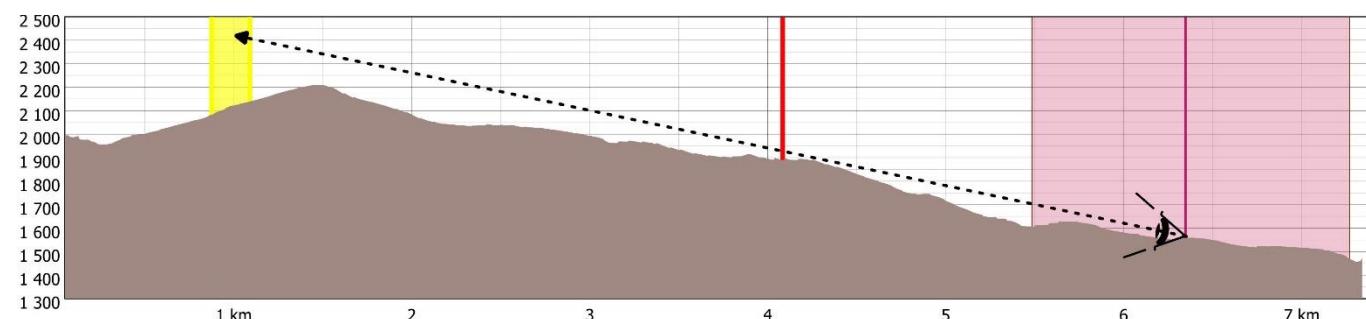
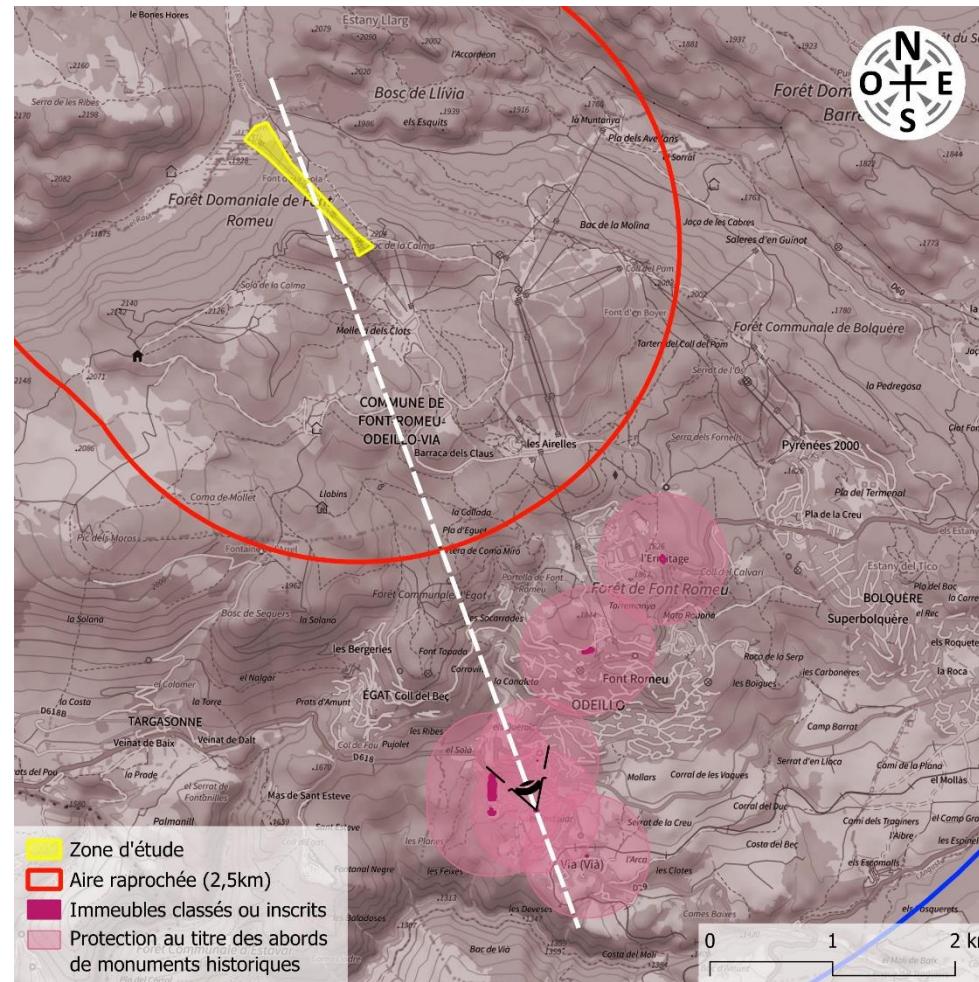


Figure 32 : Coupe de l'immeuble des maisons solaires Trombe-Michel au site de projet

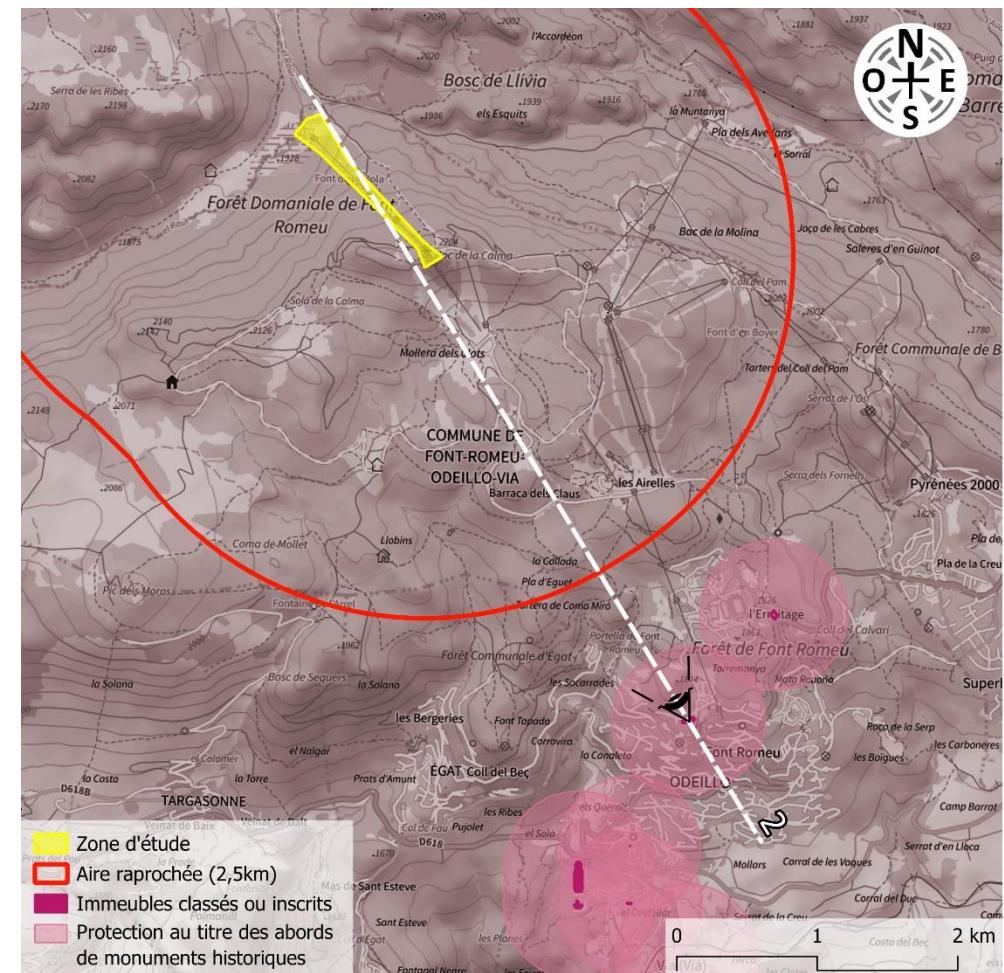
Cet immeuble, construit en 1974, en collaboration avec l'architecte Jacques Michel et à l'initiative de l'ingénieur Félix Trombe, repose sur l'utilisation du système du « mur Trombe » conçu pour se servir de l'énergie solaire comme chauffage domestique. L'édifice se compose de trois unités indépendantes mais solidaires : la maison Trombe, à l'ouest, la maison Armas, au milieu, et enfin, la maison Ducarroir, à l'est. L'élément constructif essentiel est un mur massif, exposé plein sud, donc au soleil, derrière un vitrage. Ce mur est destiné à capter, accumuler puis diffuser la chaleur solaire grâce à des orifices aménagés dans le mur et en communication avec l'intérieur de l'habitat. Les fondations de l'immeuble sont ancrées sur le rocher, en escalier, et sa structure est en béton armé. Cet ensemble architectural est considéré comme la première démonstration, en France, de l'emploi du système du solaire passif.

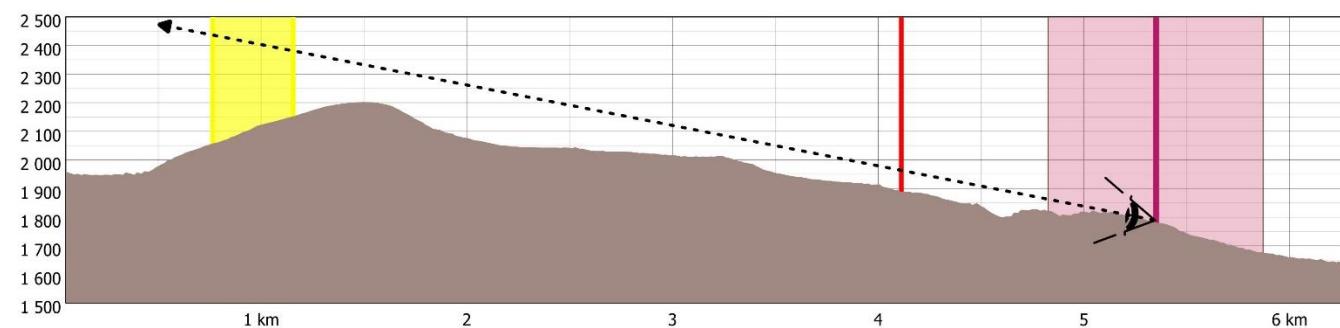
En contrebas du site d'étude, mais éloigné avec Font-Romeu positionné au milieu, cet immeuble ne présente qu'un enjeu faible à très faible pour le projet.

Le Grand Hôtel de Font-Romeu



Figure 33 : Croquis du Grand Hôtel dominant Font-Romeu





☞ Figure 34 : Coupe du Grand Hôtel de Font-Romeu au site de projet

Avec l'arrivée du Train Jaune dans la commune de Font-Romeu, il est décidé la construction d'un grand hôtel luxueux pour accueillir les touristes attirés par l'ensoleillement, la luminosité et la pureté de l'air. Typique de l'architecture Art Nouveau, la première pierre de ce bâtiment est posée en août 1910 et dès son ouverture, il attire les foules. Mais il doit fermer lors des deux guerres mondiales. Après la seconde, l'hôtel reçoit moins de clients et certains étages sont alors mis en vente, et l'hôtel est réduit, continuant cependant à recevoir une clientèle mondaine. En 1975, il ferme définitivement et l'ensemble du bâtiment devient une résidence divisée en appartements. Depuis 1988 il est inscrit comme Monument Historique.

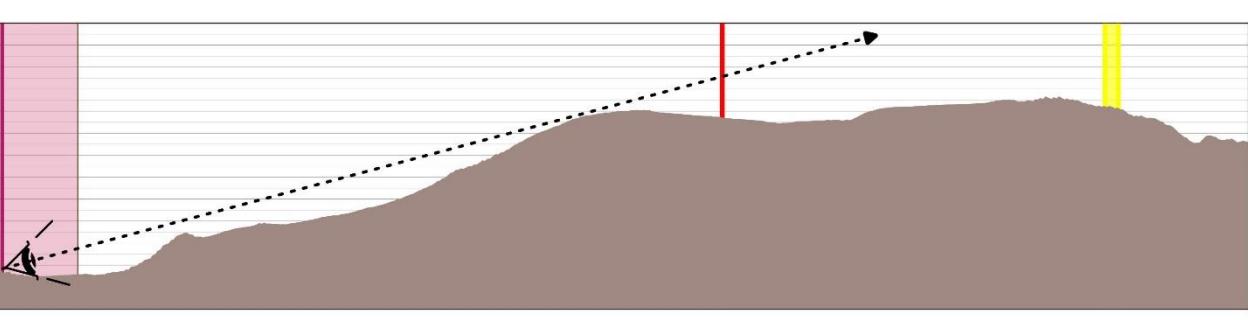
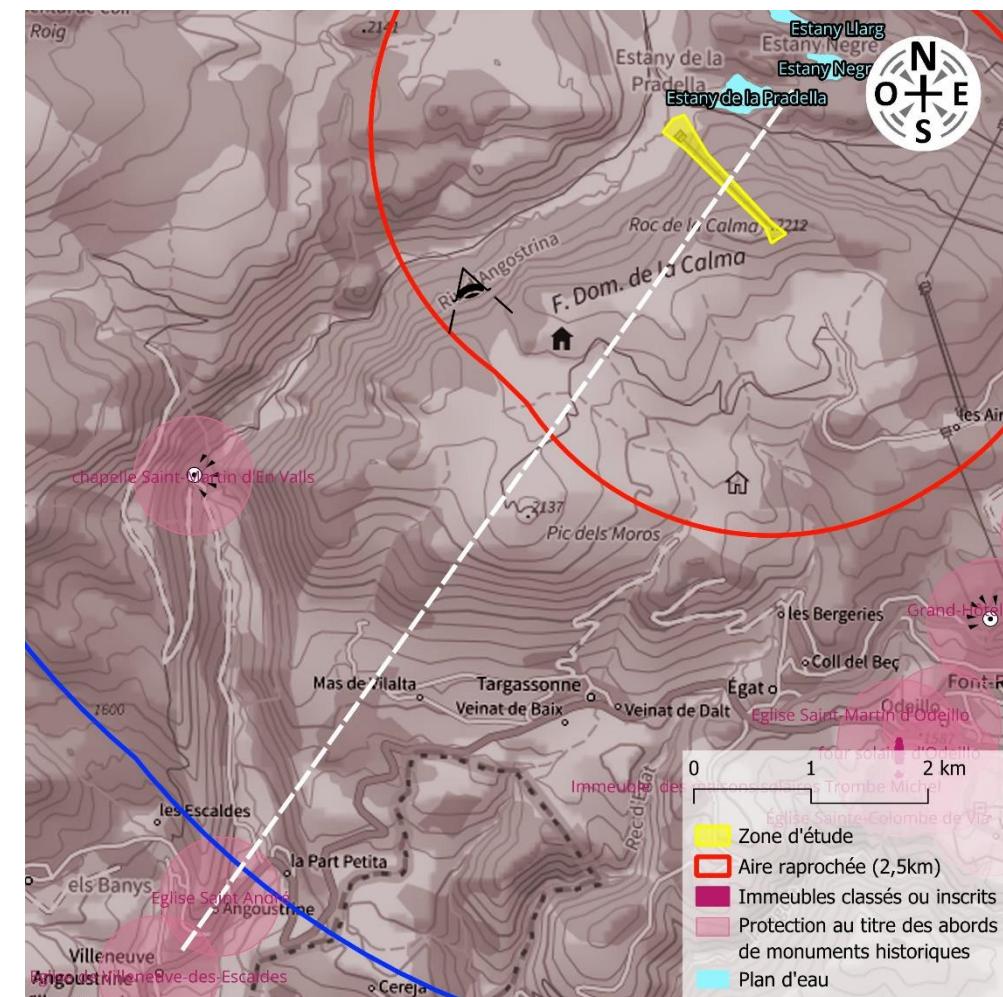
En contrebas du site d'étude, mais éloigné avec Font-Romeu positionné au milieu, cet hôtel ne présente qu'un enjeu faible à très faible pour le projet.

• Eglise Saint-André d'Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes



☞ Photographie 35 : Ancienne église paroissiale Saint-André. Source : Plateforme Ouverte du Patrimoine, ministère de la Culture

L'église d'Angoustrine est mentionnée pour la première fois dans l'acte de consécration de la Cathédrale Sainte-Marie d'Urgell au Xe siècle. L'église date du XIIe siècle mais comprend un chevet du XIe siècle et deux chapelles latérales du XVIIIe siècle. L'église se compose d'une nef unique, d'un chevet semi-circulaire et d'un clocher-mur. Couverte de lauzes, elle est édifiée en moellon, seuls les chaînages d'angle, le portail et l'encadrement des oculi étant réalisés en pierre de taille. À l'est, l'église présente un beau chevet roman composé d'une abside unique ornée d'une arcature constituée de petits arcs en plein cintre. Au sud, la façade est percée d'un portail cintré du XIIe siècle encadré de colonnes surmontées de chapiteaux sculptés. L'ensemble a été classé en 1954.



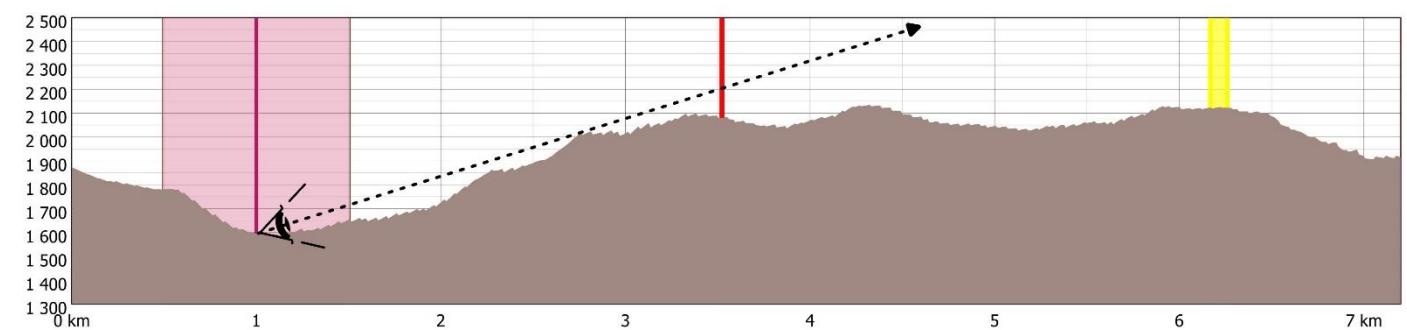
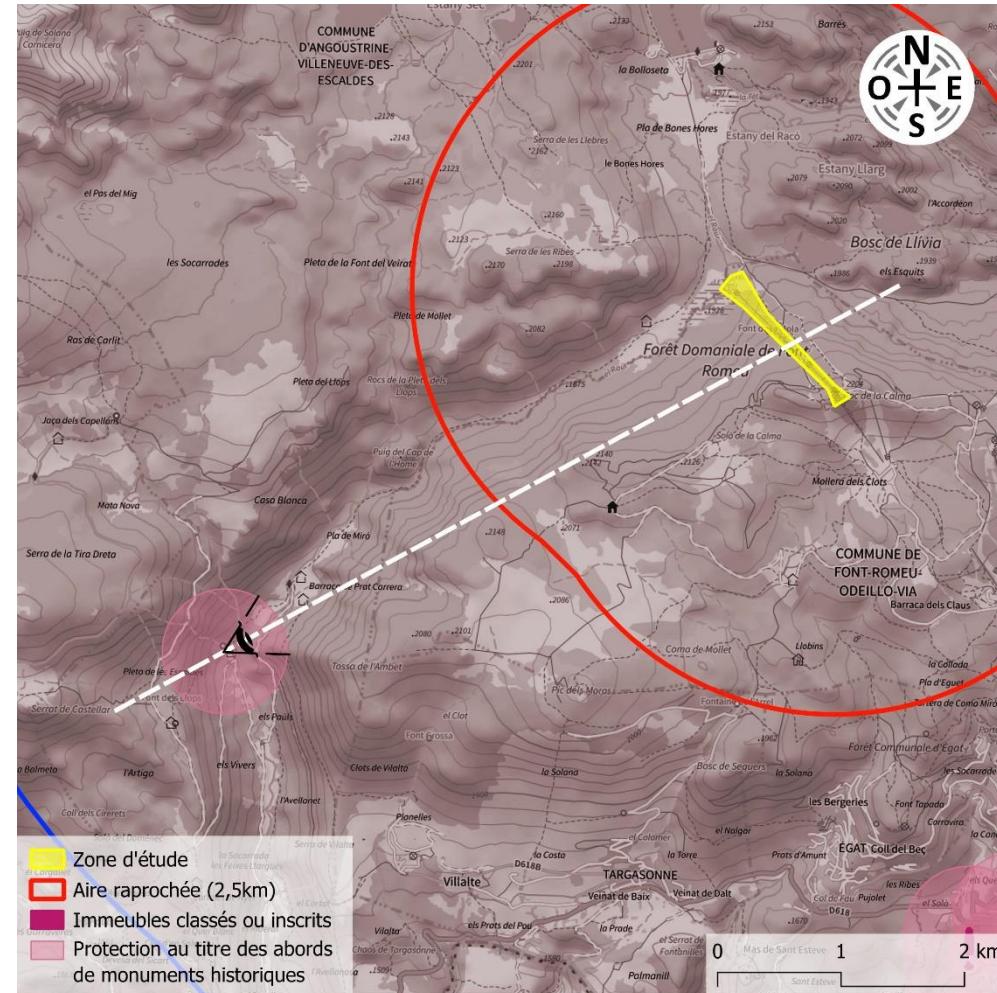
☞ Figure 36 : Coupe de l'église Saint-André d'Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes au site de projet

● Chapelle Saint-Martin d'En Valls d'Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes



☞ Photographie 37 : Ancienne église paroissiale Saint-André. Source : Plateforme Ouverte du Patrimoine, ministère de la Culture

Construction typique des églises romanes de la fin du XIIe siècle, cette chapelle était annexée à un petit hôpital construit pour les bergers de troupeaux transhumant sur les routes du Carlit, des Bouillouses et du Capcir. Il était desservi par des oblats sous la directive d'un prêtre. La chapelle est orientée, à nef unique et abside semi-circulaire. La façade occidentale est surmontée d'un mur-clocher muni de deux arcatures légèrement cintrées. Sur la façade sud, une porte en arc plein-cintre à double rouleau et encadrement à ressauts, donne accès à l'église. L'ensemble est en moellons de granit et de grès, couvert de lauzes en écailles de poisson. Le monument a été inscrit Monument Historique en 1996.



☞ Figure 38 : Coupe de la chapelle Saint-Martin d'Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes au site de projet

• Intérêt archéologique

Le périmètre du site de projet ne couvre aucune ZPPA, ni même le périmètre de l'aire rapprochée (2,5 km). Toutefois, le périmètre de l'aire éloignée couvre près de 5 ZPPA. Le site couvrant une surface bien supérieure à 3 hectares, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) pourra soumettre toute autorisation d'utilisation du sol à des prescriptions destinées à protéger le patrimoine archéologique, après un éventuel diagnostic, et le cas échéants des fouilles.

Il existe donc un enjeu archéologique pour le projet, mineur certes, dont il faudra tenir compte lors de la prévision des travaux.

Les Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) sont des zones où tout travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, d'aménager ou de démolir) ainsi que les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) de moins de 3 hectares peuvent faire l'objet de prescription d'archéologie préventive. Dans ce sens, ces dossiers doivent être transmis à la DRAC qui pourra juger si une procédure d'archéologie préventive doit être engagée avec diagnostic et fouilles le cas échéant.

En dehors des ZPPA, tout projet de surface supérieure ou égale à 3 hectares doit être transmis à la DRAC pour avis sur une éventuelle procédure d'archéologie préventive.

3.5.2.4. URBANISME

Historiquement, les villages des deux Cerdagne (haute et basse) se sont implantés en suivant une logique similaire : éviter d'empiéter sur les terres cultivables et les pâturages. Pour se faire, les sites bâtis originels sont situés aux pieds des reliefs, à l'interface entre les terres plates du plateau, cultivables aisément, et les versants plus difficilement accessibles.

Seulement, avec le développement de l'attractivité du territoire, l'urbanisation a fait peser plus de pression sur les terrains plus aisément constructibles, c'est-à-dire les plus plats. Le paysage de la Basse-Cerdagne est ainsi mité par des opérations d'extension, des lotissements et des Zones d'Activités Economiques.

Dans la Haute-Cerdagne, l'urbanisation a suivi une dynamique différente. Impulsée par le développement des stations de ski, elle s'est orientée le long des versants, délaissant le plateau pour se rapprocher des pistes. Le cœur de cette partie du plateau est plus préservé du mitage et conserve ainsi sa principale qualité paysagère.

Le site d'étude se situe à l'extrême Nord de la commune de Font-Romeu, couvrant uniquement des espaces naturels et la ligne existante du télésiège de la Calme.

3.5.2.5. AGRICULTURE

L'élevage est l'activité agricole principale de la Cerdagne. Les terres se répartissent entre les pâturages, les prairies à fourrage et ponctuellement des cultures plus diverses (jardins, maraîchage ou verger). La Haute-Cerdagne est plus tournée vers le pâturage, quand le fourrage est produit dans la Basse, profitant d'une disponibilité de la ressource en eau plus importante. Cependant, seuls les espaces du cœur du plateau sont cultivés, les versants plus difficilement accessibles étant laissé ou aux boisements qui progressent, ou aux installations de ski.

Le site d'étude se situant en lisière d'espaces cultivés, il ne couvre aucune terre agricole, uniquement des espaces boisés et des clairières à flanc de versant, dominant tout le plateau de la Haute-Cerdagne.

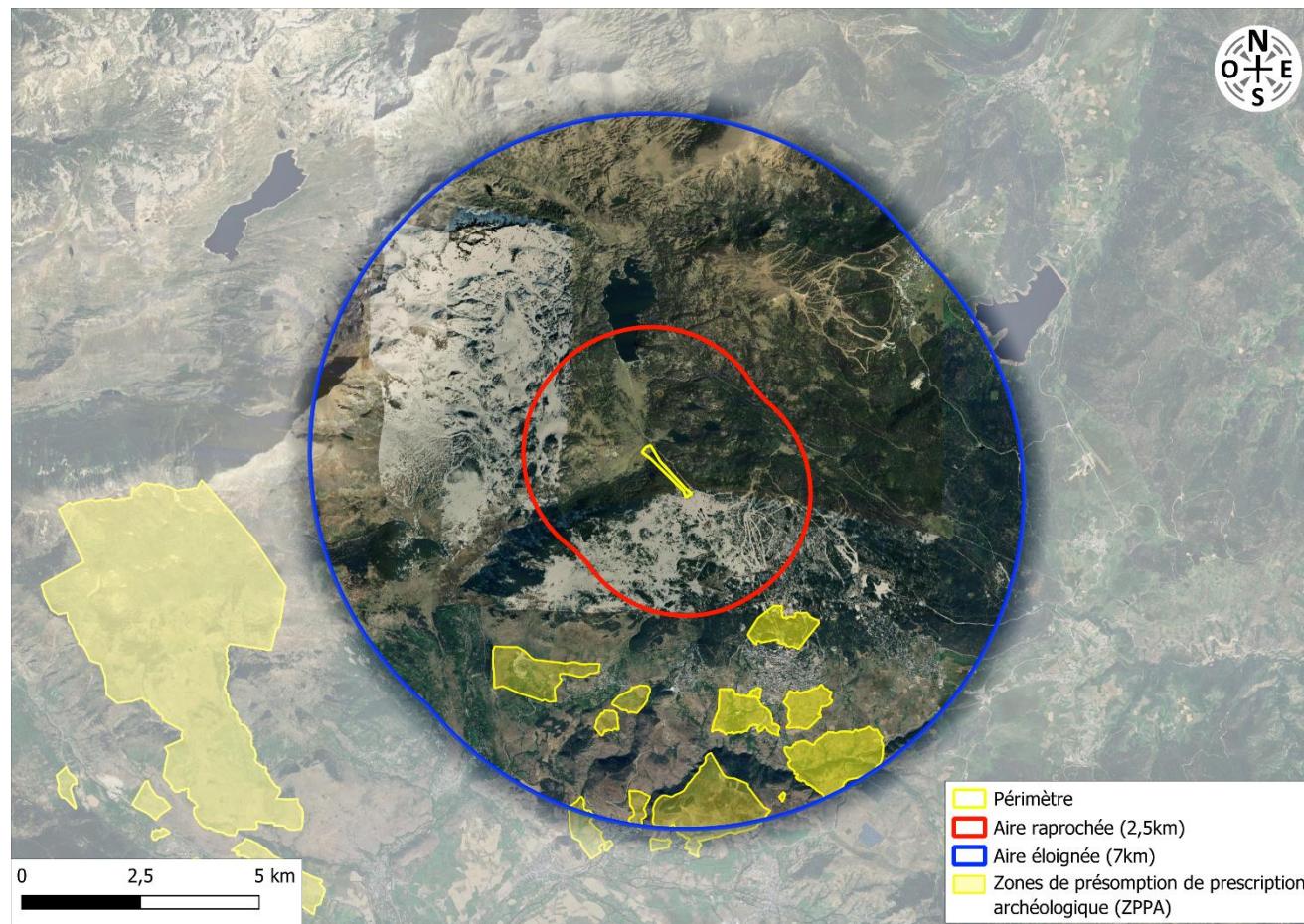
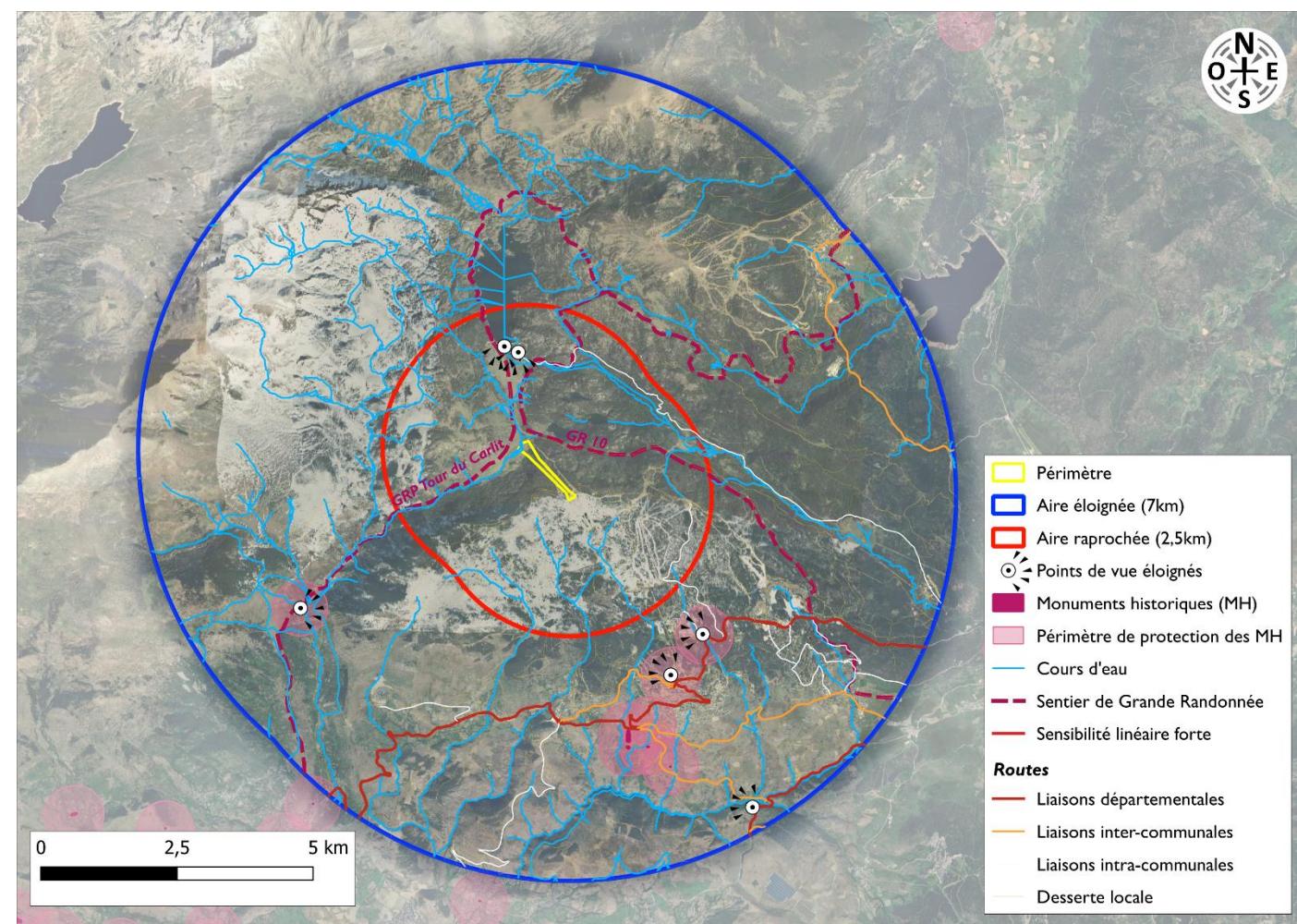


Figure 39 : Carte des zones de présomption de prescription archéologique²¹

²¹ Sources : Geoportail et, Atlas des Patrimoines

3.5.2.6. POINTS DE VUE REMARQUABLES



☞ Figure 40 : Carte des principaux points de vue sur le site de projet.

La position du site sur le flanc d'un versant et sa surface importante (près de 15 hectares) le rendent perceptible de certains endroits. Les points de vue les plus sensibles sont situés à proximité d'éléments patrimoniaux remarquables comme le Grand Hôtel de Font-Romeu, l'ermitage et le calvaire de Font-Romeu au Sud-Est ou la chapelle Saint-Martin d'En Valls à Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes. Par ailleurs, le site de projet n'étant pas situé en bordure d'espaces urbanisés, il ne présente qu'un enjeu faible concernant le traitement des limites, présentant un impact nul sur le village de Font-Romeu, ou pour le lycée climatique, d'autant plus grâce aux espaces boisés du versant sud, créant un masque d'opacité entre le site de projet et les lisières d'urbanisation.

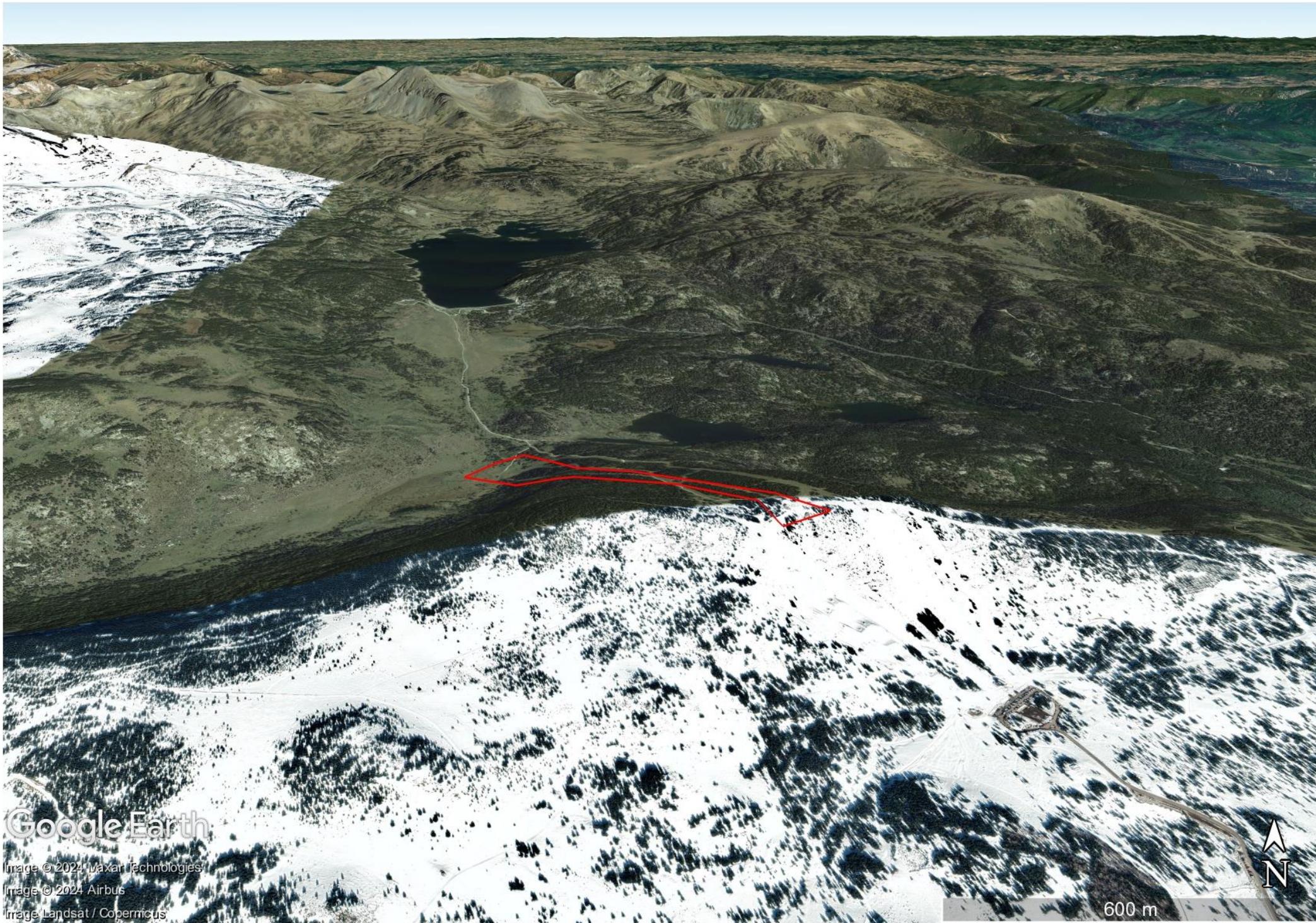
De plus, du fait de sa position située sur un versant opposé, le site d'étude n'est quasiment pas visible depuis les axes de circulation, ainsi il n'existe pas de covisibilités avec la RN 116, la RD 10, ou la RD 618. La RD 32 au Nord-Est ne bénéficie pas de covisibilités sur le site de projet grâce aux massifs forestiers, permettant de faire écran.

Les covisibilités seront plutôt sur le versant opposé, ainsi depuis la route et les habitations du lac des Bouillouses. Visible depuis ces points de vue, le site de projet représente dès lors un enjeu fort sur le projet, d'autant qu'il s'agit du site classé du lac des Bouillouses.

Les sentiers de Grande Randonnée, pouvant être considérés comme des éléments bénéficiant également d'importantes covisibilités sur le site de projet.

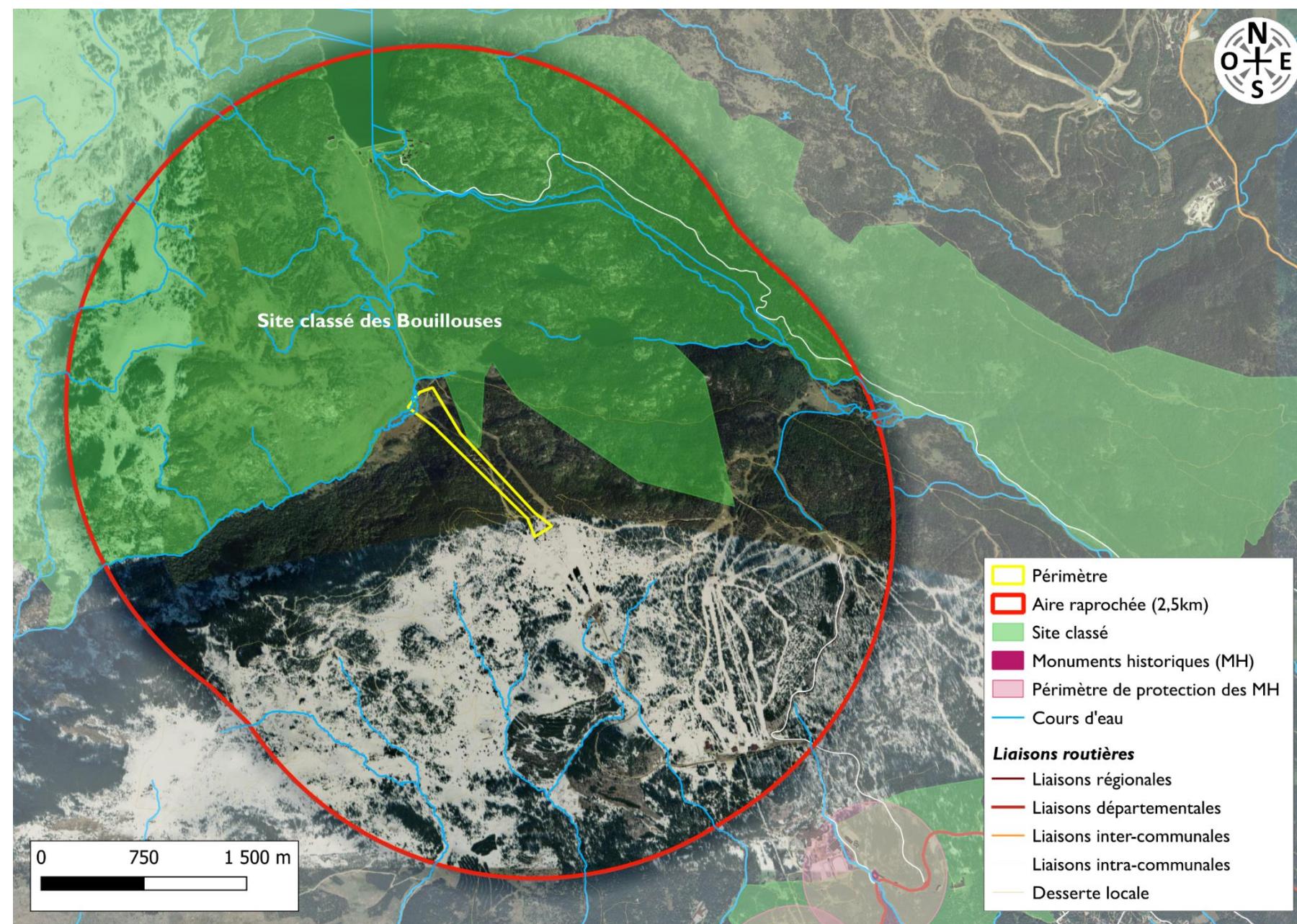
Le site d'étude est ainsi perceptible, uniquement du versant Nord, avec de forts enjeux touristiques et patrimoniaux par la présence du site classé du lac des Bouillouses. Même si n'existe pas de covisibilités entre les espaces urbanisés et le site d'étude, l'inscription du projet dans son environnement et le paysage est un enjeu fort tant les sensibilités sont présentes.

3.5.3. ZONE D'ETUDE IMMEDIATE



☞ Figure 41 : Vue aérienne 3D du site d'étude

3.5.3.1. DESCRIPTION



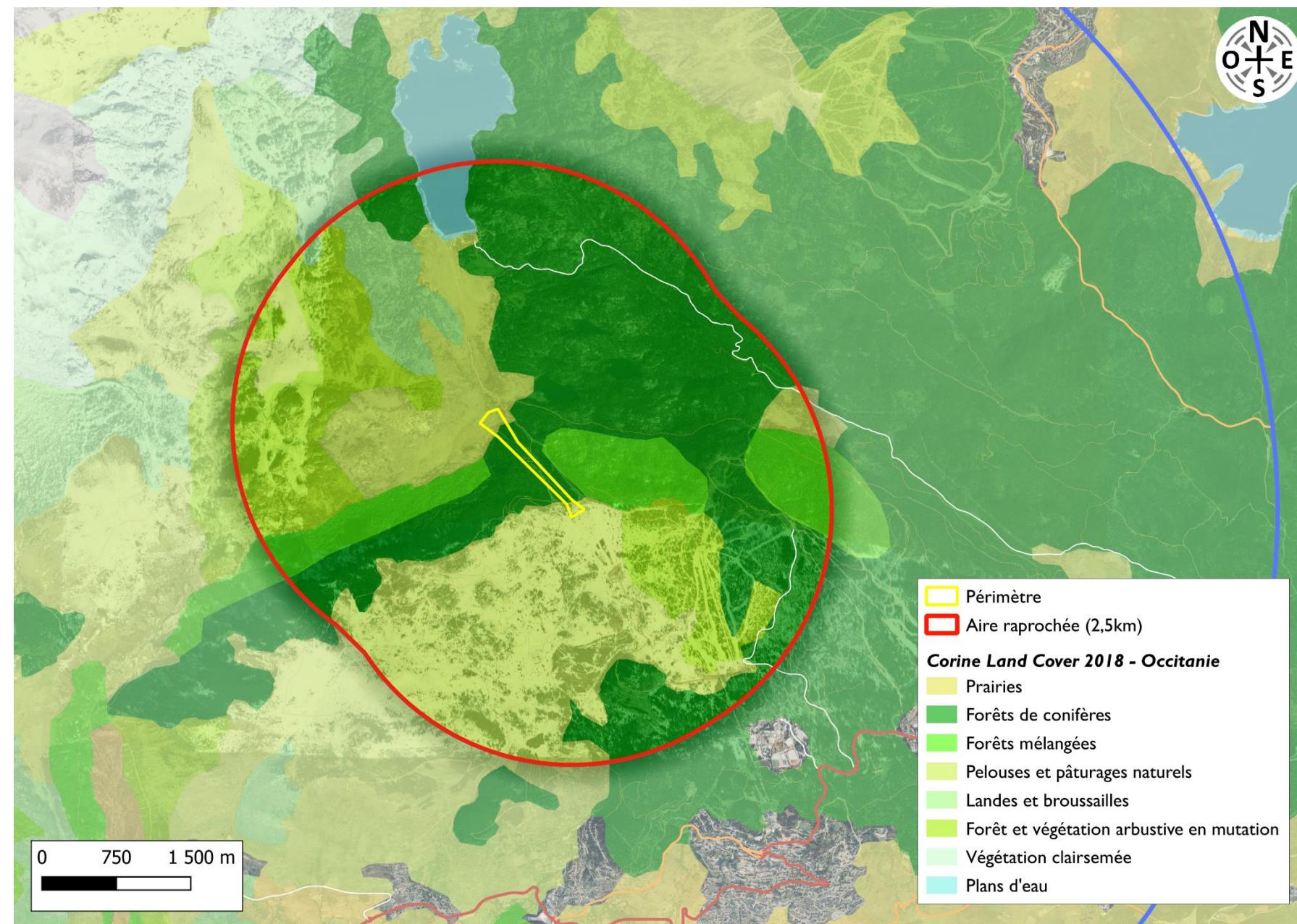
Carte 43 : Carte des éléments repères à l'échelle de l'aire rapprochée du site d'étude (2,5 km)

Centrée sur le site du projet, la zone d'étude immédiate représente l'espace en lien direct avec celui-ci et permet de définir des enjeux de proximité. Située à l'extrême Nord de la commune de Font-Romeu, au pied du Carlit, le site s'implante au milieu d'espaces naturels, majoritairement boisés. Quelques éléments entourent le site :

- La limite Sud intègre le départ du télésiège sur la crête du Roc de la Calme ;
- La limite Nord du site d'étude intègre l'arrivée du télésiège sur le versant Nord du Roc de la Calme ;
- L'ensemble de l'aire rapprochée du site d'étude est marqué par un réseau de ravin, rec et vallons qui se déploient depuis les sommets et sillonnent sur les versants. Le site est marqué sur sa lisière Nord par le passage du cours d'eau El Raür ;
- Des tronçons du GR de Pays du Tour du Carlit ainsi que du GR 10 passent également à proximité du périmètre d'étude ;

- Aucun monument historique ne se situe à proximité du site d'étude (au sein de l'aire de périmètre rapprochée), mais les monuments de la chapelle Saint-Martin d'En Valls à Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes, le Grand Hôtel et l'Ermitage Notre-Dame à Font-Romeu se situent à environ 5 km du site d'étude.
- Le périmètre de l'aire rapprochée ne comprend aucune route, seule la RD 618, voie principale d'accès aux pistes de ski depuis Mont-Louis et passant par Bolquère, ainsi que la RD10F, voie secondaire de liaison avec la vallée, passent au Sud du site d'étude, dans le tissu urbanisé de Font-Romeu, ainsi que la route d'accès au sommet du Roc de la Coma, la Sola de la Calma Est.

3.5.3.2. ELEMENTS DU PAYSAGE



Le site de projet est situé en limite Nord de la ville de Font-Romeu, au sein de vastes espaces boisés. Les pentes boisées dominantes sont sillonnées de divers chemins et ouvertures (pistes de ski), traversés par une ligne de télésiège dessinant une saignée rectiligne au milieu des arbres, au centre du site de projet.

L'essentiel du périmètre de projet se partage entre des espaces naturels – prairies, forêts de conifères, forêts à essences mixtes, pelouses et pâturages naturels, landes et broussailles, forêts et végétation arbustive en mutation, végétation clairsemée et plans d'eau (notamment lac des Bouillouses). C'est aussi un paysage fragmenté qui offre, grâce à sa topographie, des points de vue sur les reliefs alentours (ligne de crête du Roc de la Calme notamment), mais qui sont également visibles depuis les points alentours.

Le périmètre du projet couvre essentiellement des espaces boisés. Une grande attention doit donc être portée à son renouvellement afin de garantir une intégration optimale dans l'environnement direct du site mais également un impact minimal depuis des points de vue distants.

3.5.3.3. AMBIANCES PAYSAGERES



☞ Photographie 26 : Vu du télésiège Calme Sud depuis le Calvaire de Font-Romeu



☞ Photographie 27 : Vu du télésiège Calme Sud depuis le parking de la Calme



☞ Photographie 28 : Vue paysagère depuis le layon du télésiège Calme Nord vers le site des Bouillouses



☞ Photographie 29 : Gare aval du télésiège Calme Nord



☞ Photographie 30 : Etang de Pradeilles à proximité au Nord-Est de la gare aval du télésiège de la Calme Nord



☞ Photographie 31 : Vue du télésiège Calme Nord depuis le lac des Bouillouses

3.5.4. SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS

Le projet se situe sur la pente d'un versant, englobant des surfaces boisées importantes et les abords du parcours du téléski, depuis son départ jusqu'à son arrivée. A proximité, le site possède de nombreux enjeux.

Les principales caractéristiques, sensibilités et contraintes liées au paysage et relevées sur la zone d'étude du projet sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Thème	Etat initial : contrainte ou sensibilité identifiée vis-à-vis du projet	Enjeu
Patrimoine	Le site est couvert par un site classé (le Lac des Bouillouses). Il s'agit là d'un enjeu très fort pour le projet. Par ailleurs des monuments historiques et des Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques sont situés au Sud de l'Aire éloignée et laisse présager d'un potentiel enjeu à anticiper.	Fort
Tourisme et activités de loisirs	A proximité d'une station de ski importante, couvrant la totalité du parcours d'un téléski, et à proximité d'un tronçon important d'un GRP, de nombreux enjeux relatifs aux pratiques touristiques, tant estivale qu'hivernale existent pour ce site de projet.	Fort
Lieu de vie	Le projet est situé à distance des habitations et du centre urbain de Font-Romeu. Les seuls bâtis à proximité sont en lien avec le tourisme.	Faible
Paysage environnant	Le relief et les boisements sont les éléments essentiels du paysage localement. Ils mettent en jeu des points de vue éloignés sur les sommets des versants opposés, créent des contrastes forts avec les infrastructures et le bâti et font partie de l'identité montagnarde locale. Le projet doit tenir compte de ces éléments qui peuvent représenter des enjeux forts, afin de s'intégrer au mieux dans son environnement.	Fort

3.6. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL

3.6.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au milieu physique.

Thématique	Commentaire	Enjeu local
Topographie	La zone d'étude est fortement pentue au niveau de la descente, ce qui est en accord avec le projet.	Faible
Pollution des sols	Les sols de la zone d'étude ne sont pas pollués.	-
Hydrogéologie – ressource en eau	Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP).	Faible
Hydrologie (eaux superficielles)	La zone d'étude est concernée par un tronçon hydrographique référencé par la base de données BDTOPAGE de 2019 : l'Angoustrine.	Fort
Séisme	Risque sismique moyen (niveau 4).	Modéré
Feux de forêt	La zone d'étude est concernée par le risque feu de forêt, notamment au niveau de la remonté, dont le tracé traverse les boisements.	Modéré
Inondation	La zone d'étude n'est pas soumise au risque inondation, mais peut être soumise, en cas de pluies intenses, à des ruissellements importants, surtout au niveau de la gare aval. De plus, la zone sera fortement touchée en cas de rupture de barrage des Bouillouses.	Modéré
Mouvements de terrain	Le périmètre d'étude se développe sur une zone d'aléa retrait-gonflement des sols argileux nul à modéré.	Nul à Modéré
Risques technologiques et industriels	La zone d'étude n'est concernée par aucun risques technologique particuliers.	-
Adaptation et atténuation des effets du changement climatique	La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via, de par sa position en montagne et l'importance du tourisme d'hiver, est fortement impactée par les effets du changement climatique.	Fort

3.6.2. LE MILIEU NATUREL

Le tableau suivant propose une bioévaluation globale de la zone d'étude, selon les compartiments biologiques étudiés.

Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Zonage écologique	Natura 200	› Z.S.C. FR9101471 « Capcir, Carlit et Campcardos » › Z.P.S. FR9112024 « Capcir-Carlit-Campcardos »	Fort
	PNA	› PNA en faveur des Chiroptères, du Desman des Pyrénées, du Grand Tétras et de la Loutre d'Europe › Domaine vital du Milan royal, de l'Aigle royal, du Gypaète barbu et du Vautour fauve.	Modéré
	ZNIEFF et ZICO	› ZICO LR12 Puig Carlit et environs › ZNIEFF de type I « Forêt de Llivia et ruisseau de la Têt » et « Ruisseau de l'Angoustrine et ses prairies humides » › ZNIEFF de type II « Forêt de Pins à crochets de la périphérie du Capcir » et « Serrat des loups »	Modéré
	ENS	› ENS 66-59 « Forêt de Llivia » › ENS 66-145 « Lac des Bouillouses »	Modéré
Milieux humides et aquatiques	FLORE		
	Rossolis à feuilles rondes	› Espèce protégée au niveau national › Station de plus de 200 pieds	Fort
	Gentiane des Pyrénées	› Déterminante ZNIEFF stricte	Modéré
	HABITATS NATURELS		
	Ruisselet	› Habitat aquatique	Fort
	Source d'eau douce pauvre en bases	› Habitat humide	Fort
	Tourbière basse à Carex nigra et Carex echinata	› Habitat humide	Fort
	MAMMIFERES TERRESTRES		
Milieux humides et aquatiques	Desman des Pyrénées	› Espèce protégée et vulnérable › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Fort
	Campagnol amphibie	› Espèce protégée et quasi menacée › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Faible
	HERPETOFAUNE		
Milieux humides et aquatiques	Lézard vivipare	› Espèce protégée avérée et vulnérable à l'échelle régionale.	Modéré
	Crapaud épineux	› Espèce protégée avérée, ubiquiste et non menacée.	Faible
	Grenouille rousse	› Espèce protégée avérée, non menacée.	Faible
Milieux humides et aquatiques	ENTOMOFAUNE		
	Nacré de la Bistorte	› Présence au droit de la tourbière basse et potentiellement dans la zone de source, plantes-hôtes sur site. › Espèces protégées, faisant l'objet d'un PNA, déterminantes ZNIEFF strictes, en danger	Très fort

Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site	Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site	
Cortèges Cuivré de la Bistorte Damier de la Succise Nacré de la Sanguisorbe Grande Aeschne Leste fiancé Sympétrum noir Agrion à fer de lance Leste des bois Leucorrhine douteuse Cordulie métallique Criquet du Val-d'Eyne	Cuivré de la Bistorte Damier de la Succise	› Présence potentielle au droit des zones humides, plantes-hôtes observées › Espèces protégées, faisant l'objet d'un PNA, déterminantes ZNIEFF strictes, quasi menacée pour le Damier de la Succise, en danger pour le Cuivré de la Bistorte.	Fort	Cortèges Perdrix grise des Pyrénées Niverolle alpine HESPEROFAUNE Vipère aspic ENTOMOFAUNE Hespérie du Faux-Buis Miramelle pyrénéenne Gomphocère pyrénéen Miramelle des moraines Fadet de la Mélisque Moiré automnal Cuivré flamboyant	Perdrix grise des Pyrénées	› Site d'alimentation › Niche à proximité	Faible	
		› Présence avérée ou potentielle au droit des différentes zones humides › Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger › Espèces inféodées à des habitats rares et menacés comme la tourbière	Modéré		Niverolle alpine	› Site d'hivernage	Faible	
	Nacré de la Sanguisorbe Grande Aeschne Leste fiancé Sympétrum noir Agrion à fer de lance Leste des bois Leucorrhine douteuse Cordulie métallique Criquet du Val-d'Eyne	FLORE			HERPETOFAUNE			
		› Déterminantes ZNIEFF strictes			ENTOMOFAUNE			
		Pédiculaire des Pyrénées	Modéré		Hespérie du Faux-Buis	› Présence avérée ou potentielle au droit des différents milieux ouverts, rocallieux à herbacés mésotrophes	Modéré	
		Piloselle petite-laitue naine	Modéré		Miramelle pyrénéenne	› Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger		
		Plantain à une graine	Modéré		Gomphocère pyrénéen			
		Pulsatille printanière	Modéré		Miramelle des moraines			
		Renoncule des Pyrénées	Modéré		Fadet de la Mélisque			
		Pissenlit des Pyrénées	Modéré		Moiré automnal			
		HABITATS NATURELS			Cuivré flamboyant			
Milieux ouverts	Clairième herbacée	-	Faible	Milieux semi-ouverts Milieux boisés	ENTOMOFAUNE			
	Gazon à Nard raide et groupements apparentés	› Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000	Fort		Antaxie pyrénéenne	› Présence avérée ou potentielle au droit des différents milieux ouverts, rocallieux mais aussi landes et bois clairs	Modéré	
	Pâture mésophile	-	Faible		Gomphocère des alpages	› Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger		
	AVIFAUNE				HABITATS NATURELS			
	Traquet motteux	› Nidification possible	Modéré		Forêt de Pins de montagne à Rhododendron ferrugineux	› Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000	Fort	
	Venturon montagnard	› Nidification possible	Faible		MAMMIFERES TERRESTRES			
	Alouette lulu		Faible		Loup	› Espèce protégée et vulnérable › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Modéré	
	Bruant fou		Faible		Ecureuil roux	› Espèce protégée mais non menacée	Faible	
	Non nicheurs (milieux de gagnage)				CHIROPTERES			
	Gypaète barbu	› Site d'alimentation	Modéré	Milieux boisés	Minioptère de Schreibers	› Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Menacée à l'échelle nationale › Fait l'objet d'un PNA › Déterminante ZNIEFF › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Modéré	
	Accenteur alpin	› Site d'alimentation	Faible					
	Circaète Jean-le-Blanc		Faible					
	Linotte mélodieuse		Faible					
	Vautour fauve		Faible					
Milieux ouverts	Pipit spioncelle	› Site d'alimentation › Niche à proximité	Faible	Milieux boisés	Barbastelle	› Espèce d'intérêt communautaire › Protégée à l'échelle nationale › Non menacée › Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit	Faible	
	Bergeronnette grise	› Site d'alimentation	Faible					
	Faucon crécerelle		Faible					
	Grand corbeau		Faible					

Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Milieux boisés	Murin cryptique	› Protégées à l'échelle nationale	Faible
	Oreillard gris	› Non menacées	Faible
	Vespère de Savi	› Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	› Activité de chasse et de transit	Faible
	AVIFAUNE		
	Grand tétras	› Nidification possible › Espèce connue dans le secteur	Très fort
	Chouette de Tengmalm	› Nidification possible	Modéré
	Mésange huppée		Modéré
	Roitelet huppé		Modéré
	Bouvreuil pivoine		Modéré
	Tarin des aulnes		Modéré
	Serin cini		Modéré
	Merle à plastron		Faible
	Verdier d'Europe		Faible
	Bec-croisé des sapins		Faible
	Mésange noire		Faible
	Pic noir		Faible
	Grimpereau des jardins		Faible
	Coucou gris		Faible
	Mésange bleue		Faible
	Pic épeiche		Faible
	Rougegorge familier	› Nidification possible	Faible
	Pinson des arbres		Faible
	Pouillot de Bonelli		Faible
	Pouillot véloce		Faible
	Accenteur mouchet		Faible
	Fauvette à tête noire		Faible
	Troglodyte mignon		Faible
	Non nicheurs (milieux de gagnage)		
	Gobemouche noir	› Site d'alimentation en halte migratoire	Faible
	Rougequeue à front blanc	Faible	
	Chouette de Tengmalm	› Site d'alimentation	Faible
	Chardonneret élégant	› Site d'alimentation	Faible

Cortèges	Dénomination	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique sur le site
Milieux anthropisés	HABITATS NATURELS		
	Bâti et voirie	-	Faible
	Zone rudérale	-	Faible
	AVIFAUNE		
	Hirondelle de rochers	› Nidification certaine	Faible
	Rougequeue noir	Faible	
Fonctionnalité écologique	HERPETOFAUNE		
	Lézard des murailles	› Espèce protégée avérée	Faible
	› La majorité de la zone d'étude est comprise dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et de la trame bleu.		
	Fort		

3.6.1. LE MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au milieu humain.

Thématische	Commentaires	Enjeu local
Population et logement	La population de Font-Romeu-Odeillo-Via connaît une forte augmentation lors des grandes affluences touristiques saisonnières.	Modéré
Activités économiques	Le projet est lié à l'activité économique de la commune.	Modéré
Agriculture	La zone d'étude est entièrement située sur des parcelles déclarées au RPG, dédiées au pâturage.	Modéré
Mobilités et réseaux de transport	La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via bénéficie d'une accessibilité routière via des routes départementales.	Faible
Pollutions et nuisances	La zone d'étude n'est pas affectée par des nuisances auditives majeures, mais se trouve néanmoins à proximité d'axes fréquentés, enregistrant une pollution de fond.	Faible
Réseaux	Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP). Le projet n'entraînera pas de rejet en eau usée ou de consommation d'eau potable.	Faible
Déchets	La collecte de déchets est assurée par le SIROM qui est composé de trois communes : Font-Romeu, Egat et Targasonne.	-
Documents d'urbanismes	Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme communaux et supra-communaux.	Faible

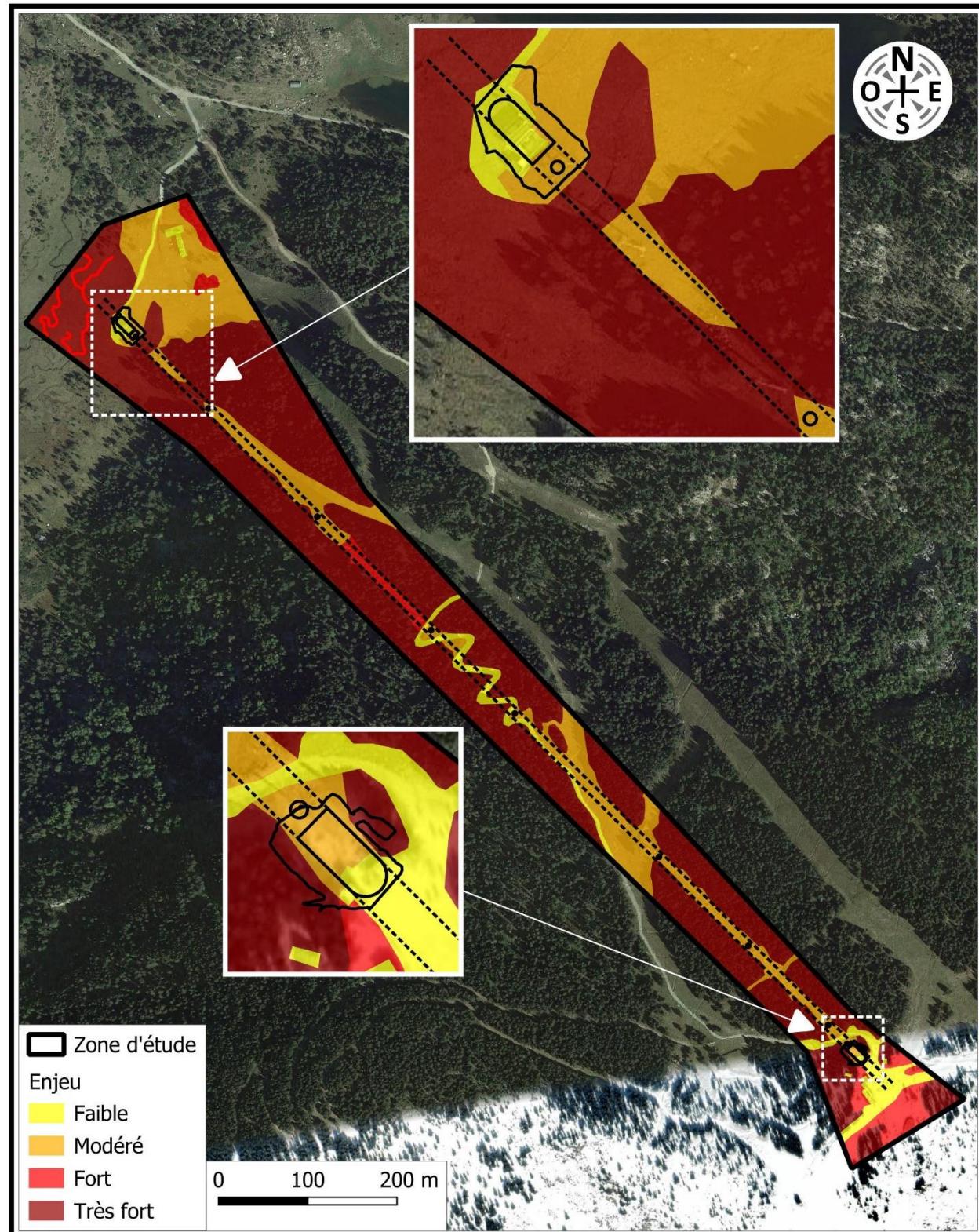
3.6.2. LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage.

Thème	Etat initial : contrainte ou sensibilité identifiée vis-à-vis du projet	Enjeu
Patrimoine	Le site est couvert par un site classé (le Lac des Bouillouses). Il s'agit là d'un enjeu très fort pour le projet. Par ailleurs des monuments historiques et des Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques sont situés au Sud de l'Aire éloignée et laisse présager d'un potentiel enjeu à anticiper.	Fort
Tourisme et activités de loisirs	A proximité d'une station de ski importante, couvrant la totalité du parcours d'un téléski, et à proximité d'un tronçon important d'un GRP, de nombreux enjeux relatifs aux pratiques touristiques, tant estivale qu'hivernale existent pour ce site de projet.	Fort
Lieu de vie	Le projet est situé à distance des habitations et du centre urbain de Font-Romeu. Les seuls bâtis à proximité sont en lien avec le tourisme.	Faible
Paysage environnant	Le relief et les boisements sont les éléments essentiels du paysage localement. Ils mettent en jeu des points de vue éloignés sur les sommets des versants opposés, créent des contrastes forts avec les infrastructures et le bâti et font partie de l'identité montagnarde locale. Le projet doit tenir compte de ces éléments qui peuvent représenter des enjeux forts, afin de s'intégrer au mieux dans son environnement.	Fort

3.7. EMPRISE DU PROJET ET ENJEUX

☞ Carte 45 : Synthèse des enjeux naturalistes et emprise du projet



4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

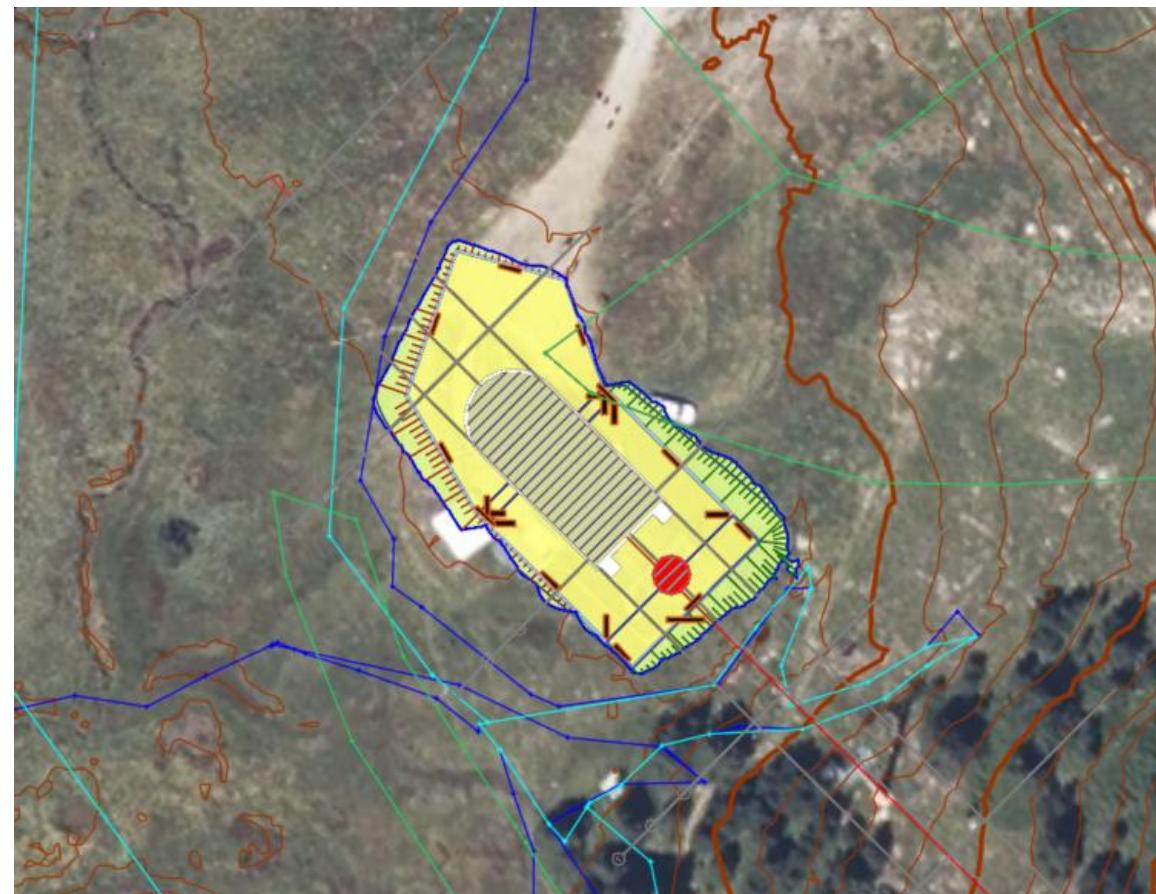
La construction du télésiège Calme Nord constitue le remplacement de l'appareil existant sur le domaine skiable FONT-ROMEU (66). En plus de desservir les pistes de ski de ce secteur nord de la station, cet appareil a pour fonction en été d'acheminer les piétons vers le site des Bouillouses dont l'accès par la route est saturé, ce qui explique le passage d'un appareil à technologie fixe à un appareil à technologie débrayable, car cela permet d'acheminer des piétons de façon bien plus facile et sécurisée, tout en conservant un débit élevé.

En outre, cet appareil remplacera un appareil dont l'âge va nécessiter un démontage important tous les 5 ans du fait de la réglementation en vigueur pour les transports par câbles en France, cela permettra donc de limiter les opérations de maintenance lourdes nécessitant de nombreux transports, heures de camion-grue et d'hélicoptère.

4.1.1. SCENARIO DE PROJET

Avec la mise en place du projet, on assiste une anthropisation d'une mosaïque de milieux naturel. Cependant, comme la plupart des aménagements seront effectués aux secteurs déjà anthroposés, les impacts engendrés seront moindres. Les gares seront un peu plus grandes mais il y aura moins de pylônes. De plus, les secteurs démantelés seront revégétalisés.

Une première variante (V0) a été transmise en premier lieu. Les remblais de la gare aval et le pylône P2 étaient situés sur une partie de la tourbière et sur une zone à station de Bistorte respectivement. Ainsi, le plan a été revu afin d'éviter ces zones à enjeux.



☞ Figure 42 : Profil de la gare aval (Scénario V0)

☞ Figure 43 : Plan masse (Scénario V0)

Ainsi, le projet a été modifié afin d'éviter les zones humides et les stations de plantes hôtes d'espèces protégées.

4.1.2. SCENARIO « AU FIL DE L'EAU »

- **Scenario 1 : Maintiens de l'ancien télésiège**

Des travaux réguliers de réparation et de mises aux normes seront effectués. Ces travaux peuvent engendrer des dégradations de la biodiversité aux niveaux notamment des pylônes et des sentiers d'accès.

- **Scenario 2 : Changement d'emplacement du nouveau télésiège**

Dans le cas où le télésiège actuel aurait été démonté, et reconstruit ailleurs, le milieu au niveau de la gare amont aurait été renaturalisé. De plus, un maintien des milieux ouverts est effectué le long de la remonté, afin de faciliter l'accès aux pylônes. Après démantèlement du télésiège et sans entretien de cette bande, les milieux finiront par se refermer.

CALME NORD

FRANCE - FONT-ROMEU

TSD

PROFIL EN LONG

GÉOMÉTRIE	
Longueur horizontale:	1 165,000 m
Longueur corde cumulée:	1 204,7319 m
Dénivelation:	266,9062 m
Pente moyenne:	24,63 %
Sens Aller:	Départ
Largueur de voie:	6,1 m

PERFORMANCES	
Débit:	2 020 pa/sens/h
Vitesse:	5,5 m/s
Type de véhicule:	Slalôm
Capacité véhicule:	6,00 p
Espacement véhicules:	58,79 m
Temps entre véhicules:	10,69 s
Nombre véhicules:	44,00

CABLE	
Diamètre câble:	46,0 mm
Charge de roue:	182 760,0 daN
Position tension:	Départ
Type de tension:	Vélin
Effort tension:	50 000,0 daN
Position motrice:	Arrivée

COUPLE ET PISSANCE	
Couple pouille moteur régime normal:	-1 974 / 11 390 daN.m
Couple pouille moteur accélération imposée:	-166 / 13 832 daN.m
Couple pouille moteur freinage GV:	-9 12 / 4 552 daN.m
Couple pouille moteur freinage PV:	-19 820 / -4 760 daN.m
Puissance moteur régime normal:	-42,1 276,2 KW

0	11/10/24	Avant-projet	Q J	PF
Version	Date	Informations version	Auteur	Verificateur

TIM



Réalisé avec CARMEN: www.elables.com



5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIEES

Conformément à la législation en vigueur, l'analyse des effets du présent projet portera sur les impacts temporaires et permanents, directs et indirects liés :

- Au chantier lui-même ;
- À l'emprise du projet et à sa phase vie ;
- Aux éventuelles opérations annexes.

Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures d'insertion seront proposées visant à réduire, supprimer ou compenser les effets négatifs.

5.1. PREAMBULE

Lors de la conception du projet, les enjeux environnementaux et paysagers ont été pris en compte, au même titre que les critères techniques.

Cependant, l'opération engendrera un certain nombre d'effets négatifs sur l'environnement de façon directe ou indirecte, temporaire ou permanente.

Ils sont atténués en partie par les **effets positifs attendus** et par l'adoption d'un certain nombre de mesures environnementales.

• Différents types d'effets et mesures

○ Les effets positifs

Ces incidences étant en faveur de l'environnement, elles n'appellent pas la mise en œuvre de mesures correctives.

○ Les effets négatifs

Les impacts négatifs liés à la réalisation d'un projet, quelle qu'en soit la nature, peuvent engendrer :

- D'une part, des effets directs ou indirects ;
- D'autre part, des effets temporaires ou permanents.

Le maître d'ouvrage d'une opération se doit de mettre en œuvre des mesures correctives afin que le projet soit acceptable sur le plan environnemental.

○ Les différents types de mesures d'insertion

Les mesures d'insertion envisageables de façon générale peuvent être déclinées en quatre catégories :

- Les mesures d'évitement, liées à l'adaptation de l'emprise ou des caractéristiques du projet ;
- Les mesures de réduction à l'aide d'ouvrages, de dispositifs ou d'aménagements spécifiques ;

- Les mesures d'accompagnement destinées à maîtriser les effets induits, généralement mises en œuvre en associant d'autres maîtres d'ouvrages ou acteurs locaux ;
- À défaut d'autres possibilités, les mesures compensatoires définies en fonction des accords et principes débattus localement.

Les paragraphes suivants de l'étude d'impact s'attachent à décrire les effets et mesures en distinguant successivement les effets temporaires (limités à la période de chantier) puis les effets permanents.

● Le chantier

Le chantier se déroulera sur plusieurs mois et devrait comporter des travaux de natures variées : travaux de libération des emprises, démantèlement, etc.

Le planning définitif des opérations sera précisément calé au stade des études détaillées de projet.

Quelle que soit le phasage de construction du projet, les travaux pourront présenter des risques pour l'environnement, ainsi que des désagréments pour les riverains et les usagers des voies locales.

Ainsi, dans le cadre de ce chantier :

- Les riverains, habitants à proximité pourraient subir des gênes : contraintes de circulation des engins de chantier, nuisances sonores (engins, etc.) et visuelles (aspect du chantier), production de poussières ;
- Les usagers du réseau routier (RD618) pourraient être gênés par les contraintes de circulation ;
- Le réseau hydrographique, et le sous-sol, peuvent être impactés par une pollution accidentelle liée au lessivage par les eaux de pluies de zones exploitées par les engins de chantier (déversements accidentels d'hydrocarbures, entraînement des particules fines libérées par l'érosion liée aux défrichements, ...) ;
- La faune peut être dérangée voir détruite ;
- Les habitats et la flore sous emprise détruits ;
- etc.

Bien que les nuisances générées par les travaux soient à relativiser dans la mesure où elles sont liées à une période transitoire, différentes mesures préventives sont proposées pour limiter l'impact de celles-ci sur l'environnement.

De manière générale, le maître d'ouvrage élaborera un cahier des charges renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter les entreprises pendant le chantier. En cas de non-respect de ces clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités seront exigées. Les principaux effets et mesures sont détaillés dans les chapitres qui suivent.

Un expert écologue s'assurera du respect des cahiers des charges et des normes environnementales. L'ensemble des mesures prises devra faire l'objet d'un suivi, pour chaque phase du projet. Les modalités de suivi des mesures sont détaillées dans un paragraphe spécifique de l'étude.

A la fin des travaux, les entreprises devront organiser le repli de leur matériel, le démontage des baraques provisoires, ainsi que le nettoyage de l'ensemble des zones impactées par le chantier.

● La phase d'exploitation du projet

Le gros des incidences a lieu en phase chantier. Pendant la phase d'exploitation du projet, ce sont plutôt des impacts de fonctionnement qui sont à traiter :

- Entretien des espaces maintenus naturels ;
- Pollution des milieux, etc.

5.2. INCIDENCES DU PROJET

5.2.1. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.2.1.1. EFFETS SUR LA STABILITE DU TERRAIN ET DU SOUS-SOL

Dans un premier temps, l'emprise du projet sera défrichée. Les travaux généreront des terrassements et un reprofilage lors de la réalisation des différents aménagements (gares, pylônes, etc.).

● Impacts liés aux terrassements en phase chantier

Les terrassements inhérents à la construction occasionneront des mouvements de terre, surtout lors de la réalisation des nouvelles gares du télésiège. Les constructions des pylônes et des gares induiront la destruction des sols sous emprise. Ainsi, des dépôts temporaires de déblais seront réalisés sur le site.

L'équilibre entre déblais et remblais sera recherché. En cas d'excédents de matériaux, ces derniers ne seront stockés que temporairement sur le périmètre de projet.

● Impacts liés à l'érosion du sol en phase chantier et phase d'exploitation du projet

Le phénomène d'érosion apparaît dès que le sol se retrouve nu, sans couverture végétale. Il peut se produire par l'action de l'eau lors du ruissellement ou par l'envol de particules lors de périodes ventées.

Cependant, compte-tenu de la pente séparant les deux gares, les risques érosifs peuvent être importants à cet endroit pendant la phase de chantier.

Les impacts sur les sols et sous-sols sont relativement modérés en phase de chantier.

● Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR02 - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

5.2.1.2. EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

● Impacts en phase chantier

La zone d'étude est située sur l'aquifère du domaine plissé Pyrénées axiales dans le BV de la Têt et de l'Agly (FRDG615), et sur l'aquifère du domaine plissé Pyrénées axiales et alluvions du quaternaire dans le bassin versant du Sègre (FRDG414). Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP), réduisant ainsi les risques de pollution via une colonne de forage. Le forage le plus proche est abandonné.

Les travaux peuvent avoir des impacts sur les ressources souterraines en eau, soit qualitatif, soit sur les écoulements eux-mêmes par drainage de nappe. Les incidences potentielles concernent également une dégradation de la qualité des eaux de surface par un déversement de polluants.

Par ailleurs, les travaux ne nécessitent pas de décaissements et terrassements d'importance pouvant être à l'origine de modification du sens d'écoulement des eaux souterraines ou d'un drainage de nappe.

Les risques de dégradation des eaux de surface peuvent être engendrés par :

- Des rejets des matières en suspensions vers les fossés et les canaux par lessivage des zones décapées ;
- Une pollution accidentelle (fuite d'engins, approvisionnement en carburant des engins de chantier, déversement accidentel de fleur de ciment, etc.) ;
- Les installations de chantier avec un risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, etc. ;
- Un lessivage des déchets du chantier.

Des risques de pollutions accidentnelles ne sont pas à exclure.

● Impacts en phase d'exploitation

○ Impacts liés à la consommation en eau potable – adéquation besoins/ressources

Etant donné qu'il s'agit d'un télésiège, aucun raccordement au réseau d'eau potable et d'assainissement n'est nécessaire. La consommation d'eau ne sera pas impactée à l'échelle de la commune.

○ Impacts liés au rejet d'eaux usées

Tout comme pour la problématique de l'eau potable, étant donné qu'il s'agit d'un télésiège, le rejet d'eau usées ne sera pas impacté à l'échelle communale.

○ Impacts liés aux ruissellements des eaux pluviales

Le projet ne va pas engendrer de surfaces imperméabilisées importantes (uniquement liée aux nouvelles gares soit environ 10 m² par gare).

Comme c'est le cas actuellement, les eaux de ruissellement au droit du layon seront gérées par la mise en place de descentes d'eau afin de limiter l'érosion et le risque de transport de fines vers la zone humide située en point bas.

Sachant que les gares seront construites aux mêmes endroits et que les emplacements des anciens pylônes seront végétalisés, l'artificialisation des sols devrait être équivalente à ce qu'elle ne l'est actuellement. De plus, le nombre de pylônes devrait être réduit.

Ainsi, les impacts de cette pollution devraient être limités. Cependant, comme la gare aval se trouve en bas d'une pente importante, des mesures devront être prises en compte lors de la construction des bâtiments quant aux inondations provoquées par les eaux de ruissellement.

● Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR02 - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

MR03 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines

MR04 - Dispositif obligatoire concernant la gestion des eaux pluviales

MA01 - Re-végétalisation du site

5.2.1.3. EFFETS CONCERNANT LES RISQUES NATURELS

• Impacts en phase chantier

La zone étant soumise à un aléa de séisme moyen, les constructions devront être adaptées notamment au droit de leurs fondations.

Les mesures seront précisées lors des études géotechniques qui seront faites en amont de la construction.

En ce qui concerne le risque incendie, il conviendra de mettre en place des mesures visant à réduire les risques de départ de feu accidentels, en particulier près des boisements.

Les mesures ME01, MR01 et MR02 précédemment préconisées amènent à réduire les risques d'éboulement ou de glissement de terrain.

Aucune incidence particulière n'est à prévoir sur les risques naturels lors du chantier.

• Impacts en phase d'exploitation

Le principal impact possible vis-à-vis des inondations par eaux de ruissellement est l'augmentation du risque en aval, dans une zone déjà fortement humide, par la suppression d'un espace d'infiltration des eaux de pluie.

La gestion des eaux pluviales du projet est de nature à éviter toute augmentation des débits vers laval.

A cela s'ajoute le risque de rupture de barrage ou d'avalanche.

Le projet de renouvellement de télésiège n'est pas de nature à aggraver ces risques mais pourrait apporter une plus grande population qui y serait exposée.

• Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR02 - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

MR04 - Dispositif obligatoire concernant la gestion des eaux pluviales

MR05 - Prise en compte des risques naturels lors des constructions

MA02 - Sensibilisation de la population aux risques naturels et technologiques

Le chantier tiendra compte des jours fortement ventés, qui entraînent un soulèvement des poussières, ainsi que des journées de fortes pluies qui peuvent engendrer le ruissellement de boues à l'extérieur de l'emprise.

Les impacts liés aux conditions météorologiques seront pris en compte.

• Impacts en phase d'exploitation

Le projet n'a pas vocation à attirer plus de touristes dans la région et donc à augmenter les déplacements à cette échelle, mais il permettra le transit de plus de 500 personnes supplémentaires par heure (moyenne annuelle) par rapport au trafic actuel. Le projet propose une alternative d'accès au lac des Bouillouses, autre que l'autocar – navette qui apparaît comme plus émetteur de gaz à effet de serre.

L'impact peut être considéré comme positif à l'échelle locale.

• Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

MR06 - Adaptation du projet au changement climatique

MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture

MA01 - Re-végétalisation du site

5.2.1.4. CLIMAT ET ENERGIE

• Impacts en phase chantier

5.2.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

5.2.3.1. IMPACTS SUR LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

La zone d'étude est concernée par deux sites Natura 2000.

Le site est inclus dans les PNA en faveur du Desman des Pyrénées et du Grand Tétras (zone de présence globale), ainsi qu'au sein des domaines vitaux du Milan royal, du Gypaète barbu, de l'Aigle royal et du Vautour fauve.

Enfin, la zone d'étude est concernée par deux ZNIEFF de type II et de deux ENS.

Le boisement de Pins à crochets sera impacté sur 2,5m de chaque côté du layon. Cela équivaut à moins d'un hectare de boisement. A l'échelle de la zone Natura 2000, cela représente moins de 0,0001% (11906 ha au sein de la ZSC Capcir, Carlit et Campcardos). De plus, l'impact ne sera que temporaire car la lisière reprendra sa fonctionnalité juste après l'élagage et l'abattage des arbres. Il en va de même pour la pelouse à Nards, qui n'est impacté que sur 7 m², soit environ 0,17% de cet habitat présent rien qu'au sein de la zone d'étude.

L'impact brut sur les zonages est considéré comme fort (environ 9 ha d'habitats naturels ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000 au sein de la zone d'étude). Les mesures en faveur des habitats, de la faune et de la flore permettront de réduire ces impacts.

Les mesures qui suivent sont détaillées par thématique (flore, habitat et faune) et précisées par groupe faunique. Ces dernières seront bénéfiques aux habitats et aux espèces ayant justifié de la désignation des sites Natura 2000.

5.2.3.2. IMPACTS SUR LA FLORE

Le Rossolis à feuilles rondes, protégé, est présente au sein de la zone d'étude. D'autres espèces déterminantes ZNIEFF ont été observées au sein de la zone d'étude.

Le risque de destruction de pieds en phase travaux est fort. Le risque de piétinement humain du Rossolis en phase d'exploitation est faible étant donné qu'il est à l'opposé du chemin de randonnée à la sortie de la gare aval.

• Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

ME02 - Mise en défens des stations de Rossolis à feuilles rondes

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR09 - Gestion des espèces exotiques envahissantes

MA03 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé

MA04 - Suivi de chantier par un écologue

5.2.3.3. IMPACTS SUR LES HABITATS

• Impacts en phase chantier

Les travaux lourds de débroussaillages et de terrassements vont entraîner la destruction complète des habitats sous emprise. Les incidences les plus fortes concernent la destruction des habitats à enjeux (surfaces précisées en

tableau de synthèse des impacts et mesures en **5.5. BILAN GENERAL DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES ASSOCIEES**).

En l'absence de mesures, les habitats à enjeux forts tels que les zones humides et les boisements de pins seront impactés par le projet. L'impact est fort.

• Impacts en phase d'exploitation

Les habitats préservés seront accessibles, permettant à la fois un accès « à la nature » et un moindre dérangement pour la faune. Cependant, les sentiers ne traversent pas les milieux qui seraient les plus endommagés par les piétinements comme les zones humides.

• Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

ME03 - Mise en défens des stations de plantes hôtes de l'entomofaune et des zones humides

ME04 - Evitement de l'introduction d'espèces non indigènes

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR08 - Protection des arbres conservés

MR09 - Gestion des espèces exotiques envahissantes

MA03 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé

5.2.3.4. IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

Avec une augmentation de l'emprise au sol des gares envisagée (20x35m contre 6 à 10 actuellement), il sera nécessaire de réaliser des terrassements : pour la fosse de départ en gare aval (1,5m d'affouillement environ) et la bosse d'arrivée en gare amont (1,5m d'exhaussement environ).

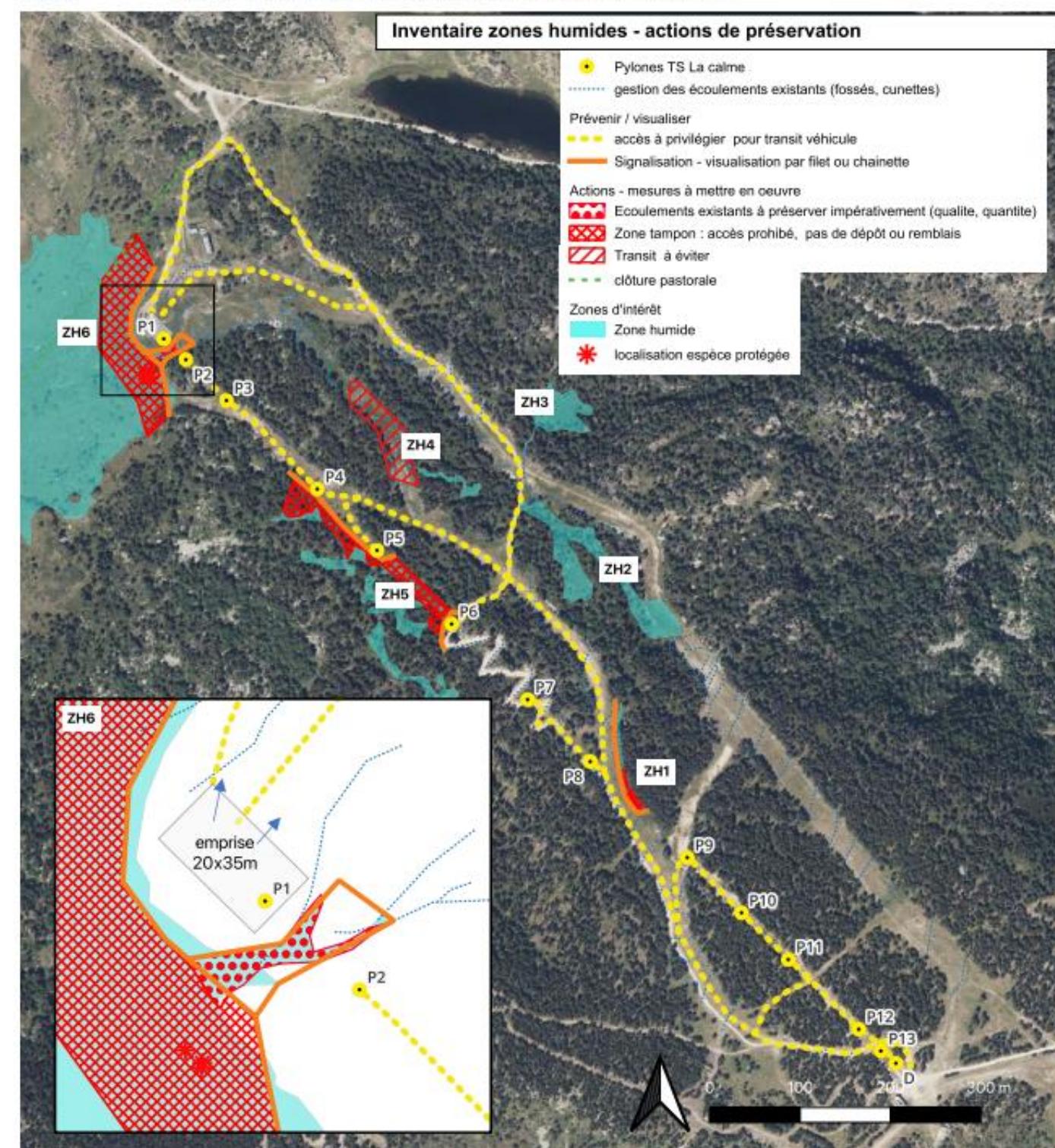
- Gare amont : aucun enjeu particulier vis-à-vis des zones humides
- Gare aval : espace contraint vers l'ouest et le nord par la présence de la zone humide. Une gestion précautionneuse des déblais remblais sera nécessaire afin d'éviter les effets de lessivage-export de fines sur la zone humide.

Enjeu	Intégrité fonctionnelle des zones humides : alimentation et connectivité hydrologique Eviter toute destruction d'espèce protégée
Localisation	ZH1, ZH5, ZH6
Risques/impact potentiel	Destruction de la zone humide Apport de matériaux exogène pouvant être emportés vers les zones avals (eaux de ruissellement / orages)
Actions à engager	Eviter tout impact sur des zones sensibles : nouvelle emprise à étendre sur les directions opposées à la zone sensible. Périmètre en protection de ces zones humides avec absence de tout accès, dépôt, remodelage Piquetage pendant les travaux : voir carte 8 : pose de signalisation des zones à mettre en défens Réaliser un plan d'accès ad hoc selon prescriptions : voir carte 8 : attention particulière sur P5 et P6 : ne pas emprunter l'emprise sous le téléski Présence de zone de sources-résurgences et écoulements alimentant les zones humides du versant boisé adjacent

Enjeu	Maintenir les apports en eau
Localisation	ZH6
Risques/impact potentiel	Perte ou diminution des apports latéraux
Actions à engager	Conserver les zones de flux actuels Préserver la zone humide des apports de fines pendant les travaux (filtrage avec barrière geotextile, bottes de paille). Maintenir ensuite les écoulements vers la zone actuelle entre P1 et P2.

Enjeu	Conserver les zones humides dans leur fonctionnalité actuelle
Localisation	ZH4
Risques/impact potentiel	Perturbation des écoulements et des connectivités
Actions à engager	Eviter tout impact sur des zones sensibles Réaliser un plan d'accès ad hoc selon prescriptions : Voir carte 8

Carte 9 Carte des actions à mettre en œuvre pour la prise en compte des zones humides



• Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

ME03 - Mise en défens des stations de plantes hôtes de l'entomofaune et des zones humides

MR03 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines

5.2.3.5. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

• Impacts en phase chantier

○ Destruction d'habitats d'espèces protégées

L'Angoustrine à un enjeu fort du fait de la présence du Desman des Pyrénées, contacté à quelques dizaines de mètres en aval. Les zones humides constituent l'habitat à enjeu modéré du fait de la présence du Campagnol amphibia.

L'impact peut être fort en l'absence de mesures mais les deux habitats seront évités et mis en défens lors du déroulement des travaux. Aucune incidence n'est donc attendue sur ces milieux.

De même, les boisements, potentiellement fréquentés par le Loup gris ne seront pas impactés.

○ Destruction d'individus d'espèces protégées

La destruction d'individus est liée au risque d'écrasement ou de collision en lien notamment avec la circulation des engins de chantier.

L'impact en phase chantier peut être fort en l'absence de mesures.

• Impacts en phase d'exploitation

Les zones humides et la majorité des boisements ayant été évités et conservés en phase de chantier, le fonctionnement de ces dernières ne sera pas altéré en phase d'exploitation.

De même les cours d'eau traversant le site ne seront pas impactés en phase chantier et conserveront leur fonctionnalité.

L'impact sur les mammifères en phase d'exploitation est très faible

• Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR08 - Protection des arbres conservés

MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux

MR11 - Débroussaillage par bandes

MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier

MR13 - Mise en place de filets anti-intrusion

MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé

MA03 - Suivi de chantier par un écologue

5.2.3.6. IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

• Impacts en phase chantier

○ Destruction de gîtes de Chiroptères protégés

La majorité des arbres de part et d'autre du télésiège sont des conifères et présentent peu d'habitats favorables aux chiroptères. Cependant, les espèces ubiquistes comme les Pipistrelles s'accommode très bien d'arbres de ce type. De plus, quelques arbres morts et vieux arbres sont présents dans les lisières. Malgré le faible enjeu global, il reste probable que certains arbres soient occupés.

Quelques arbres, âgés, sont susceptibles de présenter des gîtes pour les chiroptères. L'impact de leur destruction serait alors fort.

○ Destruction / altération d'habitats de chasse et de transit

Les chiroptères utilisent les lisières pour se déplacer et chasser, soit sur le secteur le long du télésiège. Le projet n'aura pas d'incidences sur la fonctionnalité de ce dernier qui est conservée.

Le projet préserve les espaces boisés. L'impact est négligeable pour les habitats de chasse.

○ Destruction d'individus d'espèces protégées

La destruction ponctuelle d'arbres-gîtes pourra engendrer la destruction d'espèces arboricoles si elles les fréquentent.

L'impact serait alors fort.

• Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les chiroptères pourront continuer à utiliser le site pour la chasse et pour les gîtes qui ont été maintenus, mais seront néanmoins gênés par l'éclairage nocturne.

Considérant les nuisances occasionnées par la pollution lumineuse, mais qui ne seront pas plus importantes qu'à l'heure actuelle, l'impact serait alors considéré comme modéré.

• Mesures

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR03 - Protection des arbres conservés

MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux

MR14 - Inspection des arbres avant abattage

MR15 - Mesures concernant l'éclairage nocturne

MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé

MA03 - Suivi de chantier par un écologue

MA05 - Mise en place de gîtes à chiroptères

5.2.3.7. IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

• Impacts en phase chantier

Si le chantier se déroule durant la période de reproduction des espèces, ou d'élevage des jeunes, elle peut occasionner un dérangement, une perte de territoire ou des échecs de reproduction. C'est ainsi que concernant les espèces nicheuses, les impacts prévisibles identifiés peuvent être les suivants :

- Un impact temporaire par la perturbation de la reproduction en phase de chantier ;
- Un impact permanent par une perte d'habitat de reproduction et/ou d'alimentation liée à la destruction des milieux sous l'emprise du projet.

○ Destruction d'habitats de reproduction d'oiseaux protégés

Le projet entraînera une destruction temporaire des milieux ouverts, tandis que seuls les abords immédiats des milieux boisés, étendus de 2,5 mètres, seront impactés de manière permanente. Cependant, les milieux boisés de la zone d'étude seront majoritairement préservés avec un impact limité aux lisières.

○ Destruction d'habitats d'alimentation d'oiseaux protégées

Les milieux ouverts, majoritaires dans l'emprise du projet, seront détruits. Bien qu'ils constituent un habitat d'alimentation pour de nombreuses espèces, peu d'entre elles en sont des spécialistes. Parmi les espèces dont l'enjeu de conservation varie d'exceptionnel à modéré et qui se nourrissent dans ces milieux, on retrouve : le Gypaète barbu, la Perdrix grise des Pyrénées, la Niverolle alpine, le Traquet motteux et le Venturon montagnard. Par ailleurs, plusieurs espèces nichant dans les milieux environnants, comme le Grand tétras, le Serin cini et le Merle à plastron, viennent également s'y alimenter.

Des espèces nichant à l'extérieur du périmètre, en migration ou en transit, viennent également se nourrir sur le périmètre de projet. Selon la période de réalisation du chantier, l'avifaune hivernante devra se décanonner le temps des travaux pour se nourrir.

De nombreux milieux similaires se trouvent à proximité de la zone d'étude, permettant le décanonnement de ces espèces pour leur alimentation.

○ Destruction d'individus d'oiseaux protégés

La destruction d'oiseaux protégés est possible pendant la phase de chantier. En raison de leur capacité de vol, l'impact pour les oiseaux adultes se limite essentiellement aux nids occupés qui risquent d'être détruits. Les engins de chantier, très perturbants pour la faune aviaire, feront fuir les oiseaux se nourrissant sur le site, tandis que les œufs et les oisillons risquent d'être écrasés ou abandonnés si un calendrier adapté n'est pas respecté.

Le risque de destruction de nid concerne l'ensemble des espèces potentiellement nicheuses.

○ Risque de dérangement

L'impact est fort pour l'ensemble des espèces en phase chantier s'il est démarré lors de la nidification et de l'élevage des jeunes car il engendre un risque d'avortement ou d'abandon des nichées/juvéniles. Il est également fort lors de la période hivernale pour le Grand tétras.

L'impact est fort en période de reproduction et en période hivernale selon les espèces.

• Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les impacts du télésiège sur l'avifaune locale restent limités, l'installation étant en place depuis plusieurs années. Ainsi, les oiseaux locaux se sont en grande partie habitués à l'activité humaine, tandis que les espèces les plus sensibles ont pu adapter leur comportement ou s'installer dans des habitats voisins.

Cependant, le télésiège et ses câbles présentent un risque de collision, surtout en conditions de faible visibilité (pluie, brouillard) où les oiseaux risquent de ne pas repérer les câbles, avec souvent des conséquences mortelles.

Pour préserver l'utilisation des espaces périphériques au projet, il sera essentiel de minimiser les nuisances directes, telles que l'éclairage au niveau des gares et la pratique du hors-piste, afin de ne pas perturber la faune locale. Les oiseaux nocturnes, notamment, peuvent être affectés par la lumière artificielle, tout comme le Grand Tétras, particulièrement sensible au dérangement causé par le hors-piste.

L'impact en phase vie concernant les oiseaux est modéré.

• Synthèse

Le tableau ci-dessous propose une synthèse des impacts sur les oiseaux avant et après mise en place des mesures proposées.

Tableau 41 : Impacts sur l'avifaune patrimoniale

CATÉGORIE	AVIFAUNE			Type d'impact	Impacts AVANT mesures			Impacts APRES mesures			
	Cortèges	ESPECES			Destruction			Destruction			
			d'individus / Dérangement d'individus		habitats de reprod	habitats d'alim	d'individus	habitats de reprod	habitats d'alim		
Nicheurs	Milieux boisés	Chouette de Tengmalm Grand tétras Mésange huppée Roitelet huppé Bouvreuil pivoine Tarin des aulnes Serin cini	Temporaire	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	
				Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	
	Milieux ouverts	Traquet motteux Venturon montagnard Alouette lulu Bruant fou	Temporaire	Fort	Faible	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	
			Permanent	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	
	Milieux rupestres et/ou du bâti	Hirondelle de rochers Rougequeue noir	Temporaire	Modéré	Modéré	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	
			Permanent	Faible	Faible	Faible	Très faible	NULL	Très faible	Très faible	

CATÉGORIE	AVIFAUNE		Type d'impact	Impacts AVANT mesures			Impacts APRES mesures			
	Cortèges	ESPECES		Destruction			Destruction			
				d'individus / Dérangement d'individus	habitats de reprod	habitats d'alim	d'individus	habitats de reprod	habitats d'alim	
Non nicheurs	Milieux boisés	Gobemouche noir Rougequeue à front blanc Chardonneret élégant	Temporaire	Faible	NULL	Faible	Très faible	NULL	Très faible	
			Permanent	Faible	NULL	Faible	Très faible	NULL	Très faible	
Milieux ouverts	Milieux ouverts	Gypaète barbu Accenteur alpin Circaète Jean-le-Blanc Linotte mélodieuse Vautour fauve Pipit spioncelle Perdrix grise des Pyrénées Niverolle alpine	Temporaire	Modéré	NULL	Modéré	Très faible	NULL	Très faible	
			Permanent	Faible	NULL	Faible	Très faible	NULL	Très faible	

● Mesures

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR08 - Protection des arbres conservés

MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux

MR11 - Débroussaillage par bandes

MR14 - Inspection des arbres avant abattage

MR15 - Mesures concernant l'éclairage nocturne

MR16 - Système de visualisation des câbles de télésièges pour les oiseaux

MR17 - Zones de quiétude pour le Grand tétras

MA02- Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé

MA03 - Suivi de chantier par un écologue

MA06 - Installation de gîtes pour l'avifaune

5.2.3.8. IMPACTS SUR L'HERPETOFAUNE

● Impacts en phase chantier

○ Destruction d'habitats d'espèces protégées

Toutes les espèces présentes sont susceptibles de connaître une destruction de leurs habitats du fait de la mise en place des aménagements en phase travaux.

Tout comme pour les oiseaux, des milieux similaires à ceux sous emprises sont présent à proximité directe. Les individus pourront utiliser ces milieux comme refuges.

○ Destruction d'individus d'espèces protégées

Les travaux de libération des emprises peuvent entraîner la destruction d'individus des espèces qui sont présentes sur le tracé où seront démantelés puis construits les pylônes et les gares. Lors de la réalisation des travaux, sans considération des mesures l'impact peut être fort sur l'ensemble des populations.

L'impact sur les reptiles et amphibiens est globalement fort en phase chantier.

● Impacts en phase d'exploitation

Les espèces s'adaptant à la présence de l'homme et à ses constructions, notamment le Lézard des murailles pourront se maintenir sans soucis sur le site.

Pour la Vipère aspic le maintien de larges bandes non constructibles le long des espaces arborés devrait permettre leur maintien au sein du périmètre. Ces espaces préservés ne bénéficiant d'aucun aménagement, et n'étant soumis qu'à une seule fauche annuelle devraient rester suffisamment naturel pour rester un refuge et/ou un axe de déplacement.

● Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux

MR11 - Débroussaillage par bandes

MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier

MR13 - Mise en place de filets anti-intrusion

MA02- Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé

MA03 - Suivi de chantier par un écologue

MA07 - Mise en place de gîtes pour l'herpétofaune

5.2.3.9. IMPACTS SUR L'ENTOMOFAUNE

• Impacts en phase chantier

Une espèce protégée a été recensée sur site. Il s'agit du **Nacré de la Bistorte (*Boloria eunomia*)**. Cette espèce présente un enjeu très fort. Deux autres espèces protégées sont potentielles, le **Cuivré de la Bistorte (*Lycaena helle*)** et le **Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)**.

Les deux premières espèces utilisent exclusivement la Bistorte officinale pour se reproduire tandis que la troisième pond sur la Succise des prés, la Gentiane alpine ou la Gentiane acaule. Ces stations de plantes-hôtes sont à préserver absolument.

○ Destruction d'habitat et d'individus d'espèces protégées

De plus, les adultes sont floricoles et butinent la Bistorte officinale pour le Nacré de la Bistorte et diverses fleurs pour les deux autres espèces. Les adultes ne s'éloignent guère de leur plantes-hôte. Leur habitat englobant les exigences écologiques de ces espèces, doit être protégé. Ceci comprend donc les ressources nectarifères.

La destruction ponctuelle ne serait-ce que d'un pied d'une des plantes-hôtes pourra engendrer la destruction d'un ou plusieurs individus au stade d'œuf, chenille ou chrysalide.

Les stations de plantes-hôtes et plantes nectarifères sont susceptibles d'être détruites. En effet la destruction de ces habitats peut entraîner une extinction locale des espèces, celles-ci effectuant l'intégralité de leur cycle de vie en leur sein. Des individus sont donc présents toute l'année à différents stades.

L'impact serait alors très fort pour ces espèces.

○ Destruction d'habitats et d'individus d'espèces déterminantes ZNIEFF strictes

10 espèces déterminantes ZNIEFF strictes ont été contactées et 8 autres sont potentielles (sans compter les espèces protégées). Sur les 18 espèces, 10 sont menacées (statut vulnérable ou en danger). 7 espèces d'odonates sont concernées, 5 espèces de lépidoptères et 6 espèces d'orthoptères. Ces espèces évoluent dans différents milieux, secs à humides, à végétation lacunaire ou à herbes denses...

Ces milieux sont présents sur la grande majorité de la zone d'étude mais s'étendent

Les habitats de reproduction sont ainsi variés, les plantes-hôtes des lépidoptères sont à conserver au maximum, les habitats aquatiques également pour les odonates et les emprises au sol sont à limiter pour les orthoptères.

Ces habitats sont susceptibles d'être détruits, l'impact est fort pour les espèces menacées.

Le cycle de vie de ces espèces se réalisera sur le même lieu, elles ne s'éloigneront que peu du lieu d'émergence, ainsi si des habitats sont détruits, les individus associés sont susceptibles de l'être également au stade d'œuf, de larve ou chrysalide.

L'impact est fort pour les espèces menacées.

• Impacts en phase d'exploitation

Une fréquentation accrue de personnes peut altérer les habitats et micro-habitats des espèces considérées par piétinement, irrespect des milieux et peut entraîner un dérangement des espèces notamment lors du nourrissage et de la reproduction.

En effet chez les orthoptères par exemple, l'accouplement représente une période de vulnérabilité en raison d'une mobilité réduite face au danger notamment chez les espèces où l'accouplement dure plusieurs heures.²²

L'impact existe déjà, il peut être exacerbé par la fréquentation accrue notamment par le choix des utilisateurs qui peuvent préférer le télésiège à l'arrivée en bus. L'impact serait alors modéré.

• Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

ME03 - Mise en défens des stations de plantes hôtes de l'entomofaune et des zones humides

MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations

MR03 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines

MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier

MR18 - Dispositif de limitation des nuisances : pollution de l'air

MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé

MA03 - Suivi de chantier par un écologue

MA08 – Optimiser la gestion pastorale en limitant le piétinement et le surpâturage dans les zones humides

5.2.3.10. IMPACTS SUR LES CONTINUITÉS ECOLOGIQUES

La zone d'étude se développe au sein d'un réservoir de biodiversité identifié par la SRCE ainsi que par la Trame Verte et Bleue communale (coeur de biodiversité).

Il est cependant important de rappeler que le projet consiste au remplacement du télésiège en lieu et place de l'existant. Il n'y aura pas de nouveau obstacles ou coupure de la trame verte et bleue.

• Impacts en phase chantier

Les impacts en phase de chantier ont été répertoriés et présentés pour chaque compartiment : habitats naturels, dont les zones humides, flore et faune (tous les groupes fauniques ont été pris en compte).

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement qui sont favorables aux habitats, à la flore et la faune présents sur la zone d'implantation du projet, le sont également pour les continuités écologiques et leurs fonctionnalités.

• Impacts en phase d'exploitation

Les déplacements de la faune ne seront pas perturbés par rapport à la situation actuelle.

Les mesures d'accompagnement proposées seront favorables au maintien de la fonctionnalité de la Trame Verte et Bleue locale.

Les incidences sur les continuités écologiques sont très faibles.

²² Source : Sardet E., Roesti C., Braud Y., 2024 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; p26

5.2.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

5.2.4.1. POPULATION ET LOGEMENT

Le remplacement du télésiège n'aura pas d'impact sur la population et le logement de la commune.

5.2.4.2. ACTIVITES ECONOMIQUES

• Agriculture

Le projet impact des parcelles agricoles recensées par le RPG en tant que pâture. Le projet ne va pas à l'encontre de cette activité. La zone d'étude possède des sols d'intérêt marginal pour les grandes cultures.

L'impact sur l'activité est très faible.

• Activités commerciales et artisanales

○ En phase chantier

Durant la phase de chantier, le projet générera pour les entreprises de travaux publics et toutes les activités connexes, une activité qui contribuera à la création ou au maintien d'emplois dans la région.

De plus, sur la période des travaux, le personnel contribuera à l'activité commerciale locale.

○ En phase d'exploitation

Le projet, générera des emplois pour les personnes qui vont gérer le télésiège. De plus, la rénovation pourra maintenir l'activité touristique de la commune et augmenter l'utilisation du télésiège.

L'accueil de touristes va permettre de maintenir les commerces et emploi sur la commune.

Le projet aura un impact socio-économique local positif.

5.2.4.3. SECURITE DES PERSONNES

En phase travaux, le personnel est le plus exposé aux risques d'accidents, du fait que le chantier soit interdit au public. Cependant, rappelons néanmoins que le personnel est formé pour ce type de chantier.

Malgré tout, les intrusions peuvent se faire en dehors des horaires de présence du personnel.

• Mesures

MR19 - Sécurisation de la zone de chantier

5.2.4.4. URBANISME

Le projet est compatible avec le SCoT, notamment sur l'Axe 2.1.A.I. Il devra également selon les conditions citées, avoir un moindre impact sur la biodiversité et le paysage.

Comme il s'agit d'une réhabilitation de constructions existantes, le projet est compatible avec le PLU.

Le projet est compatible avec le PLU et le SCoT.

5.2.4.5. SANTE ET CADRE DE VIE

Depuis la Loi sur l'Air du 30 décembre 1996, le contenu de l'article 19 relatif à l'obligation d'un volet sanitaire à l'étude d'impact a été précisé par la circulaire du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, en date du 17 février 1998.

L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de la phase d'exploitation.

Ce chapitre a été réalisé sur la base, notamment du guide : « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils » ; Guide EHESP/DGS, ROUÉ-LE GALL Anne, LE GALL Judith, POTELON Jean-Luc et CUZIN Ysaline, 2014. ISBN : 978-2-9549609-0-6.

L'évaluation des impacts d'un projet sur la santé est réalisée au regard de neuf thématiques :

- La qualité de l'air ;
- La qualité et la gestion des eaux ;
- La qualité et les usages des sols et sous-sols ;
- La qualité de l'environnement sonore ;
- La gestion des déchets ;
- La gestion des rayonnements non-ionisants ;
- L'adaptation aux changements climatiques ;
- La mobilité, les transports et l'accès aux équipements et services ;
- L'habitat et le cadre de vie.

• La qualité de l'air

La pollution atmosphérique urbaine constitue un problème de santé publique, compte tenu du fait que l'ensemble de la population y est exposé, de la durée d'exposition dans la mesure où des effets sanitaires peuvent apparaître pour des expositions à court (exposition aigüe) ou à long terme (exposition chronique).

○ Principaux polluants atmosphériques

Le tableau suivant présente les sources d'émissions et les effets sur la santé des principaux polluants atmosphériques. Les polluants soulignés en jaune sont ceux qui peuvent être potentiellement émis lors de la phase travaux ou durant la phase d'exploitation du projet.

☞ Tableau 42 : Principaux polluants atmosphériques et sources d'émissions, et effets sur la santé

Polluants	Sources d'émissions	Effets
Oxydes d'Azote (NO _x)	Combustions à hautes températures de combustibles fossiles, dont la première source est le transport routier. Certains filtres à particules de moteurs diesel (NO ₂). Certains procédés industriels.	Troubles neurologiques, hématologiques et rénaux et troubles du développement cérébral chez l'enfant, néphrologie, rhinite, perte d'odorat, atteinte du système cardio-vasculaire, bronchopneumopathies chroniques, cancérogène.
Particules en suspension (PM _{2,5} ou PM ₁₀)	Combustions industrielles et domestiques, transports routiers,	Altère la fonction respiratoire dans son ensemble, effets cardio-vasculaires, mutagène et cancérogène.

Polluants	Sources d'émissions	Effets
	travaux de terrassements, transport éolien (origine naturelle).	
Ozone (O ₃)	C'est un polluant secondaire, produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions chimiques complexes entre certains polluants primaires (NOx, COV, ...) le transport éolien (origine naturelle).	Affecte les muqueuses oculaires et respiratoires, les bronches et atteint les alvéoles pulmonaires.
Monoxide de carbone (CO)	Combustions diverses.	Affecte le système cardio-vasculaire et le système nerveux.
Ammoniac (NH ₃)	Activités agricoles et voitures équipées d'un catalyseur.	Très irritant pour le système respiratoire, la peau et les yeux.
Métaux lourds (plomb, mercure, etc.)	Combustion de combustibles minéraux solides, fioul lourd, biomasse, incinération de déchets ménagers, hospitaliers et industriels. Certains procédés industriels, agriculture, mais aussi origines naturelles (nature des sols).	Troubles neurologiques, hématologiques et rénaux et troubles du développement cérébral chez l'enfant, néphrologie, rhinite, perte d'odorat, atteinte du système cardio-vasculaire, bronchopneumopathies chroniques, cancérogène.
SO ₂		Irritations oculaires, cutanées, pharyngites et bronchites chroniques, affections respiratoires, maladie respiratoire ou cardio-vasculaire.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Echappements des véhicules. Remplissage de réservoirs automobiles, de citernes, etc. Certains procédés industriels. Utilisation de solvants. Agriculture.	Cancer du scrotum, de la vessie, des voies nasales, du poumon.
Composés organiques volatils (COV)		Irritations des muqueuses olfactive, oculaire et respiratoire, allergies, baisse du système cellulaire, atteinte du système nerveux central, effets neurocomportementaux, diminution de la capacité respiratoire.
Dioxines, furanes et polychlorobiphényles (PCB)	Emissions naturelles : feux de forêt, etc. Emissions industrielles sous conditions particulières de combustion (incinération de déchets, etc.).	S'accumulent dans l'environnement et les organismes (bioaccumulation). Effets toxiques divers au niveau de la procréation, du développement, sur le système immunitaire, le système hormonal. Effet cancérogène reconnu.
Produits phytosanitaires	Agriculture. Entretien des espaces verts, des voies de transports, etc.	S'accumulent dans l'environnement et les organismes (bioaccumulation). Effets divers : sur le système nerveux, la reproduction, la signalisation nerveuse ou hormonale, les cellules, le développement de l'enfant... Certaines molécules auraient des effets cancérogènes.
Gaz à effet de serre (Dioxyde de carbone CO ₂)	Combustion de combustibles fossiles, de biomasse dans les secteurs résidentiel et tertiaire, transports et industriels.	Le CO ₂ participe au phénomène du changement climatique et à ses impacts notamment sanitaires.

Polluants	Sources d'émissions	Effets
Pollens	Dispersion par le vent de pollens à potentiel allergisant pour l'homme.	Pneumallergènes puissants susceptibles de provoquer des réactions plus ou moins graves chez certains individus.
Odeurs	Substances d'origine chimiques et biologique de composition très variable comme certains COV, parfois uniquement détectables par le nez humain.	Agréables ou désagréables (caractère subjectif). Peuvent être une atteinte au bien-être. Pas forcément liées au risque sanitaire.

● Mesures

MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture

MR18 - Dispositif de limitation des nuisances : Pollution de l'air

● La qualité et la gestion des eaux

La thématique liée à la qualité et à la gestion de l'eau vis-à-vis du risque sanitaire est multiple puisqu'elle concerne :

- La qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, qui dans le cas du projet sont d'origine souterraine ;
- La qualité des eaux de surface : contamination microbienne des eaux du milieu naturel, contamination chimique et microbienne des poissons, production d'algues vertes émettrices de gaz toxiques, développement de micro-organismes toxinogènes ;
- La prise en compte du risque inondation.

Ces thématiques ont été abordé dans le chapitre « Impact sur le milieu physique – Eaux souterraines et superficielles ».

● La qualité et les usages des sols et sous-sols

Cette thématique est liée à la pollution des sols qui selon la nature des polluants, les voies et les temps d'exposition, les concentrations et les caractéristiques des populations exposées peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la santé humaine. À noter qu'il existe, du fait du mélange possible des polluants, des possibilités d'apparition d'effets cumulatifs.

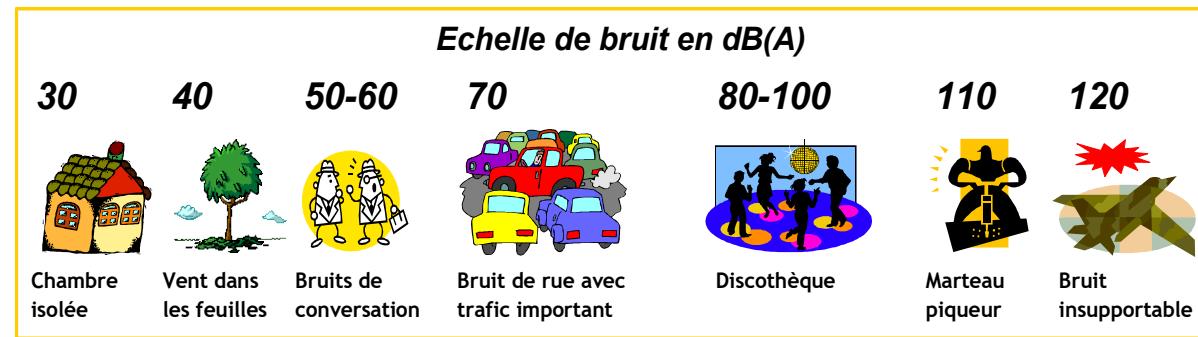
Comme vu dans l'état initial, le périmètre n'est pas recensé comme site pollué. Lors des prospections terrains effectuées aucune trace de pollutions majeures n'a été mise en évidence

Le projet n'est pas de nature à générer des pollutions des sols puisqu'aucun rejet ne sera épandu sur celui-ci. Le non-usage des phytosanitaires va dans le sens d'une incidence réduite.

Aucun impact n'est à envisager.

● La qualité de l'environnement sonore

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère : il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude – ou niveau de pression acoustique – évaluées en dB.



Chaque personne perçoit le bruit de façon différente suivant son environnement social, culturel ou encore selon sa situation de santé. Cependant, les nuisances sonores peuvent avoir un impact sanitaire non négligeable.

• Impacts en phase de chantier

En phase de chantier l'impact du projet sera lié à l'émission de bruit par les engins de chantier.

La population exposée correspond aux personnes se promenant à proximité et selon les conditions météorologiques aux populations plus éloignées.

Les émissions de bruit seront dues aux opérations de débroussaillage, de terrassements, ... qui sont des sources mobiles.

• Impacts en phase exploitation

La population exposée correspond aux promeneurs et aux usagers du projet, et selon les conditions météorologiques aux populations plus éloignées.

Après réalisation du projet, les incidences seront éventuellement liées à des bruits produits par le télésiège. Des émissions de bruit par des engins pour l'entretien des milieux ouverts se feront ponctuellement.

• Mesures

MR20 - Dispositif de limitation des nuisances : Pollution sonore

• La gestion des déchets et produits dangereux

○ Gestion des déchets de chantier

Les déchets de chantier seront collectés et triés dans l'enceinte du chantier interdite au public. La population ne sera donc pas en contact avec les déchets potentiellement dangereux.

Seuls les personnels des entreprises seront en contact avec les déchets de chantier. Pour les autres populations, le risque de contact avec les déchets est très faible et correspond aux phases de transport et d'élimination.

Les entreprises proposeront et appliqueront un plan de gestion des déchets de chantier conformément aux documents généraux tels que le cahier des clauses administratives générales (CCAG) ou la norme NFP03-001.

Suivant le devenir des matériaux des anciens pylônes et gares, le bilan carbone sera plus ou moins haut (recyclage des matériaux, réutilisation pour la rénovation, utilisation de matériaux recyclés...).

Par ailleurs, la réalisation du chantier va générer des déchets, qui, s'ils ne sont pas correctement gérés, peuvent s'envoler et impacter les habitats alentours.

○ Gestion des déchets produits par le télésiège

Le projet ne devrait pas avoir un impact significatif sur la production de déchets à l'échelle communale. Par ailleurs, la présence d'espaces naturels autour du projet pourrait pousser certaines personnes à l'incivisme : dépôts sauvages, déchets abandonnés...

Concernant les déchets verts, branches et troncs, ils pourront être utilisés pour du paillage en les broyant.

○ Mesures

MR21 - Dispositif de limitation des nuisances : Déchets

• La gestion des rayonnements non-ionisants

Les effets des champs électromagnétiques dépendent de la fréquence. 2 domaines de fréquences sont considérés dans le cadre de l'évaluation :

- Les champs électromagnétiques de basses fréquences liés à la présence de lignes à haute tension (50 Hz) et des autres installations nécessaires au transport et à la distribution de l'électricité (transformateurs, jeux de barres...)
- Les radiofréquences (de 10 kHz à 10 GHz) utilisées pour diverses applications dont la téléphonie mobile (900 MHz, 1800 MHz ...)

Le site n'est concerné par aucune ligne électrique haute tension. Aucune antenne relais n'est présente sur le site.

• L'adaptation aux changements climatiques : impacts sanitaires

On entend par adaptation au changement climatique, les mesures prises pour faire face aux changements attendus et limiter les dommages potentiels.

Ce changement climatique pourrait occasionner, selon Santé Publique France des impacts sanitaires non négligeables.

Parmi eux, figurent :

- Une augmentation en intensité et en durée des événements climatiques extrêmes : vagues de chaleur et de froid, tempêtes et inondations, incendies, entraînant des répercussions physiologiques sur les populations ;
- La modification de l'environnement qui, conjuguée à une modification des modes de vie, pourrait entraîner de nouvelles expositions, par exemple expositions au soleil et risques liés aux UV, ...

Le projet n'est pas de nature à aggraver les événements climatiques ou l'exposition de la population à ces événements. Il répond en revanche à un besoin de diversifier les activités des stations de ski, de plus en plus impactées par le manque de neige l'hiver.

○ Mesures

ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques

MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture

MA01 - Re-végétalisation du site

- **La mobilité, les transports et l'accès aux équipements et services**

- **Impacts en phase chantier**

La circulation d'engins de chantier, de camions, ou d'engins de levage va créer un trafic supplémentaire sur les voies de desserte locales et notamment sur la route D618. Les déplacements seront ponctuels et temporaires, limités à la durée du chantier.

La circulation liée au chantier aura un impact faible, dilué et temporaire sur la circulation routière du secteur qui n'est pas un axe de grand passage.

- **Impacts en phase d'exploitation**

Le débit du télésiège va passer à environ 2020 personnes/h. Cela va permettre à plus de personne de prendre le télésiège au lieu de la navette menant aux Bouillouses. Le projet n'a pas vocation à attirer plus de touristes dans la région et donc à augmenter les déplacements à cette échelle, mais il permettra le transit de plus de 500 personnes supplémentaires par heure (moyenne annuelle) par rapport au trafic actuel. Le projet propose une alternative d'accès au lac des Bouillouses, autre que l'autocar – navette qui apparaît comme plus émetteur de gas à effet de serre.

- **Mesures**

MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture

5.2.5. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

- Impact en phase chantier**

Le projet est localisé à distance des quartiers d'habitations. Sur le secteur se trouvent des pistes de ski et des sentiers de randonnée.

Le caractère temporaire des travaux ne peut engendrer un impact significatif sur le paysage.

Conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine, le maître d'ouvrage s'engage à déclarer tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux d'implantation.

Par ailleurs, compte tenu de la présence d'une ZPPA au sein de la zone d'étude éloignée, il existe un enjeu archéologique potentiel pour le projet dont il faut tenir compte pour éviter tout impact.

- **Les gares aval et amont**

La gare aval ainsi que la gare amont, seront démolis. Les matériaux seront triés en vue d'optimiser la part recyclable.

Les gares seront reconstruites approximativement en lieu et place des gares actuels. Les emplacements des anciennes gares qui ne seront pas sous emprise seront renaturés.

- **Les pylônes**

Le câble du télésiège existant sera récupéré à l'aide d'un enrouleur afin de limiter les impacts au sol qu'entraînerait une coupe de ce dernier par tronçon et une récupération au sol.

Après extraction du câble, les pylônes existants seront démontés. Pour ce faire, les pistes existantes permettant l'accès au layon du télésiège et aux pylônes existants seront utilisées.

Suite au démantèlement des pylônes, les massifs d'ancrage seront traités, afin d'effacer toute trace de leur présence. En effet, il apparaît moins impactant de les traiter en les conservant en place que de démolir la totalité du massif qui est constitué d'un matériau inerte.

Les accès aux massifs des nouveaux pylônes seront réalisés depuis les pistes existantes.

Aucune nouvelle piste ne sera créée pour la réalisation du chantier.

- Impacts en phase exploitation**

Le télésiège sera construit, à quelques mètres près, au même emplacement que l'ancien. Il ne devrait pas y avoir d'impact supplémentaire qu'avec le télésiège actuel.

- Mesures**

ME05 - Découverte fortuite de matériel archéologique

ME06 - Construction du nouveau télésiège aux mêmes emplacements que le précédent

ME07 - Matériaux de revêtement en accord avec le paysage

MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture

MR21 - Dispositif de limitation des nuisances : Déchets

MR22 - Intégration paysagère des anciens massifs des pylônes démontés

MR23 - Volumétrie des bâtiments

MA01 - Re-végétalisation du site

5.3. CATALOGUE DES MESURES

5.3.1. MESURES D'EVITEMENT

5.3.1.1. EVITEMENT EN PHASE AMONT DES ZONES HUMIDES (ME01)

Cette mesure a été essentiellement prévue lors des réflexions amonts du projet. Il s'agit d'adapter l'emplacement, notamment de la gare aval et de certains pylônes, à celui des éléments les plus vulnérables.

La zone humide la plus grande est la tourbière au Nord, à proximité immédiate avec la gare aval. C'est au niveau de cette tourbière qu'ont été observées les Bistortes (plante hôte du Nacré et du Cuivré de la Bistorte) et la station de Drosera. L'Angoustrine, habitat très favorable au Desman des Pyrénées, se trouve également en aval du projet. L'installation de la gare aval devra éviter cet habitat.

Au niveau du layon, une zone humide se trouve également dans la moitié Nord. A cause de la pente, les écoulements de l'eau de la source rendent humide une portion non négligeable de la pente. Il conviendra de placer les pylônes en dehors de cette zone humide.

5.3.1.2. MISE EN DEFENS DES STATIONS DE ROSSOLIS A FEUILLES RONDES (ME02)

Le projet évite l'ensemble des stations de Rossolis à feuilles rondes présentes à l'extrême Nord-Ouest.

Pour éviter tout risque d'atteinte sur l'espèce, les stations seront mises en défens : le balisage se fera à l'aide d'une clôture visible souple (1 m de hauteur) ou mobile (2 m) : l'usage intégral de la rubalise est possible mais celle-ci est une source de déchets dans les milieux naturels, car elle présente une faible durée de vie et se disperse aussi avec le vent.

5.3.1.3. MISE EN DEFENS DES STATIONS DE PLANTES HOTES DE L'ENTOMOFAUNE ET DES ZONES HUMIDES (ME03)

Tout comme les stations de Rossolis, les habitats à éviter devront être mis en défens afin d'éviter toute destruction sur les habitats à enjeux. Ces habitats comprennent, les zones humides, l'Angoustrine, et les zones de stations de Bistortes au Nord de la zone. Le cas des boisements de Pins est décrit dans la description de la mesure MR01.

Le même type de clôture que pour les stations de Rossolis devra être mis en place.

Concernant la Bistorte officinale et de la Succise des prés, plantes-hôtes de papillons protégés, elles seront piquetées pour les mettre en évidence afin de les éviter. Ce piquetage sera réalisé en amont des travaux à la période de floraison des deux espèces ce qui permettra de les déceler plus aisément soit dans les conditions climatiques de la zone d'étude :

- De fin mai à début août pour la Bistorte officinale avec un pic de mi-juin à mi-juillet.
- De fin juin à fin septembre pour la Succise des prés avec un pic en août.

5.3.1.4. EVITEMENT DE L'INTRODUCTION D'ESPECES NON INDIGENES (ME04)

Afin d'éviter toute introduction accidentelle d'espèces végétales non indigènes sur le site, les engins de chantier devront être exempts de restes de sols, de traces de terre ou de matériel végétal. Ils devront subir, avant leur arrivée sur le site, un nettoyage rigoureux à l'aide de jet haute pression pour éliminer tout risque de transplantation de végétation exogène (graines, etc.).

Les emprises du chantier devront être respectées sans divagation des engins à l'extérieur.

Aucun apport de terre extérieure ne sera effectué. Ainsi, les terres remaniées seront moins susceptibles d'être rapidement colonisées par des plantes envahissantes.

5.3.1.5. DECOUVERTE FORTUITE DE MATERIEL ARCHEOLOGIQUE (ME04)

Conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine, le maître d'ouvrage s'engage à déclarer tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux d'implantation.

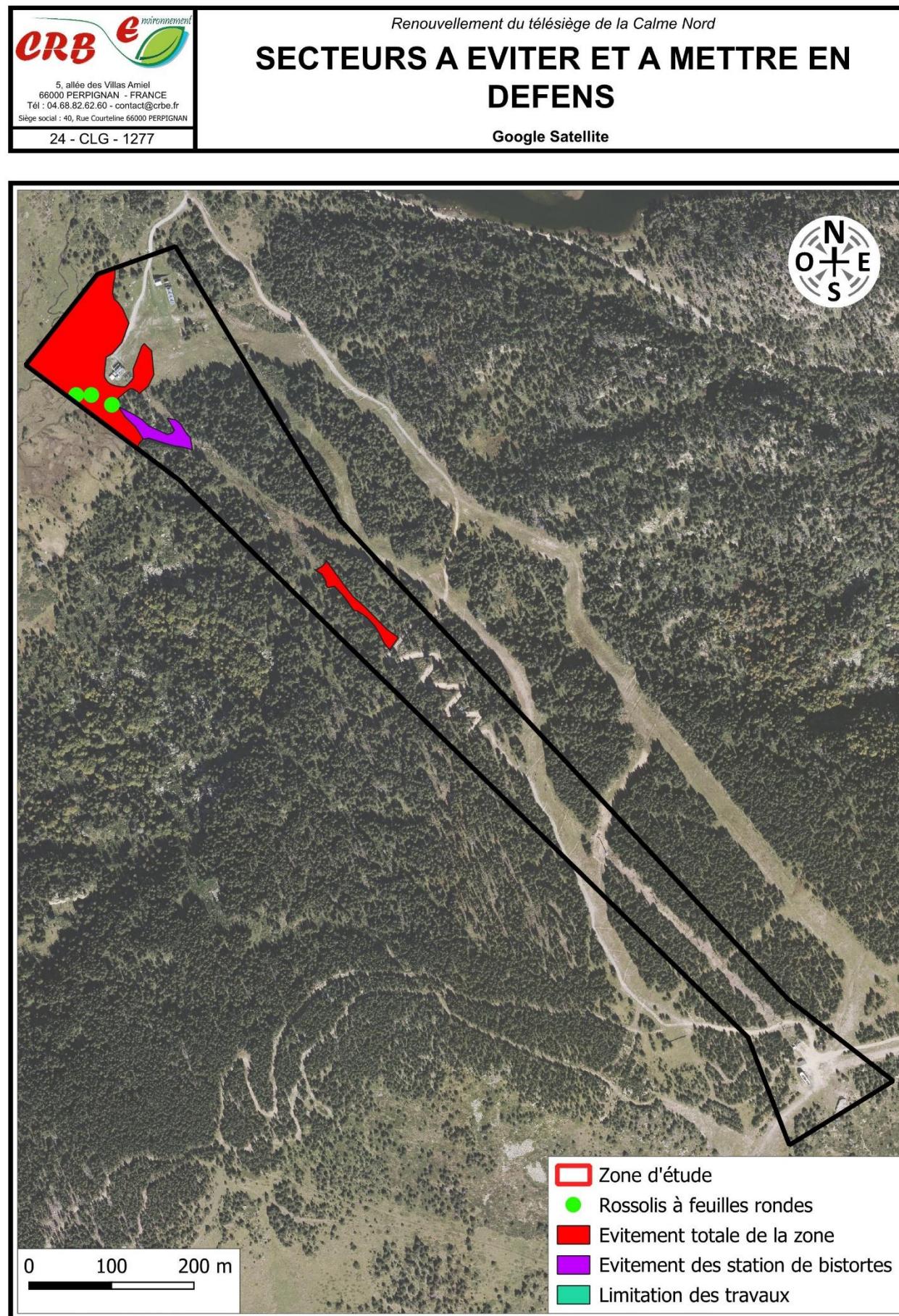
5.3.1.6. CONSTRUCTION DU NOUVEAU TELESIEGE AUX MEMES EMPLACEMENTS QUE LE PRECEDENT (ME05)

La ligne composée des pylônes et du câble sera mise en place au sein du layon existant avec la création d'une légère surlargeur (5 m) par rapport à l'existant. Le nombre de pylônes sera réduit par rapport à l'existant, passant de 13 à 9 au total. Cette mesure évite de créer un layon supplémentaire pour un nouveau télésiège.

5.3.1.7. MATERIAUX DE REVETEMENT EN ACCORD AVEC LE PAYSAGE (ME06)

Les bâtiments annexes des gares devront être en bois. Cela permettra de s'intégrer mieux au paysage environnant, et de donner au locaux un aspect plus « naturel ».

☞ Carte 46 : Secteurs à éviter et à mettre en défens



5.3.2. MESURES DE REDUCTION

5.3.2.1. LIMITATION DES EMPRISES DES TRAVAUX ET DES INSTALLATIONS (MR01)

Cette mesure vise à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux mais aussi à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et de circulation de manière claire.

Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (zones de vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc., doivent être compris dans les emprises des travaux. Le périmètre d'intervention aura été au préalable matérialisé par un géomètre.

Avant démarrage des travaux, un plan d'installation de chantier sera réalisé et comprendra :

- L'emplacement des installations et matériels ;
- Les zones de circulation des engins ;
- Une signalisation normalisée, claire, et délimitée à l'abord du chantier ainsi que d'un panneau informatif de chantier mobile/fixe.

Au préalable à l'ouverture du chantier, il sera défini avec la présence de tous les intervenants, les accès des engins au chantier et des stationnements des engins. Une utilisation privilégiée des chemins et voies existants est préconisée, en évitant de créer de nouveaux passages dans la mesure du possible.

Pour éviter tout risque d'atteinte sur les milieux non concernés par les travaux, un balisage se fera à l'aide d'une clôture visible souple (1 m de hauteur) ou mobile (2 m) : l'usage intégral de la rubalise est possible mais celle-ci est une source de déchets dans les milieux naturels, car elle présente une faible durée de vie et se disperse aussi avec le vent.

Cette matérialisation est définie et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue.

Enfin, afin de limiter l'impact du chantier sur l'environnement, et notamment les sols, l'emploi de matériels et d'engins légers sera privilégié (pas de semi-remorques ou d'engin type Caterpillar, etc.).



☞ Photographie 32 : Dispositif de limitation des emprises des travaux

Le boisement de Pins à crochets sera impacté sur 2,5m de chaque côté du layon. Cela équivaut à moins d'un hectare de boisement. A l'échelle de la zone Natura 2000, cela représente moins de 0,0001% (11906 ha au sein de la ZSC Capcir, Carlit et Campcardos). De plus, l'impact ne sera que temporaire car la lisière reprendra sa fonctionnalité juste après l'élagage et l'abattage des arbres. Il en va de même pour la pelouse à Nards, qui n'est impacté que sur 7 m², soit environ 0,17% de cet habitat présent rien qu'au sein de la zone d'étude.

5.3.2.2. DISPOSITIF PREVENTIF DE LUTTE CONTRE L'EROSION DES SOLS (MR02)

Au vu de la nature des sols, les terrassements seront réalisés à l'aide d'engins classiques. La réutilisation des déblais sur place sera favorisée.

La terre végétale de surface extraite des zones terrassées (qui contient une banque de graines locales) sera temporairement stockée, puis réutilisée pour recouvrir l'emplacement des anciennes gares et des anciens pylônes.

Préalablement à la construction des bâtiments, des études géotechniques seront réalisées afin d'établir les principes constructifs et notamment la nature des fondations.

5.3.2.3. DISPOSITIF PREVENTIF DE LUTTE CONTRE UNE POLLUTION DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES (MR03)

Il s'agit de respecter les mesures en faveur des eaux superficielles et souterraines que nous reprenons dans les grandes lignes ci-dessous :

- Information des entreprises ;
- Les entreprises veilleront au bon état des engins qui seront présents sur le site ;
- Tous les engins intervenant sur le chantier seront équipés d'un kit de dépollution : un système de pompage et accessoires de récupération, une cuve ou un bassin de stockage pour les produits récupérés, des produits destinés à confiner et à récupérer la pollution, des produits destinés à absorber ou adsorber (cousin, feuilles, rouleaux), un dispositif d'obturation des fuites sur engins ou conduites (plaques, bandes, rubans, pâtes composites, etc.) ;
- Les opérations d'entretien, de ravitaillement et de nettoyage des engins seront effectuées sur une aire étanche prévue et aménagée à cet effet ;
- Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, sans surveillance, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement) ;
- Là où les cuves de stockage de carburant pour le ravitaillement des engins de chantier seront positionnées sur une aire étanche prévue à cet effet. Elles seront équipées d'un volume de rétention à minima équivalent au volume de la cuve ;

En cas de pollution accidentelle, un plan d'intervention d'urgence sera déclenché et les instances concernées contactées (ARS, DDTM, AFB, etc).



☞ Photographie 33 : Mise en place d'une aire étanche autour d'un groupe électrogène

5.3.2.4. DISPOSITIF OBLIGATOIRE CONCERNANT LA GESTION DES EAUX PLUVIALES (MR04)

Les premières recommandations sont relatives aux planchers habitables, systèmes de protection des installations électriques des constructions (fusibles, disjoncteurs, dispositifs de comptage non étanches, etc.), d'une manière générale toute installation ou tout stockage sensible à l'eau ou de nature à créer une pollution des nappes phréatiques. Leur implantation doit se faire assez nettement au-dessus du niveau du terrain naturel, un minimum de 0,20 m au-dessus des voiries ou/et du terrain naturel est conseillé mais dans certains cas et après enquête auprès des riverains sur le fonctionnement local des ruissellements en cas d'orage, cela peut aller à 0,50 m. Les sous-sols enterrés sont déconseillés. De même, dans les zones préférentielles d'écoulement, tout ouvrage permettant leur franchissement doit être largement dimensionné. Des rigoles sont déjà creusées au niveau de la pente afin de devier les eaux pluviales.

5.3.2.5. PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS LORS DES CONSTRUCTIONS (MR05)

Cette mesure consiste à prendre en compte les risques naturels et technologiques cités précédemment lors des constructions et ainsi éviter en phase chantier de provoquer et/ou d'éviter les dégâts causés par les éventuelles inondations, mouvements de sols, incendies...

5.3.2.6. ADAPTATION DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (MR06)

Dans le cahier des préconisations environnementales, les systèmes de production d'énergie renouvelable et les conceptions bioclimatiques, sont encouragées. Cela permettra de réduire le bilan carbone du projet.

5.3.2.7. PROPOSITION D'ALTERNATIVES A LA VOITURE (MR07)

Le débit sera désormais de 2020 personnes/h transportées par le télésiège, permettra de diminuer le nombre de personnes utilisant le bus-navette pour monter jusqu'aux Bouillouses. Actuellement, les nombreuses personnes utilisant la voiture entraînent de nombreux bouchons, augmentant le rejet des gaz à effets de serre.

5.3.2.8. PROTECTION DES ARBRES CONSERVÉS (MR08)

Les arbres conservés par le projet et situés à proximité des emprises travaux, un dispositif permettant de garantir à la fois la préservation des parties aériennes (troncs et branches) des arbres mais également l'intégrité de leur système racinaire, est mis en place.

Un arbre est notamment vulnérable face au passage des engins (compaction du sol engendrant des écrasements/étouffements des racines) ou aux travaux de creusement du sol (amputation racinaire pouvant entraîner la mort de l'arbre). Il existe plusieurs périmètres de protection des racines qui permettent également de préserver les parties aériennes des arbres :

- une zone de protection correspondant à la projection de la couronne de l'arbre au sol ;
- une zone sensible correspondant à la circonférence du tronc multipliée par 4 ;
- une zone très sensible correspondant à 1,5 m autour de la périphérie du tronc.

Les arbres concernés sont mis en défens en respectant autant que possible le plus large de ces 3 périmètres de protection. Aucun stockage de matériel, ni de stationnement ne seront autorisés dans l'espace de protection. Tout affouillement et exhaussement de sol y sont interdits.

Si des travaux ne peuvent être évités au niveau de ces périmètres de protection des racines, un dispositif de protection des troncs doit être mis en place sur une hauteur standard de 2 m (à ajuster en hauteur en fonction du type d'engin d'intervention) : par exemple de type tuyau « Janolène » enroulé autour, fixé avec des liens souples (fixations blessantes proscrites) et complété d'un système de barrièrage en bois. La structure devra avoir une stabilité propre (sans avoir à les enfoncez dans le sol) et descendre jusqu'au sol.

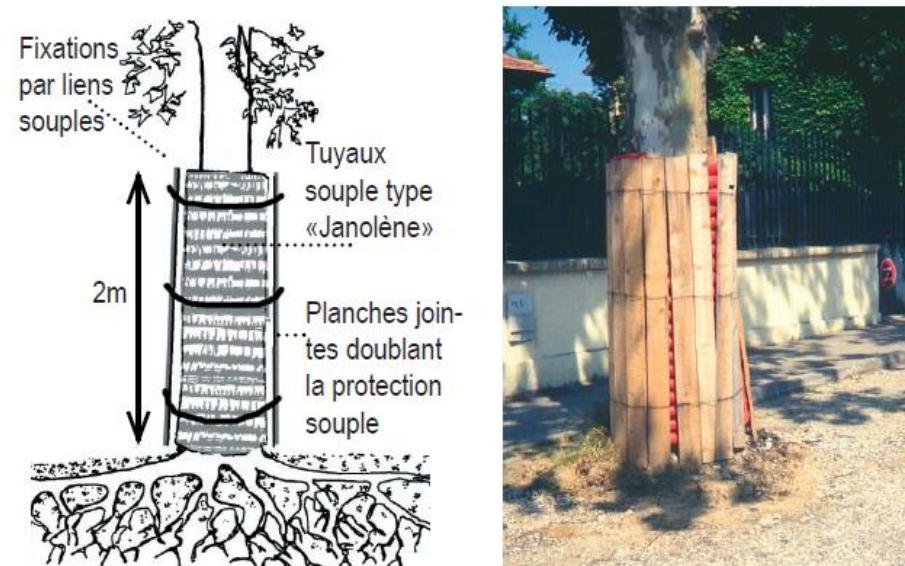


Figure 44 : Protection de base

5.3.2.9. GESTION DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISANTES²³ (MR09)

Seul le Lupin royal a été relevé en tant qu'espèce invasive.

La fauche peut être utilisée comme méthode de gestion du Lupin royal dans les zones plus importantes. Elle doit être réalisée le plus proche possible du sol pour éviter les rejets, et avant la maturation des graines pour éviter

leur dispersion. Elle doit être répétée au moins 2 fois par an pendant 3 à 5 ans, puis une fois par an. Cette méthode ne permet pas d'éliminer le Lupin royal. La fauche des bords de route peut au contraire contribuer à sa dispersion si elle est réalisée au moment de la fructification.

Les graines peuvent germer même après que les plantes aient été coupées et les rhizomes peuvent repartir, les déchets doivent donc être exportés avec précautions.

Les déchets verts issus de la gestion peuvent être utilisés pour la production de biogaz et de combustible.

5.3.2.10. MISE EN PLACE D'UN CALENDRIER DES TRAVAUX (MR10)

Il s'agit de prévoir la libération des emprises des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables : périodes de floraison, hibernation, reproduction et élevage des jeunes, etc. Pour les reptiles, éviter les périodes de léthargie hivernale et de reproduction / dispersion des jeunes.

Une fois la zone mise à nue, les travaux de finalisation des aménagements peuvent être réalisés sans contrainte de calendrier, en intervenant strictement dans les emprises préalablement terrassées ou décapées et en continuité dans le temps des opérations de libération des emprises.

Si les travaux ne peuvent être réalisés dans ces conditions, la zone devra être conservée en l'état jusqu'au démarrage des travaux, pour éviter l'installation de la faune. Le pétitionnaire devra faire valider les nouvelles périodes de travaux par la DREAL Occitanie après passage par un écologue afin de s'assurer que certaines espèces protégées n'ont pas recolonisé le site concerné.

Cette mesure est une mesure de réduction des impacts pour les reptiles, les mammifères et les chiroptères, car elle ne peut garantir l'absence de destruction d'individus pour ces taxons. En effet, du fait de leur petite taille et/ou de leur faible capacité de fuite, le risque de destruction d'individus reste présent – bien que réduit – en période favorable.

Tableau 43 : Calendrier de démarrage des travaux

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune		Periode sensible Grand tétras		Periode sensible Grand tétras / Reproduction et élevage des jeunes								
Mammifères	Hibernation			Reproduction et dispersion des jeunes							Hibernation	
Chiroptères	Hibernation			Reproduction et dispersion des jeunes							Hibernation	
Reptiles	Léthargie			Reproduction et dispersion des jeunes							Léthargie	
Démarrage des travaux				Proscrit				Libération des emprises		Proscrit		

Afin d'éviter au maximum le risque de destruction d'individus, il est nécessaire de retirer, avant la libération des emprises, les gîtes avérés et potentiels (pierriers, souches, déchets, etc.). Cela permettra de rendre la zone d'étude défavorable aux reptiles notamment. Les individus pourront alors se réfugier dans les gîtes périphériques à la zone d'étude. Un écologue devra être présent lors de cette opération.

²³ <https://invmed.fr/>

5.3.2.11. DÉBROUSSAILLAGE PAR BANDES (MR11)

La présence de nombreuses espèces de reptiles et de petits mammifères implique la tenue de mesures limitant au maximum le risque de destruction lors de la libération des emprises.

A ce titre, ces interventions seront opérées par bandes à l'automne, entre septembre et mi-novembre, période la plus propice pour déloger les reptiles. On se situe ainsi avant léthargie hivernale et après la période de reproduction.

La mesure cible toutes les espèces de reptiles, d'amphibiens et de mammifères pouvant exploiter le milieu qui sera débroussaillé.

Le débroussaillage s'effectuera par bandes successives contigües, de l'amont vers l'aval, afin de faciliter la fuite des espèces vers les boisements et dans le sens de la descente. Il s'effectuera sur les zones sous emprises.

Le débroussaillage se fera de préférence l'aide d'engins légers (à chenille de préférence), à vitesse réduite (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger et avec une hauteur de coupe ne devant pas être inférieure à 10 cm²⁴, afin de ne pas endommager et/ou détruire le sol et la faune rampante (reptiles, invertébrés...). Les principaux gros résidus de débroussaillage sont immédiatement évacués vers des installations dûment autorisées afin d'éviter l'installation d'espèces sur zone (chantier), notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe. Il faut envisager une récupération des résidus de gyrobroilage qui sont sur le sol et leur évacuation afin de permettre à la flore herbacée autochtone de recoloniser rapidement le secteur. En fonction du volume de résidus de débroussaillement à évacuer, le bénéficiaire peut procéder, avant évacuation immédiate de ces résidus, à leur broyage sur place à l'aide d'un équipement mobile approprié. Le nettoyage des outils doit être réalisé.

5.3.2.12. LIMITATION DE LA VITESSE SUR LE CHANTIER (MR12)

Cette mesure vise à réglementer la vitesse des engins de chantier afin de réduire les risques d'écrasement de la faune mais également de générer moins de bruit et de poussière.

5.3.2.13. MISE EN PLACE DE FILETS ANTI-INTRUSION (MR13)

Le long des secteurs à enjeux herpétologiques (reptiles et amphibiens) un filet anti-intrusion sera mis en place afin d'éviter l'intrusion et donc l'écrasement d'individus sur le chantier.

L'Ecologue en charge du suivi environnemental du chantier veillera à la bonne mise en œuvre de ce filet, notamment à la base du filet afin d'éviter le risque de « passage par en-dessous ». On pense notamment à ce que l'entreprise prévoit bien le cas échéant une préparation du terrain avec débroussaillage et enlèvement des obstacles ne permettant pas la pose de ces barrières de façon optimale.

Les barrières pourront être constituées d'une bâche en PVC de 0,70 m de large (rouleau de 50, 100, 500 m), des piquets de maintien tous les 2 m, des épingle de fixation au sol lorsque la barrière n'est pas enterrée, des tendeurs. Le dispositif intégrera un bavot anti-escalade.

Ces filets seront placés en abors des zones humides de la zone d'étude.



☞ Photographie 34 et 35 : Exemples avec construction en porte-à-faux avec poteaux de retenue pour amphibiens et reptiles, coudés à 45° au-dessus pour protection antichute (Source : maibach.com)

5.3.2.14. INSPECTION DES ARBRES AVANT ABATTAGE (MR14)

Lorsque l'emprise des travaux aura été matérialisée sur site, les arbres à abattre seront marqués et une visite sur site sera réalisée par un écologue préalablement à leur abattage.

Tous les arbres présentant des caractéristiques favorables à la présence éventuelle de gîte(s) favorable(s) à la faune (chiroptères, micromammifères, avifaune, ...) seront inspectés.

La méthodologie suivante pourra être retenue :

- Inspection minutieuse à la jumelle de tous ces arbres en faisant le tour de leur tronc (inspection à 360°) ;
- Recherche de la présence de loge de pic, mais également de cavités naturelles (fissures, etc.) ;
- Dans le cas du repérage d'une structure apte à accueillir des espèces, réalisation d'une inspection à l'aide d'un dispositif vidéo.

Les cavités susceptibles de présenter un enjeu pour la faune seront contrôlées à vue et si nécessaire vérifiées à l'aide d'un dispositif vidéo avec retour.

Ce dispositif de contrôle vidéo est constitué de :

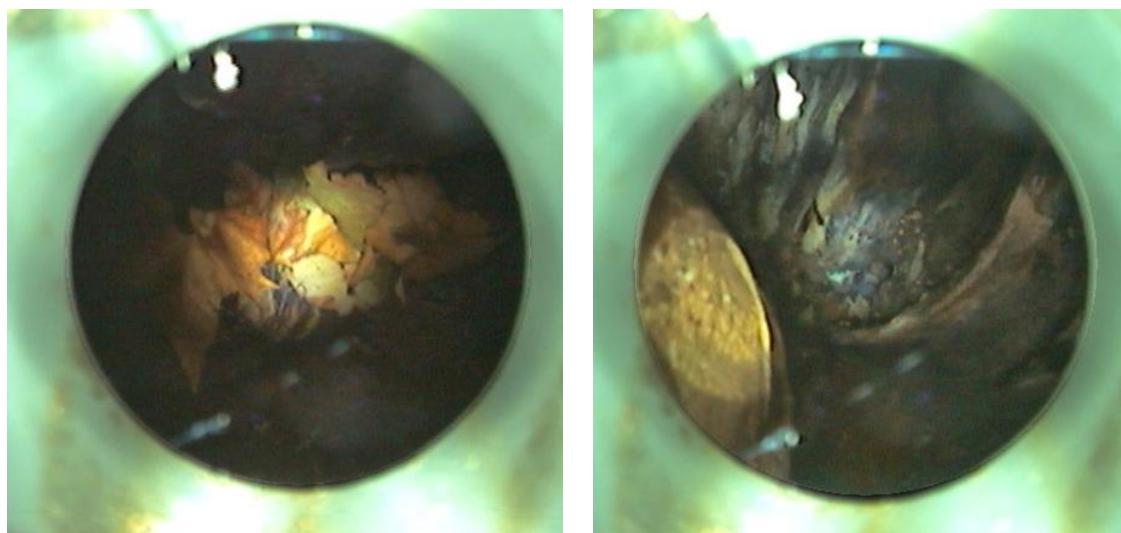
- Une perche télescopique de 8 mètres de longueur en matériaux composites ;
- Une caméra à insertion orientable à distance, avec éclairage intégré et retour vidéo.

Les cavités non fréquentées seront obstruées afin de s'assurer qu'aucun mammifère ou oiseau ne s'y installe avant les travaux. Cette intervention sera réalisée quelques jours avant le démarrage des travaux d'abattage des arbres.

²⁴ Source : service de la DREAL en charge de l'instruction des dérogations (mail de Georges Badrignans DDTM 66 après questionnement sur la hauteur de coupe)



☞ Photographies 36 , 37 & 38 : Contrôles visuels et vidéo de cavités



☞ Photographies 39 & 40 : Ecran de visualisation du retour vidéo pour l'inspection des caches

A l'issue de l'inspection des arbres, ces derniers seront repérés :

- Arbres non marqués pouvant être abattus selon la méthode classique.
- Arbres marqués abritant des chiroptères et devant être abattus selon un protocole spécial et en présence de l'écologue (avec l'hypothèse que tous les arbres inspectés ne peuvent être conservés).

Lors de l'inspection, l'écologue posera des systèmes anti-retours sur les cavités.

Le lendemain, l'abattage des arbres favorables sera réalisé selon une méthode douce en les déposant délicatement au sol à l'aide d'un grappin et en conservant le houppier. Les grumes seront conservées sur place durant la nuit, les cavités vers le haut.

Le lendemain, les cavités sont inspectées afin de vérifier qu'elles sont bien vides. Si elles ne le sont pas, la chargée de mission chiroptères de la Réserve Naturelle de Nyer aura été contactée afin de procéder au sauvetage des individus.

5.3.2.15. MESURES CONCERNANT L'ECLAIRAGE NOCTURNE (MR15)

L'objectif visé est de limiter l'impact de l'éclairage sur le cycle de vie des espèces nocturnes (oiseaux, chiroptères, insectes).

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, notamment les rhinolophes et les murins. La présence de lumière attire et concentre les insectes, provoquant une perte de ressource alimentaire pour ces espèces. Les zones éclairées deviennent aussi des barrières infranchissables pour ces espèces, perturbant ainsi leurs déplacements. Certaines espèces, non lucifuges, seront attirées par les concentrations d'insectes autour des lampadaires (pipistrelles et sérotines par exemple), créant un déséquilibre sur la disponibilité des territoires de chasse. L'éclairage nocturne est aussi perturbant pour les oiseaux migrateurs (désorientation) et pour les oiseaux nicheurs (avancement de la date de nidification).

L'éclairage artificiel nocturne engendre beaucoup d'effets négatifs sur les êtres-vivants mais également une importante dépense énergétique. On parle de « pollution lumineuse ». L'enjeu est de limiter au maximum les besoins en éclairage afin de limiter les perturbations pour la biodiversité.

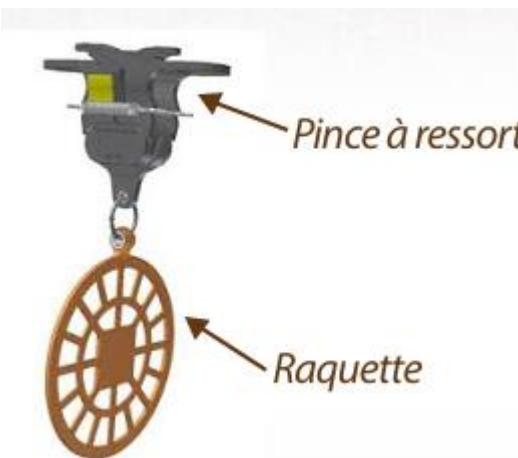
Dans le cas du télésiège, celui-ci ne devra pas générer de pollution lumineuse en dehors des horaires d'ouverture.

5.3.2.16. SYSTEME DE VISUALISATION DES CABLES DE TELESIEGES ET TELE CABINES (TELEPORTES) POUR LES OISEAUX (MR16)

Cette mesure vise à réduire les risques de collision pour le Gypaète barbu ainsi que pour d'autres espèces associées (grands rapaces et galliformes) en rendant les câbles des remontées mécaniques plus visibles.

● Description du matériel

Un dispositif de marquage circulaire orange, le Birdmark®, sera fixé aux câbles par une pince à ressort résistante aux UV. Ce système est disponible en deux modèles, adaptés aux câbles de diamètres compris entre 6 à 16 mm et 16 à 70 mm.



☞ Figure 45 : Birdmark® pour câble de télésiège et télécabine (Source : Observatoire de Galliformes de Montagne)

● Modalités de pose

Les Birdmark® seront installés le long des câbles des remontées mécaniques à l'aide d'une perche télescopique ou par drone.

Pour ne pas gêner la fonction de détection d'accrochage de véhicules avec le multipaire, il est recommandé d'installer les birdmark® sur la partie non ajourée du câble.

L'espacement des marquages dépendra du type de remontée :

- Pour un multipaire unique : Birdmark® tous les 5 mètres.
- Pour un double multipaire : Birdmark® installés en quinconce tous les 10 mètres sur les deux câbles.

● Pose du matériel

Les Birdmark® se posent depuis le sol, le siège, ou la cabine avec une perche télescopique, ou bien par drone :

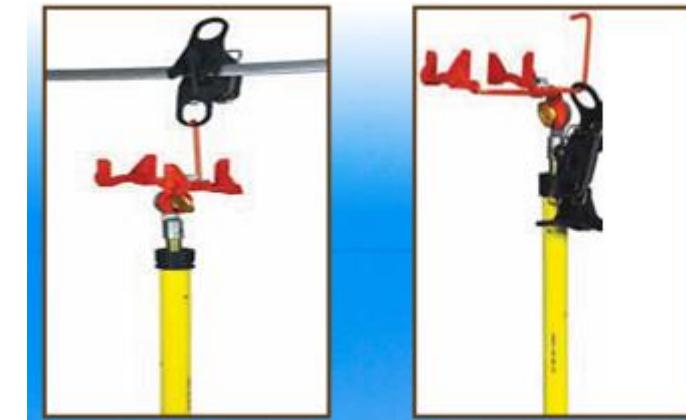
1. Ouvrir la pince
2. Fixer la pince sur la perche télescopique
3. Plaquer le centre de la pince contre le câble à l'aide de la perche jusqu'au verrouillage
4. Veiller à ce que la pince soit bien clipsée de manière perpendiculaire sur le câble



☞ Figure 46 : Pose du Birdmark® (Source : Observatoire de Galliformes de Montagne)

● Démontage du matériel

1. A l'aide du crochet fixé sur la perche télescopique, attraper la pince et tirer fort vers le bas
2. La pince s'ouvre et reste accrochée sur la perche télescopique



☞ Figure 47 : Démontage du Birdmark (Source : Observatoire de Galliformes de Montagne)

5.3.2.17. DEFINIR DES ZONES DE QUIETUDE (MR17)

Les infrastructures touristiques dans les zones de présence du Grand Tétras entraînent une perte et un morcellement significatifs de son habitat, augmentés par l'évitement naturel de bandes de 50 à 100 m de part et d'autre des pistes. Ce morcellement est aggravé par la pratique du hors-piste dans des zones sensibles, générant des dérangements nuisibles pour l'espèce.

Pour limiter ces impacts, il est recommandé de restreindre les activités hors-pistes et hors-sentiers dans les milieux boisés de la zone d'étude.

● Principe

Disposition de cordes (raides ou élastiques) avec des balises (fanions ou panonceaux) le long des limites de la zone boisée, en amont et sur des points stratégiques, en utilisant des supports naturels (arbres) ou artificiels (jalons, piquets ou poteaux) afin de baliser les limites de la zone où l'on veut restreindre l'accès des usagers (skieurs hors-piste, skieurs de randonnée, raquetteurs) dans le but final d'améliorer la tranquillité du Grand tétras.

Quelques exemples :



☞ Photographies 41, 42, 43 : Exemple d'un fanion pour limiter l'accès à la forêt (Source : Parc national des Pyrénées), d'une banderole (Source : Réserve naturelle de la Haute Chaîne du Jura) et de panneau (Source : Parc national de la Vanoise)

Cette mesure profitera également à l'ensemble de la faune locale, qui trouvera dans ces zones un refuge et un espace de tranquillité. La mesure de réduction sera complétée par une mesure d'accompagnement de sensibilisation pour renforcer la protection du Grand Tétras et de son habitat.

5.3.2.18. DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES : POLLUTION DE L'AIR (MR18)

La mesure regroupe toutes actions et dispositifs visant à limiter les nuisances envers les populations humaines : nuisances sonores, vibrations, nuisances liées à la qualité de l'air, etc.

Les tableaux suivants exposent les impacts sur l'air et les mesures de réduction associées pour les phases de chantier et d'exploitation.

Identification des dangers	Populations exposées	Caractéristiques du risque	Dispositions
En phase de chantier			
Emissions et envols de poussières	Personnel des entreprises intervenant sur site. Population riveraine du projet. Population plus éloignée selon les conditions météorologiques.	Les émissions de poussières sont réduites aux travaux de défrichement et de terrassements. Elles peuvent intervenir par une remise en suspension par le vent de particules en surface de terrains décapés.	Arrosage du chantier en phase de terrassement pour réduire les risques d'émission de poussières. Arrosage des surfaces décapées par fort vent. Limitation de la vitesse de circulation des engins de chantier.
Emissions des gaz d'échappement par les engins de chantier	Personnel des entreprises intervenant sur site. Population riveraine du projet. Population plus éloignée selon les conditions météorologiques. Les principaux polluants émis par les moteurs des engins, notamment diésel, sont les Nox, CO, HAP, particules et métaux lourds.	L'ensemble des engins de chantier va émettre des gaz d'échappement qui seront diffusés selon la direction et la vitesse du vent. Vue la localisation des zones habitées par rapport au projet, les risques de diffusion des émissions de gaz d'échappement correspondent aux tramontanes de faibles vitesses : les zones d'habitats sont en partie	Limitation de la vitesse de circulation des engins de chantier. Respect des normes en vigueur quant aux émissions de gaz d'échappement par les engins de chantier.

Identification des dangers	Populations exposées	Caractéristiques du risque	Dispositions
		situées sous le vent dominant.	
Emissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et composés organiques volatils (COV) lors du remplissage des engins de chantier	Personnel des entreprises intervenant sur site. Population riveraine du projet.	Les émissions de HAP et COV sont liées aux opérations de remplissage des réservoirs des engins de chantier (hydrocarbures, huiles). Elles peuvent également être liées à un rejet accidentel (hydrocarbures, huiles).	Localisation de l'aire de remplissage des engins le plus éloigné des habitations existantes. Engins de chantier entretenus et respectant les normes.
Après réalisation du projet			
Emissions des gaz d'échappement liées au trafic engendré par les touristes	Population riveraine. Population usagère du projet	L'ensemble des véhicules va émettre des gaz d'échappement qui seront diffusés selon la direction et la vitesse du vent.	L'augmentation du débit de personnes transportées par le télésiège diminuera le nombre de personnes empruntant le bus-navette.

Identification des dangers	Populations exposées	Caractéristiques du risque	Dispositions
Emissions d'odeurs	Population du projet d'aménagement et riveraine.	Les émissions d'odeurs liées aux deux points précédents : émissions de gaz d'échappement et de HAP et COV.	Cf. mesures précédentes.
Emission de pollen	Population riveraine et touristes.	Les espèces utilisées pour l'aménagement des espaces verts du projet d'aménagement peuvent être allergisantes.	Choix d'espèces indigènes déjà présentes à proximité du projet.

5.3.2.19. SECURISATION DE LA ZONE DE CHANTIER (MR19)

Cette mesure vise la sécurité des riverains.

Lors des premières phases de libération des emprises, le chantier n'est pas clôturé et donc accessible à tout public (riverains, promeneurs ou autres). Comme tout chantier de travaux publics, il sera signalé par des panneaux indiquant les dangers présents sur le site (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantier, etc.) et d'une interdiction d'accès. Cette signalisation sera disposée à l'entrée du chantier.

Les dispositions générales concernent la signalisation routière qui doit être conforme à la réglementation pour prévenir l'ensemble des usagers de la présence du chantier. Le chantier devra être clos et interdit au public.

Des mesures préventives spécifiques pourront être mises en place selon la situation :

- Maintien de l'accès aux habitations durant toute la durée des travaux et le baliser si les itinéraires changent ;
- Circulation des engins avec les feux de croisements et équipement des voitures de chantier de gyrophares.

Comme pour tous les types de chantier, en dehors des horaires de présence, les entreprises chargées des travaux ne laisseront pas de tranchées ouvertes, fers ou autres éléments dangereux sans un niveau de protection minimal dans le but d'éviter de blesser des personnes sur le site.

➤ L'entretien et le nettoyage des voies d'accès usitées seront réalisés (quelles soient privées ou publiques) ainsi que leur réparation en cas de détérioration éventuelle.

5.3.2.20. DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES : NUISANCES SONORES (MR20)

La mesure regroupe toutes actions et dispositifs visant à limiter les nuisances envers les populations humaines : nuisances sonores, vibrations, nuisances liées à la qualité de l'air, etc.

Les paragraphes suivants exposent les mesures de réduction associées aux nuisances sonores pour les phases de chantier et phases de vie du projet.

Les mesures suivantes permettront de réduire l'incidence des émissions sonores :

➤ Horaires de travaux respectant la législation et pendant les jours ouvrables, afin de respecter le calme des riverains (7h30 – 18h30) ;

➤ Conformité des engins de chantier ;

➤ Limitation de la vitesse des engins ;

➤ Informations aux riverains.

La période des travaux bruyants ainsi que la durée journalière des travaux seront définies en application des réglementations nationale, départementale et municipale.

5.3.2.21. DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES : DECHETS (MR21)

• Phase chantier

Une charte de gestion propre du chantier sera mise en place.

Dans le cadre de la réalisation du chantier, les macrodéchets générés seront gérés au fur et à mesure de leur production, avec la mise en place d'un tri sélectif et d'une évacuation vers les filières de traitement et de recyclage adaptées.

Les matériaux de l'ancien télésiège devront être recyclés ou réutilisés.

• Phase d'exploitation

Le cahier des préconisations environnementales, inclura également un chapitre de sensibilisation à la gestion et au tri des déchets, afin de réduire les actes d'incivisme.

A la fin de la saison d'ouverture du télésiège, une collecte des objets tombés pourra être organisée le long du layon : une campagne à partir de mi-octobre et une campagne à la fermeture de la saison d'hiver avant le printemps afin d'éviter le piétinement des plantes-hôtes et la dégradation des habitats pour l'entomofaune, l'herpétofaune notamment.

5.3.2.22. INTEGRATION PAYSAGERE DES ANCIENS MASSIFS DES PYLONES DEMONTES (MR22)

Une fois le câble retiré à l'aide d'un enraveur, les tiges métalliques permettant la fixation du pylône sur le massif d'ancre seront coupées à la base. Les massifs d'ancre enterrés seront laissés en place, leur démantèlement étant plus impactant, et recouverte de la couche superficielle issue des terrassements des massifs des nouveaux pylônes. Cette dernière contient la banque de graines locales et permettra une reprise naturelle de la végétation indigène. Si le massif dépasse au-dessus du terrain naturel, un modelage de terre raccordé au télésiège sera réalisé, puis surmonté de la couche superficielle de terre végétale.

5.3.2.23. VOLUMETRIE DES BATIMENTS (MR23)

La volumétrie des bâtiments a été étudiée afin d'optimiser leur insertion dans le paysage. Les gares ne devront pas dépassées la cime des arbres environnant.

5.3.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

5.3.3.1. RE-VEGETALISATION DU SITE (MA01)

Tous les espaces dégradés lors des travaux feront l'objet d'un réensemencement et d'un suivi afin de restaurer des milieux de qualité en s'appuyant sur la palette des espèces indigènes localement présentes.

5.3.3.2. SENSIBILISATION DE LA POPULATION AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES (MA02)

Cette mesure consiste à disposer des panneaux informatifs sur les risques, notamment les incendies et le risque de ruptures de barrages afin de limiter les risques (notamment pour le risque incendies), de savoir reconnaître le type d'alarme (rupture de barrages) et la conduite à adopter en cas de catastrophes.

5.3.3.3. SENSIBILISATION A LA PRESERVATION DES ESPACES NATURELS DU SECTEUR AMENAGE (MA03)

➤ Un cahier de préconisations environnementales annexé contiendra une partie expliquant l'intérêt et les raisons de la préservation des milieux naturels. L'accent sera mis sur les zones humides.

➤ Des panneaux d'informations seront disposés aux abords des espaces les plus sensibles. Ces panneaux concernent le cours d'eau avec le Desman des Pyrénées, les zones humides avec le Rossolis, le Cuivre et Nacré de la Bistorte, le Lézard vivipare... et les boisements avec le Grand tétras.

L'information aux touristes et l'entretien annuel réalisé devrait permettre de réduire les actes d'incivilité (dépôts sauvages, dégradation de la végétation).

5.3.3.4. SUIVI DE CHANTIER PAR UN ECOLOGUE (MA04)

Ce suivi permet le contrôle tout au long du chantier du respect des mesures proposées dans le présent dossier.

Son intervention sera du type :

- Réunion de sensibilisation du personnel intervenant sur le chantier aux enjeux environnementaux ;
- Mise en défens de la station de Rossolis à feuilles rondes ;
- Suivi des opérations de débroussaillage en bandes ;
- Suivi du bon déroulement du chantier et édition d'un rapport de visite pour chacune ;
- Contrôle du bon repli du chantier ;
- Rédaction d'un rapport final du suivi.

5.3.3.5. MISE EN PLACE DE GITES A CHIROPTERES (MA05)

Cette mesure d'accompagnement consiste à mettre en place des gîtes favorables aux Chiroptères. L'installation de gîtes artificiels à Chiroptères aux emplacements stratégiques permet de favoriser la reproduction de certaines espèces et représente également une opportunité de sensibiliser la population à l'environnement et à la préservation de la biodiversité.

Vingt gîtes seront positionnés sur des arbres conservés ou sur les façades de la gare, exposés au sud-est et au sud-ouest, à une hauteur minimale de 5 m. Ils ne devront pas être peints ou collés afin d'éviter la présence de toute substance chimique. Les gîtes en béton de bois sont à privilégier car ils ont une durée de vie plus longue que les gîtes en bois. Ces gîtes permettent en outre de compenser les variations de température qui règnent au printemps et en

automne grâce à son panneau arrière rugueux en bois très résistant. Les chauves-souris ont ainsi la possibilité de se suspendre à la paroi frontale en béton de bois lorsqu'il fait chaud, ou au panneau rugueux quand la température est plus fraîche. Il peut être occupé par les chiroptères durant les périodes d'hibernation et de reproduction (modèle type Gîte à chauve-souris Schwegler 1FF)²⁵.

Le gîte doit être bien fixé afin qu'il ne se balance pas avec le vent. Le risque de prédation, notamment par les chats, est réel. Pour limiter ce risque, il faudra couper toutes les branches situées à proximité immédiate du gîte.



➤ Photographies 44 & 45 : Exemples d'abris à Chiroptères

5.3.3.6. INSTALLATION DE GITES POUR L'AVIFAUNE (MA06)

L'installation de nichoirs aux emplacements stratégiques permet de favoriser la reproduction de certaines espèces notamment la Chouette de Tengmalm mais représente également une opportunité de sensibiliser la population à l'environnement et à la préservation de la biodiversité.

• Nichoir à toit basculant pour la Chouette de Tengmalm

Pour favoriser la reproduction de la Chouette de Tengmalm et sensibiliser le public à la préservation de la biodiversité, des nichoirs spécifiques seront installés dans des emplacements stratégiques. Ces nichoirs seront placés principalement en lisière forestière, dans des zones peu fréquentées, et orientés au sud-est pour protéger l'ouverture du vent dominant. L'installation est prévue en automne, de préférence sur des arbres d'une hauteur supérieure à 5 mètres. Il faut compter 1 nichoir tous les 500 mètres.

Les nichoirs, conçus avec un toit basculant anti-prédateur, intègrent un système en tôle galvanisée pour décourager les martres, assurant ainsi une protection accrue pour les occupants. Le toit, incliné vers l'arrière, se déséquilibre si un prédateur s'y perche, forçant ce dernier à quitter les lieux. Pour renforcer la durabilité de la structure, le bois sera traité et la tôle peinte pour une discrétion maximale.

○ Spécifications Techniques du Nichoir

Le toit est incliné vers l'arrière du nichoir, contre l'arbre, la liste de suspension se trouve donc du côté de la petite hauteur; le nichoir est doté d'une porte latérale (100 x 100 mm) pour le contrôle et le nettoyage, une plaquette pivotante permet la fermeture de cette porte; 3 petites marches sont fixées à l'intérieur du nichoir, sous le trou d'envol (elles ont toute leur importance, car elles permettent la sortie des oiseaux); le toit se trouve à l'intérieur des parois, il est donc nécessaire de recouvrir le dessus du nichoir avec une toile étanche «TÉGUBIT»; la toile goudronnée

²⁵ <https://boutique.lpo.fr/produit/J00112#tabs>

a tendance à se craqueler avec les changements de température et d'humidité; la découpe du trou d'envol doit être pratiquée après juxtaposition de la protection en tôle terminée et marquage à l'endroit précis. La face de la tôle de protection est percée d'un trou d'envol de 75 mm de diamètre, dans la partie supérieure (à 54 mm du haut, voir schémas). Le toit est fixé à la face au moyen d'une charnière à piano et de 8 à 10 rivets pop. Les renflements des rivets doivent se trouver sur la face et sous le toit, ceci permet le repositionnement automatique du toit et offre moins d'aspérités à la Martre. Cette charnière permet de faire basculer le toit en avant si un poids d'environ 300 grammes se trouve en porte-à-faux, à son extrémité (170 mm en amont de la zone d'équilibrage). Elle a pour but, si un prédateur se trouve sur le toit, de simultanément boucher le trou d'envol et de déséquilibrer l'intrus qui devra bondir avant de se rétablir au sol (ne pas placer les nichoirs à plus de 8 m du sol). La partie arrière du toit (240 mm en aval de la zone d'équilibrage) permet, de par son poids, de repositionner automatiquement le toit. L'accès au trou d'envol est également rendu impossible par l'arrière ou le dessous, grâce à la tôle qui dépasse du nichoir. La protection en tôle est fixée au nichoir par la face, au moyen de 3 vis. Une quatrième vis doit être posée au-dessus du trou d'envol au niveau de la charnière. Cette vis de réglage permet le renvoi du toit en arrière si celui-ci reste bloqué. La tôle doit être peinte et le bois imprégné, afin qu'ils soient le plus discret possible. Pour assurer un bon fonctionnement de ce système, il est important de lubrifier régulièrement la charnière et de nettoyer le toit et la tôle de tout dépôt (branchettes, mousse, toiles d'araignées).



☞ Figure 48 : Prototype de nichoir à toit basculant avec le toit en position normale (à gauche) et avec le toit baissé, avant qu'il ne se remette en position (à droite). M. Beaud

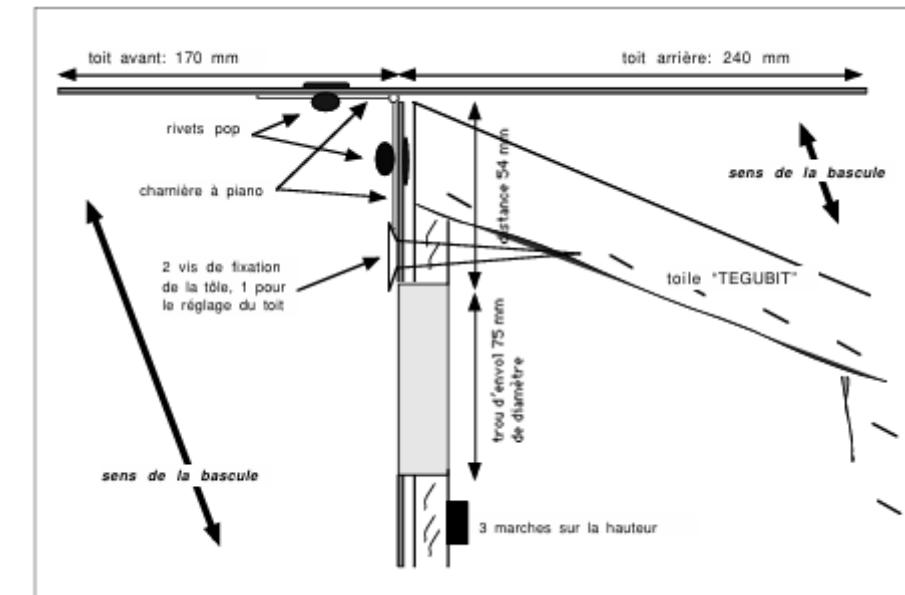
- 1 charnière à piano résistant à la corrosion pour la porte : 100 x 40 mm (ouverte);
- 1 plaquette aluminium pour la fermeture de la porte : 70 x 20 mm;
- 1 toile étanche « TÉGUBIT » : 500 x 500 mm.

Tôle de protection

- 1 tôle de face de 500 x 500 mm et 1 toit de 410 x 500 mm de tôle galvanisée 9/10 mm;
- 1 charnière à piano résistant à la corrosion : 500 x 40 mm (ouverte);
- 8-10 rivets « pop » aluminium de 3,2 mm de diamètre et de 10 mm de long;
- 3-4 vis pour la fixation de la tôle.

Divers

- Agrafeuse pour fixation du «TÉGUBIT»;
- Pince à riveter pour les rivets «pop»;
- Cisaille à tôle pour découpage du trou d'envol;
- Poids de 300 grammes pour essais de fonctionnement du toit;
- Spray «WD 40» pour lubrification des charnières à piano.

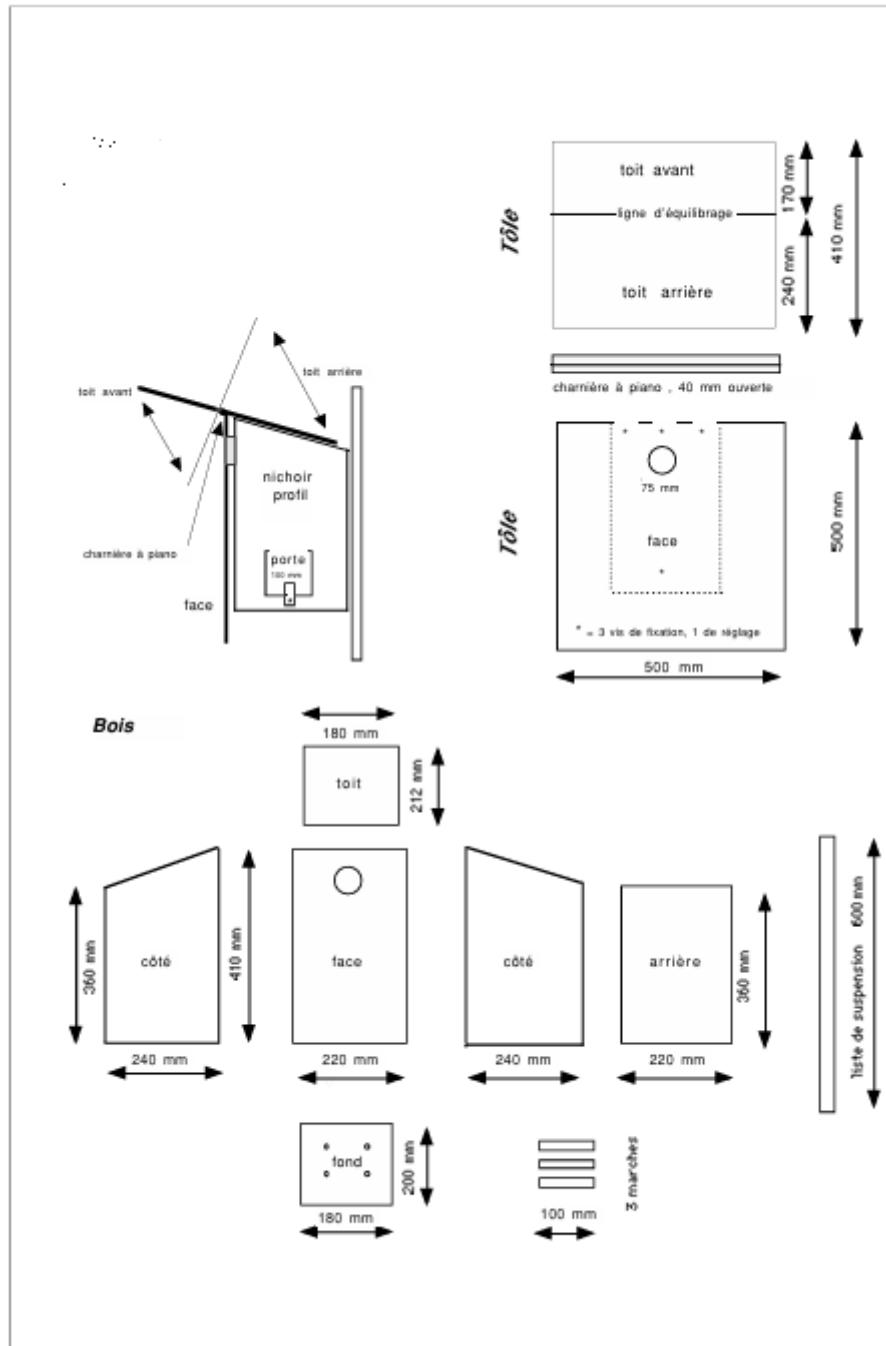


☞ Figure 49 : Nichoir à toit basculant : détails au niveau de la charnière et du trou d'envol

○ Matériel

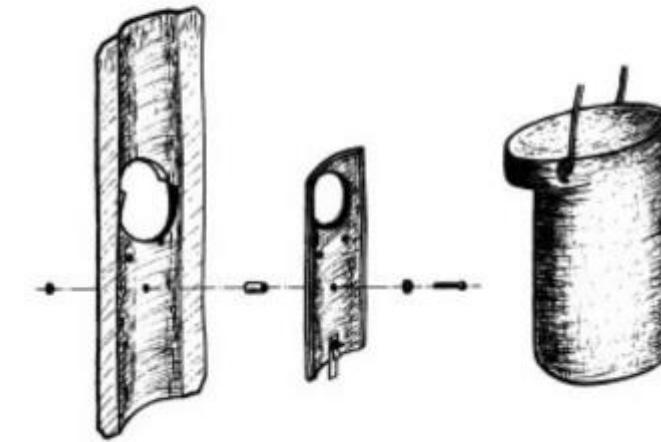
Nichoir en bois

- 1 toit : 212 x 180 mm (2 biais de 10 degrés, 1 avant, 1 arrière);
- 1 fond : 200 x 180 mm (percé de 4 trous de 10 mm de diamètre);
- 2 côtés : 410 x 360 x 240 mm (grande hauteur: 410, petite hauteur: 360);
- 1 arrière : 360 x 220 mm;
- 1 avant : 410 x 220 mm;
- (toutes les planches du nichoir de 20 mm d'épaisseur)
- 1 liste de suspension : 600 x 48 x 24 mm;



☞ Figure 50 : Nichoir à toit basculant pour la Chouette de Tengmalm

Si les nichoirs pour la Chouette de Tengmalm ne peuvent être fabriqués, des modèles de nichoir anti-prédateur destiné à la Chouette hulotte sont disponibles (modèle type²⁶).



● Nichoirs à Hirondelles

Deux nids doubles doivent être placés sous une avancée de toit, le rebord d'une fenêtre ou le dessous d'un balcon, les uns à côté des autres, orientés à l'est, au niveau de la gare aval. Pour éviter les désagréments et les souillures causés par les fientes, il suffit d'installer un dispositif antalisser sous les nids.



L.38 x l.16 x H.11 cm

☞ Figure 51 : Exemple de nichoirs à Hirondelles et de dispositif antalisser. (Source : Nid double pour hirondelles de fenêtre | Boutique LPO)

Au total, deux nichoirs pour la Chouette de Tengmalm, espacés de 500 mètres en lisière de forêt, ainsi que deux nichoirs doubles pour les hirondelles près de la gare du bas, seront installés.

²⁶ <https://boutique.lpo.fr/produit/J00041>

5.3.3.7. MISE EN PLACE DE GITES POUR L'HERPETOFAUNE (MA07)

Cette mesure vise à augmenter l'habitabilité pour la faune au bénéfice en particulier de l'herpétofaune mais elle bénéficie également aux amphibiens, aux micromammifères et à l'entomofaune.

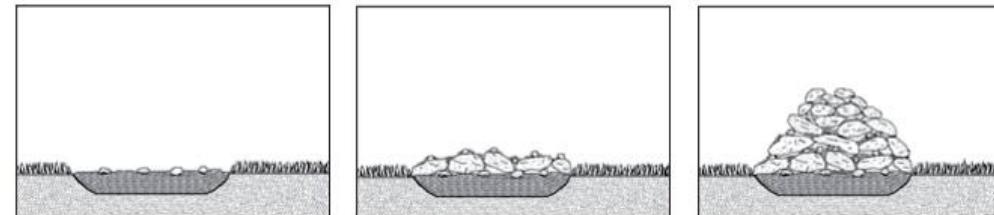
• Pierriers

Les pierriers offrent un gîte particulièrement favorable à la faune et en particulier à l'herpétofaune. Ils augmentent fortement l'attractivité et la capacité reproductive des espèces, surtout quand ils sont rares. Ils constituent également des abris fort appréciés des hérissons et fournissent source de chaleur, sites de reproduction et abris nocturnes aux papillons.

Un pierrier sera construit au niveau de la gare amont, un peu en retrait dans la forêt à l'Est.

Ils seront réalisés idéalement de novembre à mars, à partir de grosses pierres et enrochements (150-500 mm) récupérés sur la zone d'emprise du projet, qui seront empilés en tas (80 à 120 cm de haut sur 100 à 300cm de diamètre). Les pierres et enrochements viendront recouvrir des tuiles creuses, des branchages ou des parpaings creux. Un revers en béton légèrement enterré sera disposé au centre du pierrier. Il sera rendu accessible via des gaines en plastique de gros diamètre.

Pour que les reptiles puissent pondre, il faut préalablement ameublir le sol sur une surface de 2m sur 5m et sur une profondeur de 30cm. Ensuite, placer quelques grosses pierres de fondation séparées les unes des autres afin de créer un labyrinthe.



☞ Figure 52 : Construction d'un pierrier avec sol ameubli pour la ponte (Source : www.agridea.ch)



☞ Figure 53 : Pierrier aménagé sur une base de parpaing creux

• Hibernaculum

Une zone d'hivernage (*hibernaculum*) pour les reptiles sera également mise en place au niveau de la gare amont mais cette fois vers l'Ouest. Ce sont des abris artificiels utilisés juste durant l'hivernage ou comme abri régulier le reste de l'année. Généralement riche en entomofaune et autres proies, l'*hibernaculum* est également un terrain de chasse idéal pour l'herpétofaune. Il sert aussi de placette d'insolation, les reptiles pouvant s'y réfugier rapidement en cas de menace. Il diffère des pierriers car il est en partie enterré ou recouvert d'une couche de terre destinée à se végétaliser afin de protéger les individus du gel.

Mode opératoire pour un *hibernaculum* :

- Exhaussement du terrain avec environ 10 cm de terre végétale pour mettre hors d'eau en période d'intempérie ;
- Disposition d'un tapis de matériaux drainant (environ 5 cm d'épaisseur) ;
- Disposition de deux petites buses béton (ou tuiles canal), ou à défaut tuyau PVC, de souches et de quelques branchages ;
- Début de la mise en place de galets sur le pourtour du tapis de matériaux drainant ;
- Ajout de gros blocs sur le pourtour de façon à ceinturer les buses, les souches et les premiers débris végétaux au centre ;
- Ajout de débris végétaux au fur et à mesure de la montée de la structure, rondins grossiers dans un premier temps puis branchages plus fins ;
- Disposition des blocs en demi-cône et modelage pour former une pente régulière ;
- Ajout d'un géotextile sur la façade nord.



☞ Figure 54 : Dessin d'hibernaculum



☞ Mise en place du radier en graves concassées, des éléments constitutifs du gîte



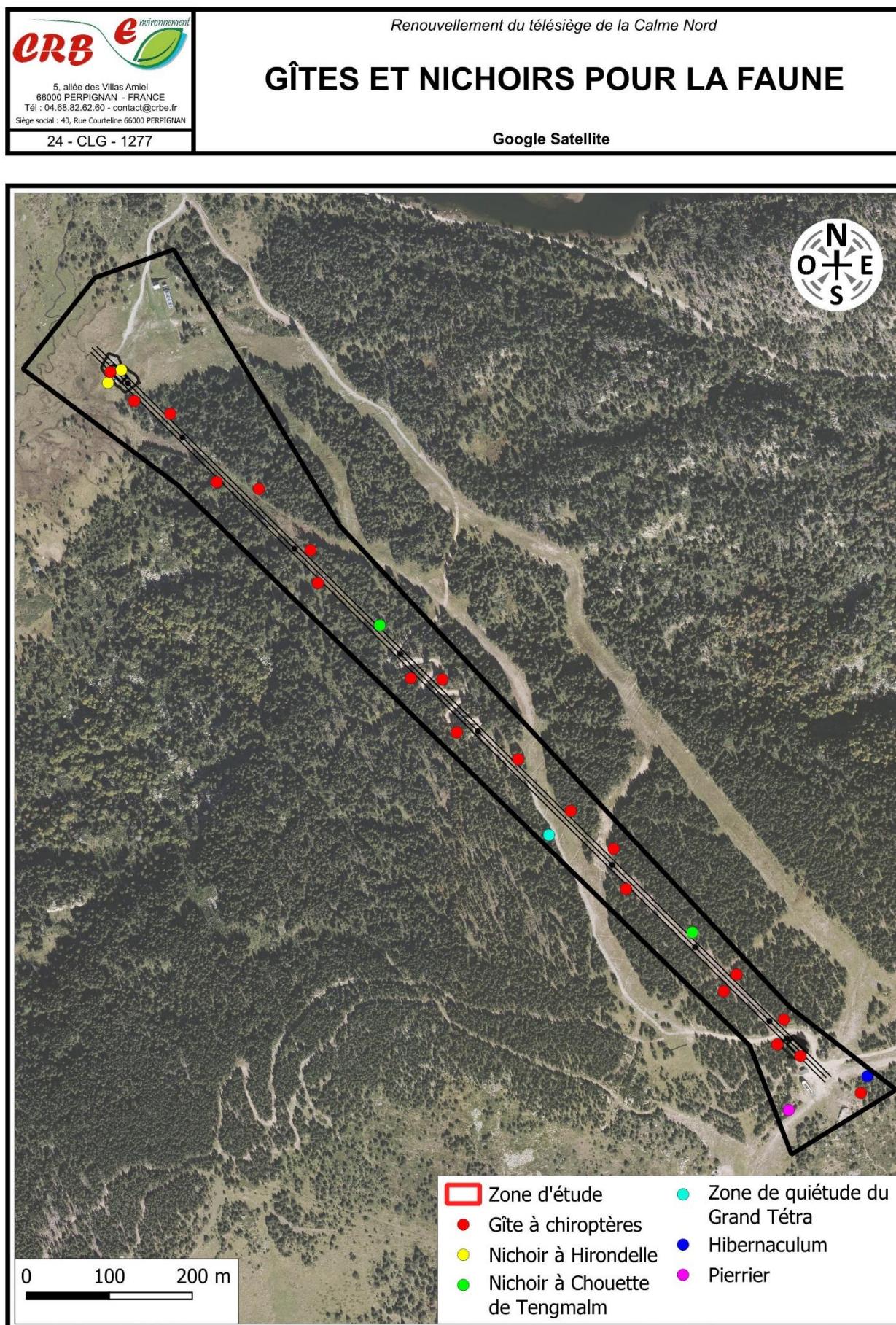
☞ Ajout des branchages constituant le gîte



☞ Recouvrement par des blocs de 100-200 Ø mm

☞ Figure 55 : Construction d'un hibernaculum.

☞ Carte 47 : Gîtes et nichoirs pour la faune



5.3.3.8. OPTIMISER LA GESTION PASTORALE EN LIMITANT LE PIETINEMENT ET LE SURPATURAGE DANS LES ZONES HUMIDES (MA08)

Cette mesure consiste à veiller à ne pas exercer une trop forte pression au niveau des zones humides, notamment liée au piétinement. En effet, il est important de conserver une activité de pâturage afin de maintenir l'ouverture du milieu, mais il faut veiller à ce que les troupeaux ne soient pas trop importants en nombre d'individus, surtout s'il s'agit de bêtes lourdes comme les vaches ou les chevaux. L'objectif est d'éviter un retournement de la zone pouvant entraîner la destruction de plantes protégées ou de plantes hôtes.

Pour cela, il peut être mis en place des clôtures en bois autour des tourbières et des zones les plus sensibles (stations de rossolis, station de bistortes...). L'objectif n'étant pas d'interdire tout forme de pâturage mais de limiter la présence du gros bétail ou de grands troupeaux sur ces zones.

Carte 48 : Mise en place des mesures MR11, MR13 et MA08

5.3.3.9. MISE EN PLACE D'UN SUIVI ECOLOGIQUE POST-REALISATION (MA09)

Il s'agit de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place dans le cadre de la préservation des paysages et de la biodiversité.

Un suivi écologique sur 10 ans permettra de vérifier le maintien des stations de la flore à enjeu, ainsi que la fréquentation du site par la faune patrimoniale.

Les passages seront répartis suivant le planning ci-dessous :

- Année T+1
- Année T+2
- Année T+5
- Année T+10
- **Suivi Flore/Habitats** (2 passages/année de suivi pour la flore et un passage pour les habitats) : Suivi des espèces floristiques patrimoniales et des espèces envahissantes ainsi que le renouvellement cartographique.

Le suivi des habitats naturels et de la végétation, en particulier en tenant compte des espèces patrimoniales tardives et précoces, comprend le suivi de la répartition de chaque habitat homogène représenté au sein des parcelles. Pour cela, le site est parcouru de manière semi-aléatoire et chaque habitat homogène est délimité en suivant les zones de transitions marquées.

Pour identifier tout nouveau départ d'espèce invasive, en particulier le Lupin royal, il faut mettre en place une surveillance des secteurs sensibles et un renouvellement des opérations d'éradication si retour de l'espèce.

Indicateur de suivi :

- Surface et répartition de chaque habitat,
- Surface envahie par les EVEE.
- **Suivi Oiseaux** (2 passages/année de suivi) :

Les inventaires seront réalisés deux fois au cours du printemps afin de recenser les espèces migratrices et les nicheurs précoces (du 1er avril au 8 mai) et tardifs (du 9 mai au 15 juin).

Ils seront réalisés selon des points d'écoute distants d'au moins 300 m et disposés de manière homogène au sein de la zone. L'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 10 min à partir d'un point d'écoute seront relevés.

Les comptages se feront durant une journée ensoleillée, sans nébulosité et sans vent, entre une demi-heure et trois heures après le lever du jour.

Indicateurs de suivi :

- Nombre d'espèces totales contactées,
- Nombre d'espèces nicheuses sur la zone.
- **Suivi Reptiles** (2 passages/année de suivi) :

Les inventaires seront réalisés deux fois au cours du printemps afin de maximiser la détection des différentes espèces.

Ils seront réalisés en ciblant les habitats pour les espèces rudérales et de milieux ouverts et en longeant les lisières des boisements. Ils se font en se déplaçant à faible vitesse à l'affût des bruits et mouvements aux heures les plus favorables en termes de températures.

Les prospections se feront durant une journée ensoleillée, sans nébulosité et sans vent dans une fourchette de températures au sol favorables (entre 20 et 28°C) dont des journées fraîches mais ensoleillées de printemps sont idéales.

Indicateurs de suivi :

- Nombre d'espèces totales contactées,
- Recolonisation des espaces par les espèces anthropiques

• **Suivi Entomofaune** (1 passage/année de suivi combiné avec une sortie de suivi herpétologique) :

Le Nacré de la Bistorte et le Damier de la Succise sont les principaux concernés par ce suivi. Il est proposé que :

- Les sations de plantes hôtes soient cartographiées
- Le suivi soit réalisé du 10 au 20 juillet, périodes où l'on peut observer les imago.

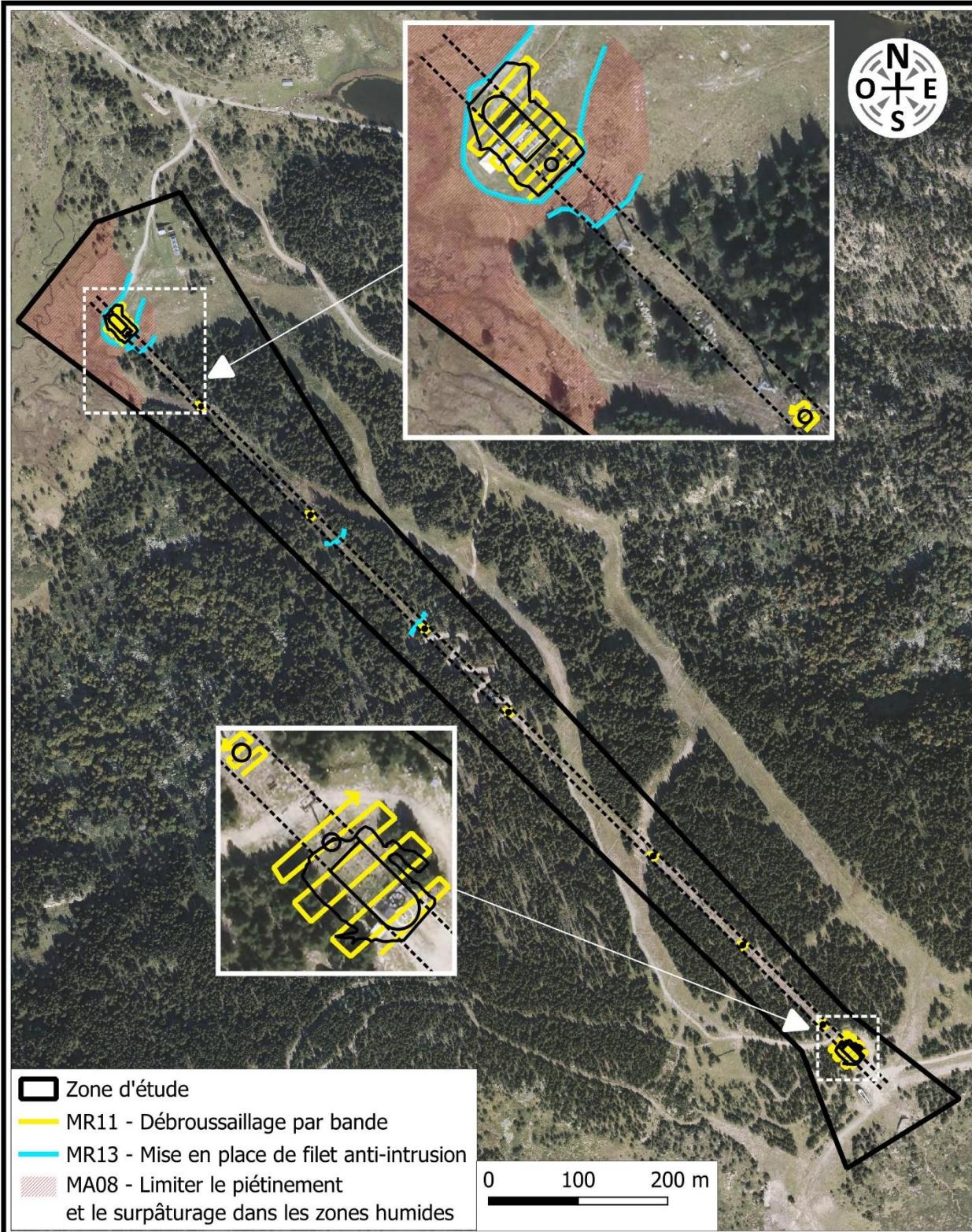
Indicateurs de suivi :

- Suivi des stations de Bistorte et de Succise
- Suivis des individus de Nacrés de la Bistorte et de Damier de la Succise



Renouvellement du télésiège de la Calme Nord
MISE EN PLACE DES MESURES MR11, MR13 ET MA08

Google Satellite



5.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

5.4.1. DEFINITION ET METHODE

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impact. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ... ».

Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact comprend, entre autres :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : [...] »

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 du dossier de demande comprenant 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. »

Suite à la sortie du document de préconisations pour l'appréciation des impacts cumulés des aménagements en mars 2018 par le groupe de travail n°1 de la CRERCO, le champ et la profondeur de l'analyse des impacts cumulés a été clarifié. Les paragraphes suivants suivent les recommandations édictées.

Le parti pris dans ce document est d'évaluer les effets cumulés au travers une analyse :

- Des impacts passés par l'analyse de photos aériennes ;
- Des impacts présents ou simultanés par une analyse bibliographique portant sur les aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés ;
- Des impacts futurs par l'analyse des documents d'urbanisme.

5.4.2. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DISPONIBLES

Seuls les projets situés au sein d'un rayon de 5 km autour du site d'étude ont été retenus dans l'analyse des avis de l'autorité environnementale.

Ils sont référencés sur le site de la DREAL Occitanie.

- ☞ Tableau 44: Effets cumulés présents à proximité de la zone d'étude
- ☞ Carte 49 : Localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE par rapport à la zone d'étude

N°	Commune	Date de l'avis AE	Intitulé AE / Nature du projet	Distance au projet	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s)	Impacts	Projet autorisé	Etat d'avancement
1	Font-Romeu-Odeillo-Via	23/05/2024	Réalisation d'une tyrolienne géante dans le secteur Calme Sud	A proximité direct au Sud-Ouest	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	<u>Zonages environnementaux</u> : ZSC et ZPS Capcir, Carlit et Campcardos, PNA Desman des Pyrénées, Grand Tétras, domaines vitaux du Milan royal, Aigle royal, Gypaète barbu et Vautour fauve, ZNIEFF II Serrat des loups <u>Flore</u> : Gentiane des Pyrénées, Primevère à feuilles entières, Renoncule des Pyrénées <u>Habitat</u> : Ruisselet, prairie humide eutrophe, bas-marais acide, fruticée à Genévrier communs <u>Faune</u> : Chat sauvage, Loutre d'Europe, Murin cryptique, Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Oreillard montagnard, cortège avifaunistique à enjeux modérés, Grand tétras, Lézard des souches, cortège d'entomofaune des milieux herbacés de montagne Longueur ≈ 700 m	Dispence d'étude d'impact	Non réalisé
2	Font-Romeu-Odeillo-Via	23/05/2024	Création d'un réseau neige pour du ski de fond - secteur Calme Sud	600 m au Sud-Ouest	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	<u>Zonages environnementaux</u> : ZSC et ZPS Capcir, Carlit et Campcardos, PNA Desman des Pyrénées, Grand Tétras, domaines vitaux du Milan royal, Aigle royal et Gypaète barbu, ZNIEFF II Serrat des loups <u>Flore</u> : Gentiane des Pyrénées, Primevère à feuilles entières, Renoncule des Pyrénées <u>Habitat</u> : Ruisselet, prairie humide eutrophe, bas-marais acide, fruticée à Genévrier communs <u>Faune</u> : Putois d'Europe, Murin cryptique, Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Oreillard montagnard, cortège avifaunistique à enjeux modérés, Lézard des souches, cortège d'entomofaune des milieux humides et herbacés de montagne Surface ≈ 3 ha	Dispence d'étude d'impact	Non réalisé

N°	Commune	Date de l'avis AE	Intitulé AE / Nature du projet	Distance au projet	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s)	Impacts	Projet autorisé	Etat d'avancement
3	Bolquère	21/02/2024	Projet d'aménagement du secteur "El Pla de la Creu"	4,2 km au Sud-Ouest	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	<u>Zonages environnementaux</u> : PNA Desman des Pyrénées, dortoirs du Faucon crécerelle, domaines vitaux de l'Aigle royal, Gypaète barbu et Vautour fauve, ZNIEFF II Haute Cerdagne et Serrat des loups <u>Habitat</u> : Ruisselet, lande à <i>Cytisus purgans</i> , forêt de Pins à crochets <u>Faune</u> : Nacré de la Bistorte, Cuivré de la Bistorte, Nacré de la Sangisorbe, Criquet des clairières, Cuivré écarlate, Criquet du Val-d'Eyne, Bouvreuil pivoine, Mésange huppée, Milan royal, chiroptères... Surface ≈ 4 ha	Dispence d'étude d'impact	Non réalisé
4	Font-Romeu-Odeillo-Via	24/06/2022	Création d'un stade vtt cross-country olympique	2,2 km au Sud-Ouest	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	<u>Zonages environnementaux</u> : PNA Desman des Pyrénées, domaines vitaux du Gypaète barbu et Vautour fauve, ZNIEFF II Serrat des loups <u>Flore</u> : Potentille des marais <u>Habitat</u> : Prairie à Molinie, ruisselets et tourbières de transition <u>Faune</u> : Mésange huppée, Roitelet huppé, Train des aulnes, Venturon montagnard, Molosse de Cestoni, Noctule commune, Noctule de Leisler, Vespaire de Savi... Surface ≈ 18 ha	Dispence d'étude d'impact	Réalisé
5	Font-Romeu-Odeillo-Via	03/06/2022	Création d'un réseau de dévoiement pluvial et mise en transparence hydraulique du Boulevard Campredon	3,8 km au Sud-Ouest	Dossier loi sur l'eau	<u>Zonages environnementaux</u> : PNA Desman des Pyrénées, domaines vitaux de l'Aigle royal, Gypaète barbu et Vautour fauve, ZNIEFF II Haute Cerdagne et Serrat des loups <u>Habitat</u> : Rec de Ricaut, ourlet de ciurs d'eau, forêt de Pins à crochets <u>Faune</u> : Chiroptères, Bouvreuil pivoine, Mésange huppée, Roitelet huppé, Serin cini, Venturon montagnard, Nacré de la Bistorte, cortèges d'odonates... Surface ≈ 9 ha	Dispence d'étude d'impact	Non réalisé

N°	Commune	Date de l'avis AE	Intitulé AE / Nature du projet	Distance au projet	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s)	Impacts	Projet autorisé	Etat d'avancement
6	Font-Romeu-Odeillo-Via	22/09/2020	Réalisation d'un forage de reconnaissance géologique et hydrogéologique pour le Lycée climatique	3,1 km au Sud-Ouest	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	Forage au sein d'une zone urbanisée qui ne sera pas exploité pour la ressource en eau. Profondeur ≈ 200 m Pas d'impacts notables sur l'environnement.	Dispence d'étude d'impact	Pas d'information disponible
7	Font-Romeu-Odeillo-Via et Bolquère	17/01/2020	Ouverture de la piste Farneils et enneigement associé	2,3 km au Sud-Ouest	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	Pas d'impacts notables sur l'environnement. Projet conforme aux prescriptions du dossier de déclaration loi sur l'eau. Prélèvement d'eau maximum de 540 000 m ³ , soit 2% de la capacité du lac des Bouillouses. Surface ≈ 3,5 ha sur une piste déjà réalisé	Dispence d'étude d'impact	Pas d'information disponible
8	Font-Romeu-Odeillo-Via	01/07/2019	Optimisation de l'enneigement de la piste "Gentiane"	2,3 km au Sud-Ouest	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	Evitement des enjeux naturalistes, en accord avec l'ONF et le PNR. Adaptation des périodes de travaux pour éviter le dérangement de la Perdrix grise et du Grand tétras. Limitation des impacts sur les habitats d'intérêts communautaires. Surface ≈ 3,7 ha Pas d'impacts notables sur l'environnement.	Dispence d'étude d'impact	Pas d'information disponible



5.4.3. ANALYSE DIACHRONIQUE : IMPACTS PASSES

Cette analyse se base sur les photographies aériennes disponibles sur le site de l'IGN, dans un rayon de 5 km autour du projet, datant de 1994.

Ainsi, toutes les surfaces de zones naturelles ou agricoles imperméabilisées ou altérées dans ce secteur les 30 dernières années ont pu être cartographiées et calculées.

Le résultat de cette analyse montre que l'urbanisation est la cause principale de l'artificialisation des sols, dans ce secteur. En effet, l'urbanisation est la cause de 47 ha de surface artificialisées ces 30 dernières années.

Ce sont principalement des milieux à proximité immédiate de l'urbanisation existante qui ont été altérés par l'artificialisation des sols dans le secteur étudié. Ces habitats sont similaires ceux de la zone d'étude (forêt de Pins à crochets, lisière forestière, pelouses montagnardes...) et pouvaient potentiellement abriter des espèces similaires.

- ☞ Carte 50 : Localisation des zones imperméabilisées autour de la zone d'étude ces 30 dernières années

5.4.4. ANALYSE DES DOCUMENTS D'URBANISMES : IMPACTS FUTURS

Cette analyse s'appuie sur le PLU des communes directement concernées par la zone tampon de 5 km autour du projet. Toutes les zones naturelles et agricoles en zonage UA (urbanisé) ou AU (à urbaniser) non construites ont été cartographiées et leurs surfaces calculées. Cette analyse n'a donc pas pu être faite sur les communes ne possédant pas de PLU.

Il ressort de cette analyse qu'environ 30 ha de zones majoritairement agricoles (notamment des prairies de fauche ou pâture) et naturelles sont recensés en zone UA ou AU et pourront donc potentiellement être construites dans le futur.

Toutes ces surfaces sont comparables en termes d'habitats naturels (boisements de pains à crochets, prairies, bordures de haie...).

- ☞ Carte 51 : Localisation des zones à urbaniser ou urbanisées non exploitées autour de la zone d'étude

5.4.5. REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION

Lorsque le projet arrivera en fin de vie, l'installation pourra être remplacée par une autre plus récente, comme c'est le cas actuellement.

En cas d'arrêt complet du téléski, les gares seront détruites et les pylônes démontés. La couverture boisée finira par recouvrir la pente où sont implantés les pylônes, ainsi que les emplacements des gares si aucun entretien n'est effectué.



Renouvellement du téléski de la Calme Nord

EFFETS CUMULES PASSES

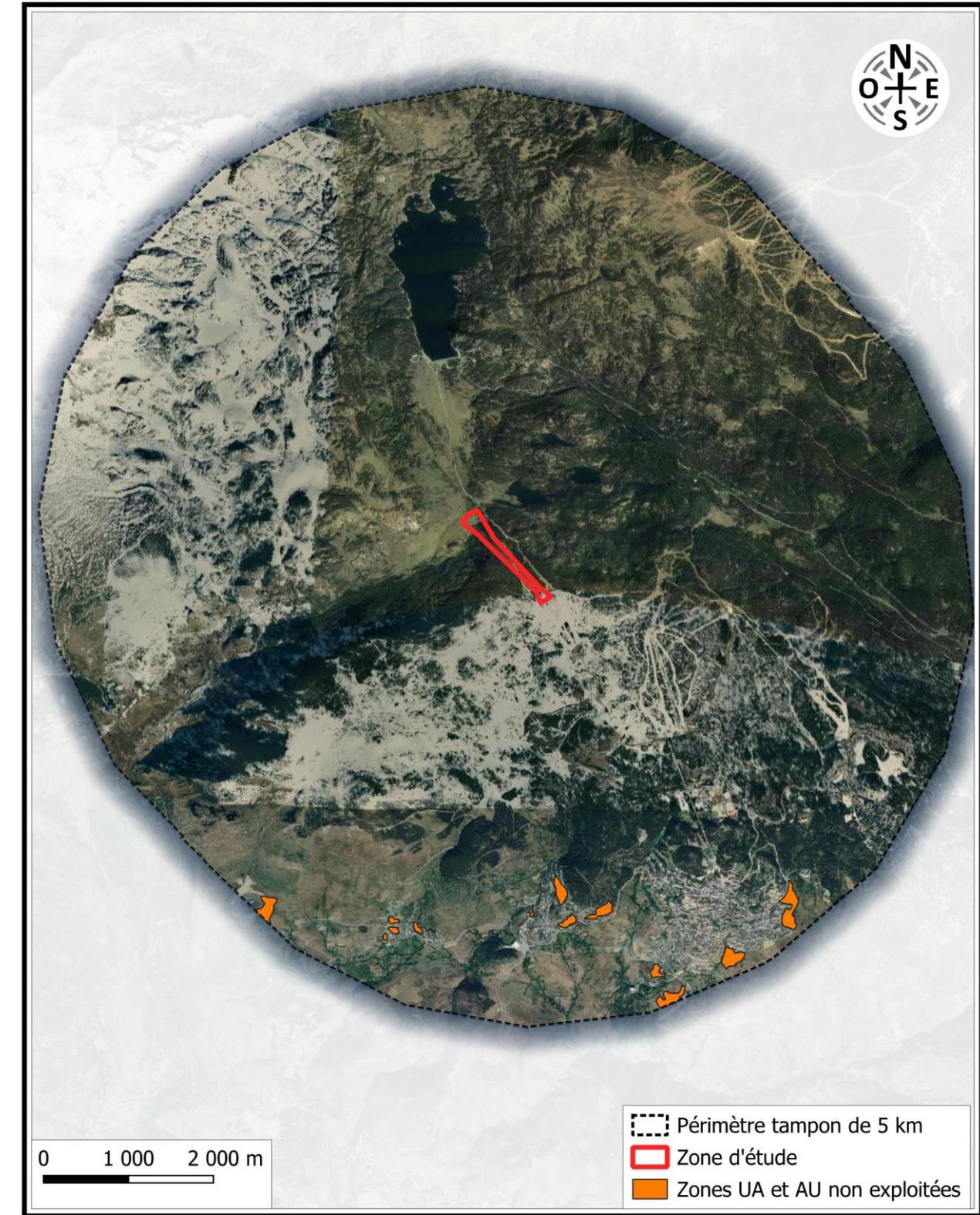
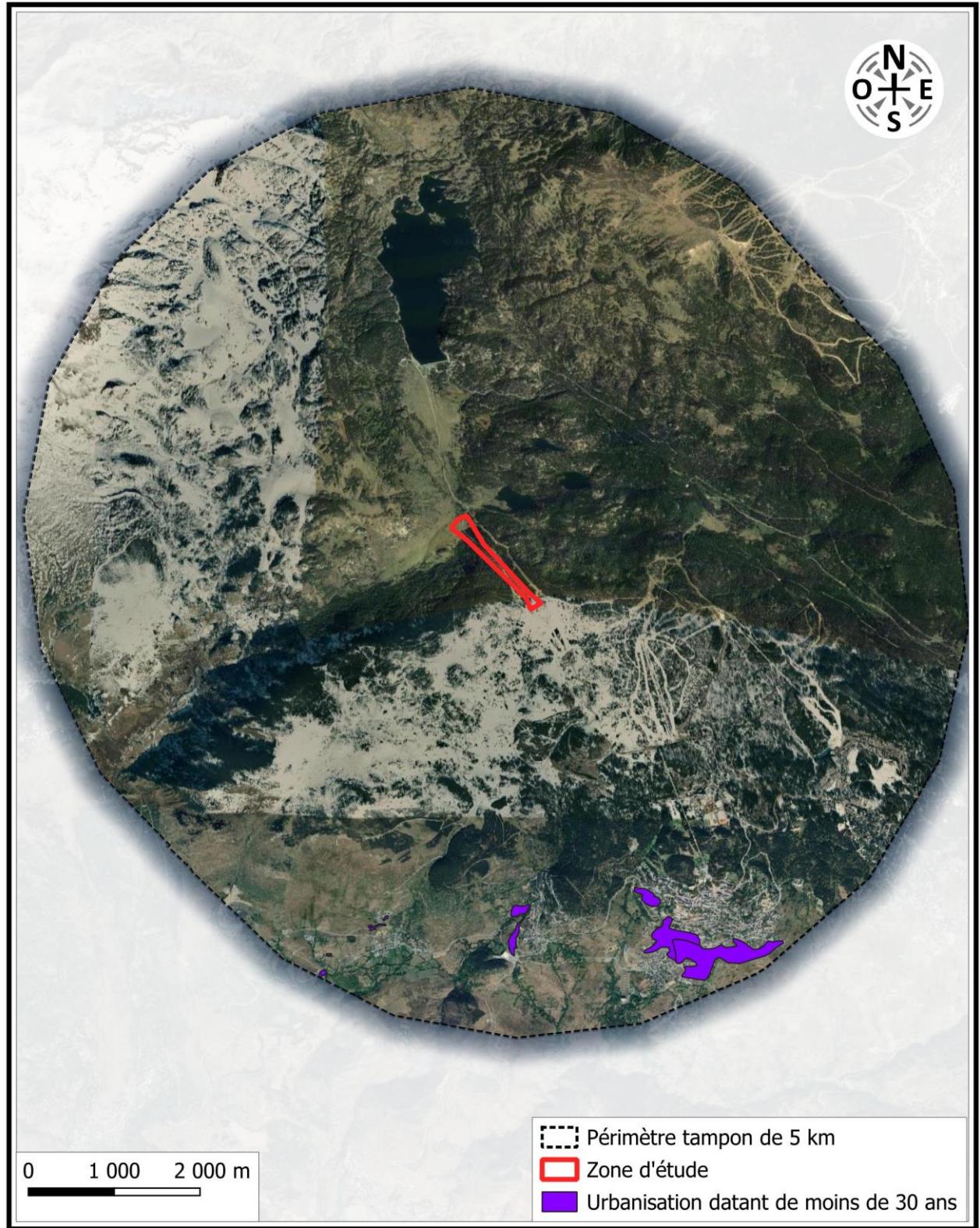
Google Satellite



Renouvellement du téléski de la Calme Nord

EFFETS CUMULES FUTURS

Google Satellite



5.5. BILAN GENERAL DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES ASSOCIEES

A l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures de suppression et de réduction proposées, le niveau d'atteinte résiduelle sur les différents compartiments biologiques est estimé très faible à faible.

Pour cette raison, et moyennant le respect des mesures d'insertion préconisées, la définition de mesures compensatoires n'apparaît pas nécessaire au titre du code de l'environnement, au travers d'un dossier de demande de dérogation au régime de protection des espèces protégées devant le Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

MILIEU PHYSIQUE									
Thématiques	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet		Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
Topographie	La zone d'étude est fortement pentue au niveau de la descente, ce qui est en accord avec le projet.	Faible	Phase chantier	Altération de la stabilité du terrain. Erosion du sol	Faible	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR02 - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	-	Très faible
			Phase d'exploitation	Erosion du sol	Faible				
Eaux souterraines et superficielles	Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP). La zone d'étude est concernée par un tronçon hydrographique référencé par la base de données BDTOPAGE de 2019 : l'Angoustrine.	Fort	Phase chantier	Risque de pollution accidentelle.	Fort	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR02 - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols MR03 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines MR04 - Dispositifs obligatoires concernant la gestion des eaux pluviales.	MA01 - Re-végétalisation du site	Faible
			Phase d'exploitation	Adéquation besoins / ressource en eau vérifiée. Augmentation des volumes ruisselés. Lessivage de pollutions.	Modéré				
Risques	Séisme	Risque sismique moyen (niveau 4).	Modéré	-	Modéré	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR02 - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols MR04 - Dispositifs obligatoires concernant la gestion des eaux pluviales. MR05 - Prise en compte des risques naturels lors des constructions.	MA02 - Sensibilisation de la population aux risques naturels et technologiques	Faible
	Mouvement de terrain	Le périmètre d'étude se développe sur une zone d'aléa retrait-gonflement des sols argileux nul à modéré.	Nul à Modéré	Phase chantier	Altération de la stabilité du terrain.	Faible			
	Inondation	La zone d'étude n'est pas soumise au risque inondation, mais peut être soumise, en cas de pluies intenses, à des ruissellements importants, surtout au niveau de la gare aval. De plus, la zone sera fortement touchée en cas de rupture de barrage des Bouillouses.	Modéré	Phase chantier	Aggravation du risque.	Faible			
				Phase d'exploitation	Exposition des populations.	Faible			
	Feux de forêt	La zone d'étude est concernée par le risque feu de forêt, notamment au niveau de la remonté, dont le tracé traverse les boisements.	Modéré	Phase d'exploitation	Exposition des populations.	Modéré			
Adaptation et atténuation des effets du changement climatique		Fort	Le projet n'est pas de nature à aggraver les évènements climatiques ou l'exposition de la population à ces évènements. Il répond en revanche à un besoin de diversifier les activités des stations de ski, de plus en plus impactées par le manque de neige l'hiver.		Faible	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides	MR06 - Adaptation du projet au changement climatique MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture	MA01 - Re-végétalisation du site	Nul

MILIEU NATUREL													
Cortège	Espèce	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impacts résiduels				
Zonage écologique	Natura 200	› Z.S.C. FR9101471 « Capcir, Carlit et Campcardos » › Z.P.S. FR9112024 « Capcir-Carlit-Campcardos »	Fort	Le projet impactera les espèces et habitats ayant justifié la désignation de ces sites.	Fort	Ensemble des mesures en faveur de la faune, flore et habitats.	Ensemble des mesures en faveur de la faune, flore et habitats.	Ensemble des mesures en faveur de la faune, flore et habitats.	Très faible				
	PNA	› PNA en faveur des Chiroptères, du Desman des Pyrénées, du Grand Tétras et de la Loutre d'Europe › Domaine vital du Milan royal, de l'Aigle royal, du Gypaète barbu et du Vautour fauve.	Modéré										
	ZNIEFF et ZICO	› ZICO LR12 Puig Carlit et environs › ZNIEFF de type I « Forêt de Llivia et ruisseau de la Têt » et « Ruisseau de l'Angoustrine et ses prairies humides » › ZNIEFF de type II « Forêt de Pins à crochets de la périphérie du Capcir » et « Serrat des loups »	Modéré										
	ENS	› ENS 66-59 « Forêt de Llivia » › ENS 66-145 « Lac des Bouillouses »	Modéré										
Milieux humides et aquatiques	Flore												
	Rossolis à feuilles rondes	› Espèce protégée au niveau national › Station de plus de 200 pieds	Fort	Pas de station sous emprise. Risque de destruction par les engins de chantier en divagation.	Fort	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques ME02 - Mise en défens des stations de Rossolis à feuilles rondes	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MA03 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA04 - Suivi de chantier par un écologue	Nul	Faible				
	Gentiane des Pyrénées	› Déterminante ZNIEFF stricte	Modéré	Destruction de la flore sous emprise									
	Ensemble de la flore	-	Faible										
	Habitats naturels												
	Ruisseau	› Habitat aquatique	Fort	Pas d'emprise directe. Risque de pollution par ruissellement.	Modéré	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques ME03 - Mise en défens des stations de plantes hôtes de l'entomofaune et des zones humides ME04 - Evitement de l'introduction d'espèces non indigènes	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR03 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines MR09 - Gestion des espèces exotiques envahissantes MA03 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé	Très faible	Faible				
	Source d'eau douce pauvre en bases	› Habitat humide	Fort										
	Tourbière basse à Carex nigra et Carex echinata	› Habitat humide	Fort										
	Mammifères terrestres												
	Desman des Pyrénées	› Espèce protégée et vulnérable › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Fort	Risque de dérangement	Modéré	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux MR11 - Débroussaillage par bandes MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier MR13 - Mise en place de filets anti-intrusion	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR08 - Protection des arbres conservés MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue	Faible	Faible				
	Campagnol amphibie	› Espèce protégée et quasi menacée › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Faible	Destruction d'individus Risque de dérangement	Fort								

MILIEU NATUREL									
Cortège	Espèce	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
Herpétofaune									
Milieux humides et aquatiques	Lézard vivipare	› Espèce protégée avérée et vulnérable à l'échelle régionale.	Modéré	Destruction d'individus Risque de dérangement	Fort	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux MR11 - Débroussaillage par bandes MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier MR13 - Mise en place de filets anti-intrusion	MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue MA07 - Mise en place de gîtes pour l'herpétofaune	Faible
	Crapaud épineux	› Espèce protégée avérée, ubiquiste et non menacée.	Faible						
	Grenouille rousse	› Espèce protégée avérée, non menacée.	Faible						
Entomofaune									
Milieux humides et aquatiques	Nacré de la Bistorte	› Présence au droit de la tourbière basse et potentiellement dans la zone de source, plantes-hôtes sur site. › Espèces protégées, faisant l'objet d'un PNA, déterminantes ZNIEFF strictes, en danger	Très fort	Destruction d'habitat et d'individus d'espèces protégées. Dérangement.	Très fort	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques ME03 - Mise en défens des habitats à éviter	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR03 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier MR18 - Dispositif de limitation des nuisances : pollution de l'air	MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue MA08 - Optimiser la gestion pastorale en limitant le piétinement et le surpâturage dans les zones humides	Faible
	Cuivré de la Bistorte Damier de la Succise	› Présence potentielle au droit des zones humides, plantes-hôtes observées › Espèces protégées, faisant l'objet d'un PNA, déterminantes ZNIEFF strictes, quasi menacée pour le Damier de la Succise, en danger pour le Cuivré de la Bistorte.	Fort						
	Nacré de la Sanguisorbe Grande Aeschne Leste fiancé Sympétrum noir Agrion à fer de lance Leste des bois Leucorrhine douteuse Cordulie métallique Criquet du Val-d'Eyne	› Présence avérée ou potentielle au droit des différentes zones humides › Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger › Espèces inféodées à des habitats rares et menacés comme la tourbière	Modéré						
Flore									
Milieux ouverts	Pédiculaire des Pyrénées Piloselle petite-laitue naine Plantain à une graine Pulsatille printanière Renoncule des Pyrénées Pissenlit des Pyrénées	› Déterminantes ZNIEFF strictes	Modéré	Destruction de la flore sous emprise	Fort	-	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR09 - Gestion des espèces exotiques envahissantes	MA03 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA04 - Suivi de chantier par un écologue	Faible
	Ensemble de la flore	-	Faible						
Habitats naturels									
Milieux ouverts	Clairière herbacée	-	Faible	Destruction 364 m ² sous emprise (~ 1,8% de cet habitat au sein de la zone d'étude)	Modéré	ME04 - Evitement de l'introduction d'espèces non indigènes	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR09 - Gestion des espèces exotiques envahissantes	MA03 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé	Faible
	Gazon à Nard raide et groupements apparentés	› Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000	Fort	Destruction 7 m ² sous emprise (~ 0,17% de cet habitat au sein de la zone d'étude)					
	Pâture mésophile	-	Faible	Destruction 386 m ² sous emprise (~ 2,8% de cet habitat au sein de la zone d'étude)					

MILIEU NATUREL										
Cortège	Espèce	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impacts résiduels	
Avifaune										
Milieux ouverts	Traquet motteux Venturon montagnard Alouette lulu Bruant fou	> Espèces protégées > Espèces nicheuses	Faible à Modéré	<u>Phase chantier :</u> ➤ Destruction d'habitats de reproduction ➤ Altération d'habitats d'alimentation ➤ Destruction d'individus ➤ Risque de dérangement <u>Phase d'exploitation :</u> ➤ Risque de dérangement	Fort	-	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux MR11 - Débroussaillage par bandes MR15 - Mesures concernant l'éclairage nocturne MR16 - Système de visualisation des câbles de télésièges pour les oiseaux	MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue	Faible	
	Gypaète barbu Accenteur alpin Circaète Jean-le-Blanc Linotte mélodieuse Vautour fauve Pipit spioncelle Perdrix grise des Pyrénées Niverolle alpine	> Espèces d'intérêts communautaires (Gypaète, Vautour, Perdrix), faisant office d'un PNA (Gypaète) et protégées > Espèces utilisant le site pour le gagnage	Faible à Modéré	<u>Phase chantier :</u> ➤ Altération d'habitats d'alimentation ➤ Risque de collision avec les filets de chantier ➤ Risque de dérangement <u>Phase d'exploitation :</u> ➤ Risque de dérangement ➤ Risque de collision avec les cables du télésiège	Modéré	-			Très faible	
	Vipère aspic	> Espèce protégée potentielle, non menacée	Faible	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation Destruction d'individus Risque de dérangement	Fort	-	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux MR11 - Débroussaillage par bandes MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier MR13 - Mise en place de filets anti-intrusion		Très faible	
	Hespérie du Faux-Buis Miramelle pyrénéenne Gomphocère pyrénénien Miramelle des moraines Fadet de la Mélique Moiré automnal Cuivré flamboyant	> Présence avérée ou potentielle au droit des différents milieux ouverts, rocheux à herbacés mésotrophes > Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger	Modéré	Destruction d'habitat et d'individus d'espèces ZNIEFF strictes dont certaines menacées. Dérangement.	Fort	-	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR03 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier MR18 - Dispositif de limitation des nuisances : pollution de l'air		Très faible	
Milieux semi-ouverts	Entomofaune									
	Antaxie pyrénéenne Gomphocère des alpages	> Présence avérée ou potentielle au droit des différents milieux ouverts, rocheux mais aussi landes et bois clairs > Espèces déterminantes ZNIEFF strictes, la plupart menacées dont certaines en danger	Modéré	Destruction d'habitat et d'individus d'espèces ZNIEFF strictes dont certaines menacées. Dérangement.	Fort	-	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR03 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier MR18 - Dispositif de limitation des nuisances : pollution de l'air	MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue	Faible	
Milieux boisés	Habitats naturels									
	Forêt de Pins de montagne à Rhododendron ferrugineux	> Habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000	Fort	Destruction/Elagage de 1448 m ² sous emprise (~ 1,6% de cet habitat au sein de la zone d'étude)	Modéré	ME04 - Evitement de l'introduction d'espèces non indigènes	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR08 - Protection des arbres conservés MR09 - Gestion des espèces exotiques envahissantes		Faible	

MILIEU NATUREL									
Cortège	Espèce	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
Mammifères terrestres									
Milieux boisés	Loup	› Espèce protégée et vulnérable › Espèce déterminante ZNIEFF › Espèce potentielle	Modéré	Risque de dérangement	Modéré	-	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR08 - Protection des arbres conservés MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux MR11 - Débroussaillage par bandes MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier MR13 - Mise en place de filets anti-intrusion	MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue	Très faible
	Ecureuil roux	› Espèce protégée mais non menacée	Faible						
Chiroptères									
Milieux boisés	Minioptère de Schreibers Molosse de Cestoni	Barbastelle Noctule de Leisler Pipistrelle commune Sérotine commune Murin cryptique Oreillard gris Vespère de Savi Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Phase chantier : ➢ Altération d'habitats de chasse ➢ Destruction d'individus ➢ Risque de dérangement	Modéré	-	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR03 - Protection des arbres conservés MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux MR14 - Inspection des arbres avant abattage MR15 - Mesures concernant l'éclairage nocturne	MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue MA05 - Mise en place de gîtes à chiroptères	Très faible
	Absence de gîtes favorables sur la zone d'étude › Activité de chasse et de transit		Faible	Phase d'exploitation : ➢ Pollution lumineuse la nuit					
Avifaune									
Milieux anthropisés	Chouette de Tengmalm Grand tétras Mésange huppée Roitelet huppé Bouvreuil pivoine Tarin des aulnes Serin cini	› Espèces d'intérêts communautaires (Grand tétras, Chouette de Tengmalm), faisant office d'un PNA (Grand tétras) et protégées › Espèces nicheuses	Modéré à très fort	Phase chantier : ➢ Altération d'habitats de reproduction ➢ Altération d'habitats d'alimentation ➢ Destruction d'individus ➢ Risque de dérangement	Fort	-	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR08 - Protection des arbres conservés MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux MR11 - Débroussaillage par bandes MR14 - Inspection des arbres avant abattage MR15 - Mesures concernant l'éclairage nocturne MR16 - Système de visualisation des câbles de télésièges pour les oiseaux MR17 - Zones de quiétude pour le Grand tétras	MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue MA06 - Installation de gîtes pour la Chouette de Tengmalm	Très faible
	Gobemouche noir Rougequeue à front blanc Chardonneret élégant		Faible	Phase chantier : ➢ Altération d'habitats de reproduction ➢ Altération d'habitats d'alimentation ➢ Destruction d'individus ➢ Risque de dérangement	Modéré				
Habitats naturels									
Milieux anthropisés	Bâti et voirie	-	Faible	Destruction 242 m ² sous emprise (~ 30% de cet habitat au sein de la zone d'étude)	Fort	ME04 - Evitement de l'introduction d'espèces non indigènes	MR01 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR09 - Gestion des espèces exotiques envahissantes	MA03 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé	Très faible
	Zone rudérale	-	Faible	Destruction 312 m ² sous emprise (~ 3,9% de cet habitat au sein de la zone d'étude)	Modéré				

MILIEU NATUREL										
Cortège	Espèce	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impacts résiduels	
Avifaune										
Milieux anthropisés	Hirondelle de rochers Rougequeue noir	> Espèces nicheuses avérée au droit de l'emprise	Faible	Phase chantier : ➤ Altération d'habitats de reproduction ➤ Altération d'habitats d'alimentation ➤ Destruction d'individus ➤ Risque de dérangement	Modéré	-	MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux MR15 - Mesures concernant l'éclairage nocturne	MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue MA06 - Installation de gîtes pour les Hirondelles	Très faible	
				Phase d'exploitation : ➤ Risque de dérangement	Faible					
Herpétofaune										
Fonctionnalité écologique	Lézard des murailles	> Espèce protégée avérée	Faible	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation Destruction d'individus Risque de dérangement	Fort	-	MRO1 - Limitation des emprises des travaux et des installations MR10 - Mise en place d'un calendrier des travaux MR11 - Débroussaillage par bandes MR12 - Limitation de la vitesse sur le chantier MR13 - Mise en place de filets anti-intrusion	MA02 - Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé MA03 - Suivi de chantier par un écologue MA07 - Mise en place de gîtes pour l'herpétofaune	Faible	
					Faible					
Fonctionnalité écologique		> La majorité de la zone d'étude est comprise dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et de la trame bleu.	Fort	Altération de des habitats.	Faible	Ensemble des mesures pour le milieu naturel.				Nul

MILIEU HUMAIN									
Thématiques	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet		Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
Population	La population de Font-Romeu-Odeillo-Via connaît une forte augmentation lors des grandes affluences touristiques saisonnières.	Modéré	Le remplacement du télésiège n'aura pas d'impact sur la population et le logement de la commune.		Nul	-	-		Nul
Activités économiques	Le projet est lié à l'activité économique de la commune.	Modéré	Phase chantier	Plusieurs milliers d'euros seront directement injectés dans des entreprises du tissu économique local.	Positif	-	-		Positif
			Phase exploitation	Le projet permet de diversifier et de pérenniser les activités de la station de ski dans un contexte de diminution de l'enneigement.	Positif				Positif
Agriculture	La zone d'étude est entièrement située sur des parcelles déclarées au RPG, dédiées au pâturage.	Modéré	Le projet maintiendra l'activité de pâturage.		Nul	-	-	-	Nul
Sécurité des personnes	Préserver la sécurité des personnes extérieures aux travaux. Sécurisation des voies d'accès et de déplacements.	Fort	Phase chantier	Risque d'accidents	Modéré	-	MR19 - Sécurisation du chantier		Faible
Pollution et nuisances	La zone d'étude n'est pas affectée par des nuisances auditives majeures, mais se trouve néanmoins à proximité d'axes fréquentés, enregistrant une pollution de fond.	Faible	Phase chantier	Pollution par les poussières. Pollution de l'air liée à la circulation des engins. Nuisances sonores. Pollution par le rejet de déchets et produits dangereux.	Modéré	-	MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture MR18 - Dispositif de limitation des nuisances : Pollution de l'air MR20 - Dispositif de limitation des nuisances : nuisances sonores MR21 - Dispositif de limitation des nuisances : Déchets		Faible
			Phase exploitation	Déchets des usagers du télésiège.	Modéré			Positif	
Réseaux	Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de forage pour l'alimentation en eau potable (AEP). Le projet n'entraînera pas de rejet en eau usée ou de consommation d'eau potable.	Faible	Pas de consommation d'eau potable ni de rejets d'eaux usées de prévus.		Nul	-	-		Nul
Adaptation et atténuation des effets du changement climatique	La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via, de par sa position en montagne et l'importance du tourisme d'hiver, est fortement impactée par les effets du changement climatique.	Fort	Le projet n'est pas de nature à aggraver les évènements climatiques ou l'exposition de la population à ces évènements. Il répond en revanche à un besoin de diversifier les activités des stations de ski, de plus en plus impactées par le manque de neige l'hiver.		Faible	ME01 - Evitement en phase amont des zones humides	MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture	MA01 - Re-végétalisation du site	Nul
Mobilités et réseaux de transport	La commune de Font-Romeu-Odeillo-Via bénéficie d'une accessibilité routière via des routes départementales.	Faible	Phase chantier	Perturbation de la circulation routière.	Faible	-	-	-	Faible
			Phase exploitation	Diminution de la circulation de la navette.	Faible	-	MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture	-	Positif

PAYSAGE ET PATRIMOINE								
Thématiques	Critères d'évaluation	Enjeu local	Nature de l'atteinte / Description de l'effet	Impacts bruts	Mesures d'évitements	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
Patrimoine	Le site est couvert par un site classé (le Lac des Bouillouses). Il s'agit là d'un enjeu très fort le projet. Par ailleurs des monuments historiques et des Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques sont situés au Sud de l'Aire éloignée et laisse présager d'un potentiel enjeu à anticiper.	Fort	<u>Phase chantier :</u> ➤ Destruction de vestiges archéologiques <u>Phase d'exploitation :</u> ➤ Co-visibilité avec le Monument Historique	Fort	ME05 - Découverte fortuite de matériel archéologique ME06 - Construction du nouveau télésiège aux mêmes emplacements que le précédent ME07 - Matériaux de revêtement en accord avec le paysage	MR21 - Dispositif de limitation des nuisances : Déchets MR22 - Intégration paysagère des anciens massifs des pylônes démontés MR23 - Volumétrie des bâtiments	MA01 - Re-végétalisation du site	Nul
Tourisme et activités de loisirs	A proximité d'une station de ski importante, couvrant la totalité du parcours d'un télésiège, et à proximité d'un tronçon important d'un GRP, de nombreux enjeux relatifs aux pratiques touristiques, tant estivale qu'hivernale existent pour ce site de projet.	Faible	<u>Phase d'exploitation :</u> ➤ Dégradation des zones d'emprises ➤ Optimisation du flux de touristes/ randonneurs	Faible	ME06 - Construction du nouveau télésiège aux mêmes emplacements que le précédent ME07 - Matériaux de revêtement en accord avec le paysage	MR23 - Volumétrie des bâtiments	MA01 - Re-végétalisation du site	Positif
Lieu de vie	Le projet est situé à distance des habitations et du centre urbain de Font-Romeu. Les seuls bâtis à proximités sont en lien avec le tourisme.	Fort	<u>Phase chantier :</u> ➤ Dégradation des abords <u>Phase d'exploitation :</u> ➤ Visibilité du projet	Fort	ME07 - Matériaux de revêtement en accord avec le paysage	MR21 - Dispositif de limitation des nuisances : Déchets MR22 - Intégration paysagère des anciens massifs des pylônes démontés MR23 - Volumétrie des bâtiments	MA01 - Re-végétalisation du site	Positif
Paysage environnant	Le relief et les boisements sont les éléments essentiels du paysage localement. Ils mettent en jeu des points de vue éloignés sur les sommets des versants opposés, créent des contrastes forts avec les infrastructures et le bâti et font partie de l'identité montagnarde locale. Le projet doit tenir compte de ces éléments qui peuvent représenter des enjeux forts, afin de s'intégrer au mieux dans son environnement.	Fort	<u>Phase chantier :</u> ➤ Risque de dérangement <u>Phase d'exploitation :</u> ➤ Risque de dérangement	Fort	ME06 - Construction du nouveau télésiège aux mêmes emplacements que le précédent ME07 - Matériaux de revêtement en accord avec le paysage ME08 - Volumétrie des bâtiments	MR07 - Proposition d'alternatives à la voiture MR21 - Dispositif de limitation des nuisances : Déchets MR22 - Intégration paysagère des anciens massifs des pylônes démontés MR23 - Volumétrie des bâtiments	MA01 - Re-végétalisation du site	Positif

6. ETUDE D'INCIDENCES NATURA 2000

6.1. ZPS FR9112024 « CAPCIR-CARLIT-CAMPARDOS »

Grand site dans la partie orientale des Pyrénées centré sur le massif du Carlit avec de nombreux étangs et des milieux tourbeux, et sur le Capcir, plateau au climat très rude d'orientation nord. Ce vaste ensemble encore bien préservé accueille de nombreuses espèces d'oiseaux, en particulier les grands rapaces (Gypaète barbu, Aigle royal, Faucon pèlerin) et les galliformes caractéristiques des zones de montagne (Lagopède, Grand-Tétras).

Ce site recèle une grande diversité d'habitats naturels. Cette variété de milieux se traduit également par un patrimoine ornithologique remarquable puisque le site accueille la plupart des espèces caractéristiques des zones de montagne, que ce soit parmi les rapaces (Gypaète barbu, Circaète Jean-le-Blanc, aigle royal, Faucon pèlerin), les galliformes (Lagopède, Grand-Tétras) ou les espèces forestières (Pic noir) et de milieux plus ouverts.

• Espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site

☞ Tableau 45 : Liste des espèces d'intérêt communautaire présents sur le site

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type de présence
A076	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	Espèce résidente (sédentaire)
A078	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Reproduction (migratrice)
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	Reproduction (migratrice)
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Espèce résidente (sédentaire)
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	Reproduction
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Espèce résidente (sédentaire)
A108	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand-Tétras	Espèce résidente (sédentaire)
A215	<i>Bubo bubo</i>	Hibou Grand-Duc	Espèce résidente (sédentaire)
A223	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	Espèce résidente (sédentaire)
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Espèce résidente (sédentaire)
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Reproduction, hivernage, étape migratoire
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Reproduction (migratrice)
A302	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Espèce résidente (sédentaire)
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction (migratrice)
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	Résidente, reproduction, hivernage
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Reproduction
A415	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées	Espèce résidente (sédentaire)
A712	<i>Lagopus muta pyrenaica</i>	Lagopède des Pyrénées	Espèce résidente (sédentaire)

Autre espèce importante (hors annexe II de la directive 92/43/CEE)

Turdus torquatus Merle à plastron Entre 50 et 100 couples

6.2. ZSC FR9101471 « CAPCIR-CARLIT-CAMPARDOS »

Ce site recèle de nombreux habitats naturels alpins (pelouses, landes) et des milieux rocheux majoritairement siliceux. Cependant on trouve des formations sur calcaire très originales avec des espèces très rares dans cette partie des Pyrénées, ou en disjonction d'aire. Les milieux humides sont particulièrement importants pour les habitats naturels qu'ils recèlent et pour certaines espèces d'intérêt communautaire : *Botrychium simplex*, *Ligularia sibirica* pour les plantes, Desman et Loche de rivière pour les animaux. La pinède de Pin à crochets exploitée est bien représentée sur ce massif sous divers faciès. *Leucorrhinia pectoralis* (annexe II) a été signalée (AGUESSE) et est à rechercher pour confirmation. Grand site dans la partie orientale des Pyrénées centré sur le massif du Carlit avec de nombreux étangs et des milieux tourbeux, et sur le Capcir, plateau au climat très rude d'orientation nord. L'extrémité orientale des Pyrénées possède des espèces endémiques en grand nombre et particulièrement dans les étages subalpins et alpins. De nombreuses espèces se trouvent en limite d'extension d'aire et quelques-unes se trouvent dans cette partie des Pyrénées en disjonction importante d'aire.

• Habitats naturels

Ce site a été désigné au titre de la Directive « Habitats » du fait de la présence de **31 habitats d'intérêt communautaire**.

☞ Tableau 46 : Liste des habitats d'intérêt communautaire présents sur le site

Code	Dénomination
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>
3260	Rivières des étages planitaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>
4030	Landes sèches européennes
4060	Landes alpines et boréales
5120	Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>
3130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires
6110*	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>
6140	Pelouses pyrénnées siliceuses à <i>Festuca eskia</i>
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)
6230*	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnards à alpins
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
6520	Prairies de fauche de montagne
7110*	Tourbières hautes actives
7140	Tourbières de transition et tremblantes
7220*	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)
7230	Tourbières basses alcalines
8110	Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>)
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

Code	Dénomination
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dilleni</i>
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
8340	Glaciers permanents
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnards à alpins (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si sur substrat gypseux ou calcaire)

*Forme prioritaire de l'habitat

● Espèces végétales

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type de présence
1386	<i>Buxbaumia viridis</i>	Buxbaumie verte	Espèce résidente (sédentaire)
1419	<i>Botrychium simplex</i>	Botryche simple	Espèce résidente (sédentaire)
1758	<i>Ligularia sibirica</i>	Ligulaire de Sibérie	Espèce résidente (sédentaire)

● Espèces animales (hors avifaune)

Code	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type de présence
Insectes			
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise*	Espèce résidente (sédentaire)
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Espèce résidente (sédentaire)
4038	<i>Lycaena helle</i>	Cuivré de la Bistorte	Espèce résidente (sédentaire)
Mammifères			
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées	Espèce résidente (sédentaire)
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Espèce résidente (sédentaire)
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Espèce résidente (sédentaire)
1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	Espèce résidente (sédentaire)
Poissons			
1163	<i>Cottus gobio</i>	Chabot	Espèce résidente (sédentaire)
Autre espèce importante (hors annexe II de la directive 92/43/CEE)			
Insectes			
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du Serpolet		
<i>Parnassius apollo</i>	Apollon		
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Semi-apollon		
<i>Ephippiger diurnus cunii</i>	Ephippigère du Vallespir		
<i>Sorapagus catalaunicus</i>	Ephippigère catalane		
<i>Antaxius chopardi</i>	Antaxie catalane		
<i>Antaxius hispanicus</i>	Antaxie pyrénéenne		
<i>Gomphoceridius brevipennis</i>	Gomphocère pyrénéen		
<i>Chorthippus saulcyi</i>	Criquet de Saulcy		
<i>Chorthippus saulcyi moralesi</i>	Criquet de l'Aragon		
<i>Pseudochorthippus parallelus erythropus</i>	Criquet du Val-d'Eyne		
<i>Cophopodisma pyrenaea</i>	Miramelle pyrénéenne		
<i>Carabus pyrenaeus</i>	-		
<i>Crypticus quisquilius</i>	-		
<i>Asida marmottani</i>	-		

*Le site Natura 2000 accueille la sous-espèce *E. aurinia pyrenesdebilis* avec une responsabilité pour cette sous-espèce de 12/14 soit un niveau d'enjeu **exceptionnel**

6.3. DOCUMENTS D'OBJECTIFS

Pour mettre en œuvre la directive « Habitats », la France a choisi, pour chaque site susceptible de figurer dans le futur réseau de présenter un plan de gestion concertée ou « document d'objectifs ».

Ce document fixe clairement les objectifs de conservation à atteindre et les mesures de gestion nécessaires à la sauvegarde du site.

Fondé sur des inventaires scientifiques spécifiques et sur un diagnostic socio-économique mettant en évidence les enjeux écologiques et économiques du site, il a pour but de mettre en accord tous les acteurs impliqués sur les objectifs et les actions à mener, de déterminer le rôle de chacun des acteurs (qui fait quoi) et d'identifier les moyens techniques et financiers favorables à l'atteinte des objectifs. Il doit donc être établi en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux qui vivent et/ou exercent une activité sur le site concerné : habitants, élus, représentants socioprofessionnels participant aux ateliers thématiques et au comité de pilotage.

Il permet ainsi de concilier à la fois la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire et/ou prioritaires et l'exercice des activités humaines.

Le document d'objectifs, quand il existe, est un outil de référence et une aide à la décision pour tous les acteurs ayant compétence sur le site.

Le DOCOB des sites FR9101471 et FR9112024 « Capcir-Carlit-Campcardos » a été approuvé le 3 décembre 2009.

6.4. IMPACTS SUR LES SITES NATURA 2000 ET MESURES ASSOCIEES

La zone d'étude est située au sein de deux périmètre Natura 2000.

● ZPS FR9112024 « Capcir-Carlit-Campardos »

Dans ce contexte, deux espèces inscrites à la liste des espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR9112024 « Capcir–Carlit–Campardós » ont été observées : le Vautour fauve, en simple survol du site et l'Alouette lulu en nicheuse possible. Pour le vautour la zone d'étude ne présente pas d'intérêt pour sa reproduction ou son alimentation et ne constitue donc pas un habitat fonctionnel pour cette espèce. Pour l'Alouette lulu, les milieux ouverts seront impactée en phase chantier mais l'impact en phase d'exploitation sera négligeable (renouvellement d'une structure déjà existante).

Les mesures suivantes seront mises en place :

- **MR01** - Limitation des emprises des travaux et des installations
- **MR10** - Mise en place d'un calendrier des travaux
- **MR11** - Débroussaillage par bandes
- **MR15** - Mesures concernant l'éclairage nocturne
- **MR16** - Système de visualisation des câbles de télésièges pour les oiseaux

● ZSC FR9101471 « Capcir – Carlit – Campardos »,

Concernant la ZSC FR9101471 « Capcir – Carlit – Campardós », deux habitats d'intérêt communautaire ont motivé sa désignation :

- 6230 : Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale),
- 9430 : Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata*

Comme dit précédemment, il s'agit d'un renouvellement d'une structure existante. Ainsi, la majorité des habitats à enjeux n'allait pas être impacté. Pour la pelouse à Nard, 7 m² sont sous emprise soit environ 0,17% de cet habitat au sein de la zone d'étude. Pour la forêt de Pins à crochet, le projet prévoit la destruction et l'élagage de 1448 m² sous emprise soit environ 1,6% de cet habitat au sein de la zone d'étude. A l'échelle du site Natura 2000, la surface sera négligeable.

Par ailleurs, certaines espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 ont été observées ou contactées au sein de la zone d'étude :

- *Lycaena helle* (Cuivré de la Bistorte) – code 4038 ;
- *Antaxius hispanicus* (Antaxie pyrénéenne)

Ces espèces témoignent d'une valeur écologique locale non négligeable, notamment en lien avec les clairières humides et les lisières présentes sur site.

Les mesures suivantes seront mises en place :

- **ME01** - Evitement en phase amont des zones humides et aquatiques
- **ME03** - Mise en défens des habitats à éviter
- **ME04** - Evitement de l'introduction d'espèces non indigènes
- **MR01** - Limitation des emprises des travaux et des installations
- **MR03** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines
- **MR08** - Protection des arbres conservés
- **MR09** - Gestion des espèces exotiques envahissantes
- **MR12** - Limitation de la vitesse sur le chantier
- **MR18** - Dispositif de limitation des nuisances : pollution de l'air
- **MA08** – Optimiser la gestion pastorale en limitant le piétinement et le surpâturage dans les zones humides

En conclusion, aucun impact significatif n'est attendu sur les habitats ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 voisins, compte tenu du caractère faiblement intrusif du projet (renouvellement d'une structure existante avec peu d'emprise au sol.).

Cependant, en l'absence de mesures de réduction ou de précautions particulières, des impacts ponctuels sur la faune protégée, notamment les lépidoptères et l'avifaune, ne peuvent être exclus. Les mesures d'évitement et de réduction citées devront donc être mises en œuvre pour limiter ces effets.

7. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI

7.1. PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI DES MESURES

7.1.1. SUIVI ET EVALUATION DES MESURES D'ATTENUATION EN PHASE CHANTIER

Plusieurs mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Calage avant travaux :**

- Visite du site par l'écologue avec le ou les responsables de chantier avec un **état des lieux du site**, afin de vérifier qu'aucune évolution significative du milieu naturel n'est intervenue depuis la fin des expertises écologiques de l'étude, et un **balisage** des limites de l'emprise des travaux et des zones à protéger.
- **Animation d'une réunion de sensibilisation** du personnel de chantier, pour prendre connaissance des enjeux et qui sera ensuite chargé de s'assurer de la tenue du balisage et du respect des consignes.
- **Rédaction d'un compte rendu** avec reportage photographique.

- **Phase chantier :**

- Assister aux **réunions préalables** de chantiers lors des phases critiques (préparation du terrain, construction des bâtiments, etc).
- Assurer un **suivi de chantier régulier** : il s'agit d'être en mesure d'alerter la personne ressource en cas de situation allant à l'encontre des mesures de réduction d'impacts. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire.
- **Rédaction d'un compte-rendu** après chaque visite, avec reportage photographique et précisions sur chacune des interventions réalisées.

Le nombre d'interventions durant cette phase dépendra ainsi de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées. Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

- **Après travaux**

- Visite du site par l'écologue avec un **état des lieux final** de la conservation des milieux et espèces sensibles, afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'atténuation.
- **Rédaction d'un compte-rendu final** récapitulant l'ensemble de la mission et contenant une évaluation de la prise en compte des enjeux écologiques.

- **Transmission du document** auprès des autorités concernées (DREAL notamment)

Compte-tenu du mode opératoire, environ 10 demi-journées de terrain sont prévues. La rédaction des rapports circonstanciés peut être estimée à 3 jours ouvrés.

7.1.2. SUIVI SCIENTIFIQUE ET EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE LOCALE

Le projet impacte le milieu naturel. Les points sensibles sont liés au respect des mesures en faveur de la faune et plus particulièrement des oiseaux et des reptiles.

Un suivi sera réalisé à T+1, T+2, T+5 et T+10 ans. Il sera réalisé par les mêmes équipes de naturalistes pour convenir d'une méthodologie et d'observateurs identiques. Un rapport annuel de suivi sera rédigé chaque année après les 7 passages.

Dans un premier temps un **suivi pluriannuel sur une période de 10 ans** des espèces bio-indicatrices sera donc mis en place.

L'idée directrice est qu'un suivi sur 10 ans permettra d'évaluer l'évolution de la biodiversité autour du projet par les espèces. En effet, au bout de 10 ans, les cortèges seront pérennes et il n'y aura plus besoin de suivre intensivement les espèces indicatrices.

7.2. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Conformément à la réglementation en vigueur sur les études d'impact, une estimation financière des mesures environnementales est présentée ci-dessous. Il s'agit d'enveloppes globales dont les montants seront affinés lors de la mise au point du projet.

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

Le tableau suivant présente les estimations des mesures en faveur de l'environnement.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure
Mesures d'évitement	ME01 – Evitement en phase amont des zones humides	Aucun surcoût.
	ME02 – Mise en défens des stations de Rossolis a feuilles rondes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 journée de repérage et balisage (main d'œuvre) : 700 € HT ➤ Etablissement d'un compte rendu d'intervention : 600 € HT Total = 1 300 € HT
	ME03 – Mise en defens des stations de plantes hotes de l'entomofaune et des zones humides	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 journée de repérage et balisage (main d'œuvre) : 700 € HT ➤ Etablissement d'un compte rendu d'intervention : 600 € HT Total = 1 300 € HT
	ME04 – Evitement de l'introduction d'espèces non indigènes	Aucun surcoût
	ME05 – Découverte fortuite de matériel archéologique	Intégré au coût du chantier.
	ME06 – Construction du nouveau télésiège aux mêmes emplacements que le précédent	Intégré au coût du projet.
	ME07 – Matériaux de revêtement en accord avec le paysage	Intégré au coût du projet.
Mesures de réduction	MR01 – Limitation des emprises des travaux et des installations	Intégré au coût du chantier.
	MR02 – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion du sol	Intégré au coût du chantier.
	MR03 – Dispositif préventif de lutte contre une pollution des eaux superficielles et souterraines	Intégré au coût du chantier.
	MR04 – Dispositif obligatoire concernant la gestion des eaux pluviales	Intégré au coût du chantier.
	MR04 – Prise en compte des risques naturels lors des constructions	Intégré au coût du chantier.
	MR06 – Adaptation du projet au changement climatique	Intégré au coût du projet.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure
	MR07 – Mise en place d'alternatives à la voiture	Intégré au coût du projet.
	MR08 – Protection des arbres conservés	Intégré au coût du chantier.
	MR09 – Gestion des espèces exotiques envahissantes	Intégré au coût du chantier.
	MR10 – Adaptation du planning des travaux	Intégré au coût du chantier.
	MR11 – Débroussaillage par bandes	Intégré au coût du chantier.
	MR12 – Limitation de la vitesse sur le chantier	Intégré au coût du chantier.
	MR13 – Mise en place de filets anti-intrusion	Intégré au coût du chantier.
	MR14 – Inspection des arbres avant abattage	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 journée d'inspection 2 écologues) : 1400 € HT ➤ Etablissement d'un compte rendu d'intervention : 600 € HT Total = 2 000 € HT
	MR15 – Mesures concernant l'éclairage nocturne	Intégré au coût du projet.
	MR16 – Système de visualisation des câbles de télésièges et télécabines (téléportes) pour les oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Système Birdmark® 25€ / pièce ➤ Birdmark® sur les 2 multipaires tous les 10 m en quinconce ➤ Environ 231 Birdmark® pour 1156 mètres de câbles (x2) Total (hors main d'œuvre) = 5 775 € HT environ
	MR17 – Définir des zones de quiétude	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Panneau : 48€ / pièce ➤ Support à définir : sur arbres, sur supports artificiels démontables ou fixe : Poteau 30€ ➤ Fanion : 5€ / pièce ➤ Cordes et fanions fixés aux arbres : 82 à 755€ / 100m ➤ Cordes et fanions fixés aux supports artificiels : 96 à 5770€ / 100m Moyens à définir selon les choix de délimitation
	MR18 – Dispositif de limitation des nuisances : pollution de l'air	Intégré au coût du projet.
	MR19 – Sécurisation de la zone de chantier	Intégré au coût du chantier.
	MR20 – Dispositif de limitation des nuisances : nuisances sonores	Intégré au coût du projet.
	MR21 – Dispositif de limitation des nuisances : déchets	Intégré au coût de fonctionnement de la station.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure
Mesures d'accompagnement	MR22 – Intégration paysagère des anciens massifs des pylônes démontés	Intégré au coût du chantier.	Suivi des mesures	Suivi en phase chantier	➤ Suivi de terrain : 7 000 € HT les 10 demi-journées ➤ Réunions : 1 600 € HT (démarrage + finale) ➤ Rédaction des rapports : 500 € HT Total = 9 100 € HT environ
	MR23 – Volumétrie des bâtiments	Intégré au coût du projet.		Suivi scientifique	➤ Suivis annuels : 4 200 € HT les 7 jours ➤ Rédaction d'un rapport annuel : 600 € HT Total = 19 200 € HT environ
	MA01 – Re-végétalisation du site	Intégré au coût du projet.		Total	Environ 50 730 € HT minimum
	MA02 – Sensibilisation de la population aux risques naturels et technologiques	➤ Achat et impression des panneaux bois : à définir ➤ Pose des panneaux : intégré au coût des suivis de terrain Total = à définir			
	MA03 – Sensibilisation à la préservation des espaces naturels du secteur aménagé	➤ 1 journée de conception du contenu pédagogique : 600 € HT ➤ Achat et impression des panneaux bois : à définir ➤ Pose des panneaux : intégré au coût des suivis de terrain Total = à définir			
	MA05 – Mise en place de gîtes à chiroptères	Sur une base de 20 gîtes : Gîtes : environ 500 € pose comprise Total = 10 000 € HT environ pour 20 gîtes			
	MA06 – Installation de gîtes pour l'avifaune	➤ Construction Nichoirs Tengmalm : à définir ➤ Achat des nichoirs : - Nichoirs hulotte optionnel (Tengmalm) : 176 € HT l'unité - Nid double pour hirondelles : 27€ HT l'unité ➤ Pose des nichoirs : 150 € HT ➤ Entretien annuel des nichoirs : intégré au coût de l'entretien Total = 556 € HT environ pour l'achat de 4 nichoirs et la pose			
	MA07 – Mise en place de gîtes pour l'herpétofaune	➤ 1500 € par hibernaculum + réutilisation des matériaux du chantier pour pierrier. Total = 1500 € HT environ			
	MA08 – Optimiser la gestion pastorale en limitant le piétinement et le surpâture dans les zones humides	Aucun surcoût			

8. BIBLIOGRAPHIE

• Bibliographie générale

Données de la DREAL Occitanie.

Données du Système d'Information de la Nature et des Paysages (SINP).

Duquet. M. 2005., Inventaire de la Faune de France : Vertébrés et principaux Invertébrés. Muséum National d'Histoires Naturelles, Nathan.

M.N.H.N. 1994., Inventaire de la Faune menacée de France. Le Livre Rouge. Muséum National d'Histoires Naturelles, Nathan.

IUCN France., 2011. La compensation écologique : Etat des lieux et recommandations. Paris, France.

• Sites Internet et bases de données consultés

Site internet DREAL Occitanie : www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr

Site internet INPN : www.inpn.mnhn.fr

Site internet MERIDIONALIS : www.faune-lr.org

Site internet Groupe Chiroptères Languedoc Roussillon : www.asso-glr.fr

Base de données ONEM : Atlas Chiroptères du Midi Méditerranéen

Base de données SILENE

• Bibliographie sur la flore

Bayer E., Buttler K.P., Finkenzelle X. & Grau J., 1990. Guide de la flore méditerranéenne ; Delachaux et Niestlé. 287 p.

Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-L. Corine biotopes Version originale Type d'habitats français ;

Bonnier G., De Layens G. Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Belin, Paris.

Clair M., Gaudillat V., Herard K. et coll., 2005. Guide méthodologique Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Muséum National d'Histoire Naturelle & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 66 p.

Danton P. et Baffray M., 1995. Inventaire des plantes protégés en France ; Nathan et A.F.C.E.V Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature avec le concours du Ministère de l'Environnement.

Fitter R., Fitter A. & Blamey M., 2006. Guide des fleurs sauvages Septième édition entièrement revue et corrigée ; Delachaux et Niestlé. 352 p.

Fitter R., Fitter A. & Farrer A., 1991. Guide des graminées Carex, Joncs, Fougères ; Delachaux et Niestlé. 255 p.

Fournier P., 1990. Les quatre flores de France ; Editions Chevallier. 1103 p.

Gautier G. 1898 – Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées-Orientales. Publication de la Société agricole, scientifique et littéraires des Pyrénées-Orientales, Perpignan.

Les Écologistes de l'Euzière, 1997. La nature méditerranéenne en France Les milieux, la flore, la faune ; Delachaux et Niestlé. 272 p.

Rameau J.-C., Chevallier H., Bartoli M. Cahiers d'habitats Natura 2000 Connaissance et Gestion des Habitats et des Espèces d'Intérêt Communautaire ; La Documentation Française. 7 tomes.

Rameau J.-C., et al. Flore forestière française – Guide écologique illustré. 3 tomes. Institut pour le développement forestier.

Dr Schauer T. & Caspari C., 2007. Guide Delachaux des plantes par couleur ; Delachaux et Niestlé. 494 p.

Tison J.M. & De Foucault B. (coords), 2014. – *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, x + 1196 p.

Vigo M., 2002. Guia dels mamífers terrestres de Catalunya. 240 p.

• Bibliographie sur les mammifères

Chaline J., Baudvin H., Jammot D. et Saint Girons M.-C., 1974. Les proies des rapaces. (petits mammifères et leur environnement), DOIN éditeur, Paris. 141 p.

Le Louran H. et Saint Girons M.-C., 1977. Les rongeurs de France. Faunistique et Biologie., Institut national de la recherche agronomique (Annales de Zoologie – Ecologie animale / Numéro hors-série), Paris. 159 p.

Meloche J., 1969. Histoire naturelle des carnivores de France – Une anthologie, Editions MELOE. 320 p.

Ouvrage collectif, 1984. Atlas des mammifères sauvages de France ; Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris. 299 p.

Quéré J-P, Le Louran H., 2011. Les rongeurs de France. Faunistique et Biologie., Quæ éditions. 312 p.

Rode P. et Dr R. Didier., 1945. Les Mammifères de France., Editions N. BOUBEE & Cie. 219 p + planches.

Saint Girons M.-C., 1989. Les mammifères en France., Sang de la Terre, Paris. 245 p.

• Bibliographie sur les chiroptères

Arthur L. et Lemaire M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p

Arthur L. et Lemaire M., 2005. Les chauves-souris maîtresses de la nuit ; Delachaux et Niestlé, Paris

Barataud M., 1996. Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Double CD et livret 49 p.

Barataud, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

Dietz C., Dietmar N. et Von Helversen O., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord, Biologie, caractéristiques, menaces ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Godineau F. et PainD., 2007, Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012 / Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables Keith P.

Schober W. et Grimmberger E., 1991. Guide des chauves-souris d'Europe ; Delachaux et Niestlé, Paris.

● Bibliographie sur l'avifaune

- Bibby, C.J., Burgess N.D. et Hill. D.A. 1992. Bird Census Techniques ; Academic press, London. 257 p.
- Mullarney K., Svensson L., Zetterstrom D. et J.Grant P., 1999. Le guide ornitho ; Delachaux et Niestlé, Paris.
- Mullarney K., Zetterstrom D. et J.Grant P., 2010. Le guide ornitho ; Delachaux et Niestlé, Paris.
- Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., 1994. Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989 ; Société ornithologique de France.

● Bibliographie sur l'herpétofaune

- ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg ; Collection Parthénope, Biotope, Mèze
- Arnold E.N. et Burton J.A., illustrations Ovenden (DW), 1978. Tous les reptiles et amphibiens d'Europe en couleurs ; Elsevier.
- Association Française des Ingénieurs Écologues, 1992. Gestion et protection des amphibiens : de la Connaissance aux Aménagements ; Journées techniques : pratiques du génie écologique ; Mulhouse 22- 23 Octobre 92.
- Geniez Ph. et Cheylan M., 2012 - Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 448 p.
- Geniez Ph. et Cheylan M., 1987 - Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon. EPHE/GRIVE, 114 p.
- Geniez Ph., Pottier G. et Vacher J.-P., 2002. Difficultés de détermination de quelques reptiles présents en France ; Zamenis.
- Guyetant R. 1997, Les amphibiens de France ; revue française d'aquariologie herpétologie, Nancy.
- Kwet A., 2009. Guide photographique des reptiles et amphibiens d'Europe ; Delachaux et Niestlé, Paris.
- Lescure J. & Massary de J.-C. (coords.), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p.
- Miaud C. et Muratet J. ; 2007. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France ; INRA Éditions.
- Muratet J., 2007. Identifier les amphibiens de France métropolitaine ; Guide de terrain, Ecodiv, France.
- Naulleau G., 1990. Les lézards de France ; revue française d'aquariologie herpétologie, Nancy.
- Œuvre collective, 1978. Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France ; Société Herpétologique de France, Montpellier.
- Ouvrage collectif, Losange, 2008. Amphibiens et Reptile ; Artémis éditions, Paris.
- Rivera. X. 2011. Amfibis i rèptils de Catalunya, País Valencià i Balears ; Lynx Edicions, 204 p.
- Salvador. A et J-M. Pleguezuelos. 2002. Reptiles españoles, identificación, historia natural y distribución, 496 p.

● Bibliographie sur les insectes

- Bellmann H., Luquet G. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe Occidentale. Delachaux et Niestlé. 2009.
- Chopard L. Faune de France N° 56 : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 1952. 359 p.
- Grand D., Boudot J.P. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. BIOTOPE, Parthénope. 2007. 480 p.
- Lafranchis T. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. BIOTOPE, Parthénope. 2000. 448 p.
- Hentz J.L., Deliry C., Bernier C. Libellules de France. Gard Nature et le Groupe Sympetrum. Fondation Nature et Découvertes. 2011.

9. METHODOLOGIE

9.1. METHODOLOGIE UTILISEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Avant d'évaluer les incidences du projet sur l'environnement, une analyse de l'état initial du site et de son environnement, élargie à l'échelle de territoires plus vastes dans le cadre de certaines thématiques a donc été élaborée.

Cette analyse de l'état initial a été réalisée par le recueil des données disponibles auprès des détenteurs d'informations et de documents existants, et, en particulier auprès :

- la commune : documents d'urbanisme ;
- la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) : données du SINP, inventaires scientifiques, engagements européens et internationaux pour la protection de l'environnement, etc. ;
- l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) : population, économie, etc. ;
- Maître d'Ouvrage : caractéristiques du projet.

On peut distinguer six séquences dans la conduite d'une étude d'impact. Celles-ci ne sont pas chronologiques et interviennent à chaque étape de l'avancement du projet. Il s'agit d'une démarche continue, progressive, sélective et itérative.

• Séquence 1 : réaliser un cadrage préalable pour identifier les enjeux environnementaux

Ce cadrage intervient très en amont du projet et vise à répondre le plus tôt possible à trois questions :

- quels sont les enjeux environnementaux liés à la réalisation du projet ?
- quels effets principaux le projet risque-t-il d'entraîner sur l'environnement ?
- comment, à partir de l'identification des enjeux et des effets, orienter le contenu et la conduite de l'évaluation environnementale pour qu'elle assure ses missions fondamentales ?

Il convient donc de réaliser un cadrage préalable, pour identifier un nombre restreint d'enjeux environnementaux et focaliser l'analyse sur les questions importantes.

• Séquence 2 : définir des partis d'aménagement et des variantes pour optimiser le projet

La démarche d'évaluation environnementale aide le maître d'ouvrage à décider de la faisabilité ou non faisabilité du projet initial, ou de son évolution vers un projet de moindre impact. Il s'agit donc d'une démarche évolutive, et non figée.

Il convient donc d'envisager les différents partis, et pour le projet retenu, les différentes variantes, afin d'offrir un moyen de décision et de permettre au maître d'ouvrage de justifier son choix. Parmi ces variantes, il faut apprécier les différences d'ordre techniques, économiques et environnementales ainsi que leur perception par le public.

• Séquence 3 : analyser l'état initial du site et de son environnement

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a pour objectif d'affiner le champ d'investigations identifié lors du cadrage préalable, de réunir, pour chaque thème environnemental, les données nécessaires à l'évaluation environnementale du projet et ainsi caractériser l'état de chacun de ces thèmes.

Cette analyse se fonde à la fois sur des données documentaires et sur des investigations sur le terrain, indispensables pour mieux cerner la complexité des enjeux environnementaux impliqués dans le projet.

Cette analyse doit tenir compte de l'évolution naturelle ou anthropique des milieux dans le temps. Elle fournit donc une situation de référence, qui comprend l'état initial du site, ainsi que l'évolution projetée de cet état, en l'absence de réalisation du projet. C'est ce que l'on appelle le parti zéro.

L'information recueillie doit être traitée de manière à connaître les sensibilités et potentialités des territoires et milieux concernés, les risques naturels ou résultant d'activités humaines ainsi que la situation par rapport aux normes réglementaires ou à des objectifs de qualité.

• Séquence 4 : évaluer les effets du projet sur l'environnement

C'est sans doute la partie la plus dense et la plus importante de l'étude d'impact, tant les effets peuvent être nombreux et de types différents.

De la même manière que l'on distingue "danger" et "risque", il faut distinguer les notions "d'effet" et "d'impact". L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté.

L'impact est la transposition de cet évènement sur une échelle de valeur. Il peut être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire concerné.

Il faut envisager les différents types d'effets rencontrés :

- effets directs/indirects ;
- effets temporaires/permanents ;
- effets cumulatifs.

Il faut non seulement distinguer les effets du projet mais évaluer aussi leur importance. Pour ce faire, il existe des outils et démarches méthodologiques adaptées. Tout d'abord, il faut allier à une démarche analytique de chacun des effets pris isolément, une approche systémique globale, qui les relie entre eux. Enfin, il faut utiliser les outils d'analyse les plus adaptés. Parmi ceux-ci, on trouve :

- les matrices (numériques, symboliques ou descriptives) ;
- les réseaux et systèmes ;
- l'expertise ;
- la modélisation ;
- les SIG (Systèmes d'Informations Géographiques).

Les effets sur la santé peuvent faire l'objet d'une analyse plus spécifique en 4 étapes :

- l'identification des dangers ;
- la définition des relations dose-réponse ;
- l'évaluation de l'exposition humaine ;
- la caractérisation des risques.

• Séquence 5 : supprimer, réduire ou compenser les effets dommageables

Une fois les effets connus et analysés, le cadre juridique requiert de mettre en place des mesures réductrices ou compensatoires.

Les mesures réductrices visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Les mesures compensatoires sont envisageables quand un impact négatif ne peut être suffisamment réduit ou que les dommages causés sont irréversibles.

Les mesures réductrices et compensatoires doivent être suffisamment précises pour permettre de juger de leur faisabilité effective et engager la responsabilité du maître d'ouvrage. Celui-ci doit démontrer la faisabilité des mesures envisagées, au travers d'obligations de résultats et de moyens.

• Séquence 6 : suivre les effets de l'aménagement après sa réalisation

Le suivi a posteriori accompagne la réalisation du projet, aussi bien dans la phase de chantier que lors de son exploitation et des opérations d'entretien.

Il permet à la fois de vérifier si les prévisions étaient justes et les mesures réductrices efficaces, et de montrer la bonne volonté du maître d'ouvrage.

Il appartient à l'étude d'impact de préciser les modalités de ce suivi (paramètres à observer, nature et méthodes d'analyse employées) selon le principe de proportionnalité (les programmes attachés au suivi seront adaptés à l'importance du projet et à ses impacts).

Ces différentes séquences correspondent aux différents aspects qui rentrent en considération lors d'une étude d'impact.

9.2. MÉTHODOLOGIE DE TERRAIN POUR LA FAUNE ET LA FLORE

Le but des inventaires a été d'identifier les habitats, la flore et la faune au sein de l'aire d'étude. Ainsi, nous avons prospecté tous les biotopes présents sur le périmètre retenu.

L'ensemble des photographies illustrant ce dossier proviennent uniquement du site d'étude. Les auteurs ne peuvent en être que l'équipe qui a œuvré à sa conception, sauf mention contraire.

L'équipe qui a travaillé est composée de spécialistes. Les prospections de terrain sont préparées à l'avance par chacun : l'analyse de la bibliographie permet de mettre en évidence la présence éventuelle d'espèces à enjeu. Ainsi, les prospections sont orientées aux périodes les plus favorables.

En revanche, chaque personne étant équipée d'un appareil photo, de nombreuses espèces sont photographiées par chacune si l'opportunité se présente, et identifiées au bureau par le spécialiste concerné.

L'ensemble de l'équipe a également des compétences de base concernant les espèces patrimoniales : savoir reconnaître les taxons aux enjeux les plus forts lorsque rencontrés apparaît primordial pour la prise en compte d'un maximum d'enjeux pour l'analyse. Chaque personne a une vision globale de la situation du site.

9.2.1. MÉTHODOLOGIE POUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

9.2.1.1. NOMENCLATURE

En ce qui concerne la flore, c'est la dernière version en date du référentiel taxonomique TAXREF, réalisée par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) qui est utilisée.

Plusieurs codes sont utilisés pour la désignation des habitats. Le référentiel « CORINE Biotopes » est la typologie utilisée pour inventorier les habitats. Largement utilisée à l'échelle européenne, la base de données CORINE Biotopes recense l'ensemble des habitats présents sur le territoire national et permet d'uniformiser l'information autour d'un référentiel commun. Les textes réglementaires utilisant une nomenclature différente (EUR15/2), les correspondances avec celles-ci sont mentionnées si tel est le cas. Il s'agit alors généralement d'habitats d'intérêts communautaires voire prioritaires au regard de l'annexe I de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, également nommée Directive Habitats, Faune Flore, ou sous l'acronyme DHFF.

Au sein du corpus du dossier, pour des raisons de parcimonie et de lisibilité, les auteurs en abrégé après chaque nom d'espèce sont généralement retirés.

9.2.1.2. HABITATS

En écologie, la notion d'habitat est issue du principe que la végétation est étroitement associée aux conditions physiques d'un site. Le référentiel CORINE Biotopes s'appuie sur les associations végétales (phytosociologie). La pédologie du substrat est parfois utile et accompagne leur identification. La détermination des habitats et des zones humides repose ainsi sur l'identification des communautés végétales associées.

Plus précisément, la détermination des zones humides s'appuie sur la représentativité en espèces indicatrices des milieux humides. Quand la pédologie d'un sol est disponible, celle-ci est consultée prioritairement pour évaluer le caractère potentiellement humide d'un milieu. La méthodologie appliquée est celle développée dans l'arrêté du 24 juin 2008 relatif à la délimitation des zones humides et dans la note technique du 26 juin 2017 associée. En l'absence de potentialités de zones humides au regard des habitats en présence, les études pédologiques n'ont pas été menées.

9.2.1.3. FLORE

Préalablement aux investigations de terrain, les espèces déterminantes et protégées sont recherchées dans la bibliographie (présence d'inventaires ZNIEFF, de zonages du réseau NATURA 2000, bases de données SILENE V2, INPN, anciennes études et expertises d'un projet d'aménagement, etc.). L'étude de la flore concerne l'ensemble du secteur d'étude. Chaque espèce est rattachée à l'habitat sur lequel elle a été identifiée. Il s'agit d'un inventaire floristique simple (liste des plantes présentes au sein d'une formation végétale). Les espèces précoce présentant un enjeu conditionnent le calendrier des investigations du terrain.

9.2.2. METHODOLOGIE POUR LA FAUNE

9.2.2.1. MAMMIFERES HORS CHIROP TERES

• Micromammifères

Les micromammifères s'observent toute l'année, mais plus spécifiquement à l'aube des jours peu ventés, quand les espèces sont les moins farouches et en chasse. Les indices de présence des micromammifères sont recherchés sur le site au gré des prospections réalisées (empreintes, excréments, indices sur les végétaux, pelotes de régurgitation de rapaces, etc.). Si des pelotes de régurgitation de rapaces sont trouvées, elles sont collectées puis leur contenu analysé afin d'établir un spectre des espèces présentes au sein du secteur d'étude.

A noter qu'il reste évident que seule une campagne de piégeage peut compléter la première technique d'inventaire et donner à la fois un aperçu exhaustif et quantitatif des micromammifères fréquentant le secteur.

L'analyse morphométrique des restes dentaires des individus morts présents dans les pelotes de rejet de rapaces permet d'assurer la détermination des espèces et notamment des campagnols souterrains. Les ossements, essentiellement les mandibules peuvent être déterminés à partir d'ouvrages de référence²⁷ et à l'aide d'une loupe binoculaire.

• Grands mammifères

Il s'agit pour les grands mammifères d'obtenir également une liste des espèces en présence au sein du secteur d'étude. Les grands mammifères s'observent plus aisément que les micromammifères, que ce soit directement ou indirectement. Hormis les observations directes qui peuvent être réalisées, nous recherchons les indices trahissant leur présence.

Comme pour les micromammifères il s'agit des traces, des laissées (fèces, indices sur les végétaux, reliefs de repas, ...) et des terriers qui permettent parfois leur identification.

9.2.2.2. CHIROP TERES

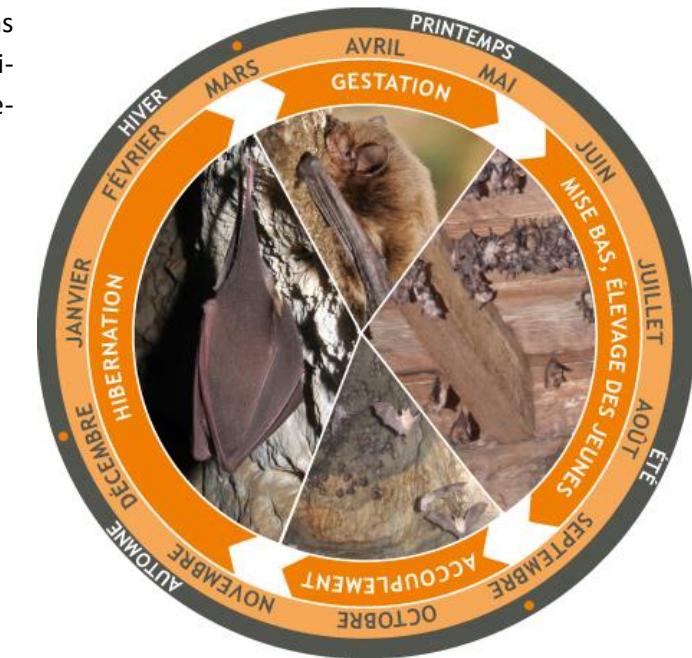
• Rappel concernant la biologie des Chiroptères

Sans ressource alimentaire en hiver, les chiroptères entrent en léthargie dans des gîtes d'hibernation aux caractéristiques bien spécifiques (faible luminosité, silence, température comprise entre 2 et 11 °C, hygrométrie

supérieure à 80%). Ces gîtes peuvent être hypogés (souterrains : grottes, mines, ...), anthropiques (bâtiments, ponts, ...) ou arboricoles.

Au printemps, elles effectuent des déplacements de leurs gîtes d'hiver à leurs gîtes d'été. Les mâles sont généralement solitaires et les femelles se rassemblent en colonies dans des gîtes sombres, tranquilles et à température élevée où auront lieu la gestation, la mise bas et l'élevage des jeunes.

En automne, les chauves-souris se rassemblent dans des gîtes de « swarming »²⁸ pour s'accoupler. La figure ci-dessous illustre le déroulé du cycle biologique d'une chauve-souris.



☞ Figure 56 : Cycle biologique des Chiroptères (source : DREAL Occitanie)

• Protocole des inventaires

○ Recherche de gîtes

La recherche des gîtes consiste à prospecter, en journée, un maximum de gîtes potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères (ponts, ruines, arbres creux, mais aussi les habitations si elles sont accessibles, ...), par l'observation directe ou indirecte (perception visuelle tel le guano et les traces d'urine ; perception olfactives).

Pour les bâtis inspectés, nous évaluerons le potentiel d'accueil sur la base des critères suivants : luminosité du bâti, ventilation, présence d'ouvertures, etc.

Pour les arbres-gîtes favorables aux espèces arboricoles l'évaluation, ces derniers sont évalués à vue : vieux individus, présence de loge, de lierre, de fissures, etc.

○ Inventaires acoustiques par recherches actives

Il s'agit de réaliser des transects en étant équipé d'un détecteur à ultrasons Petterson® D240X couplé avec un enregistreur Roland R-09UR.

²⁷ Chaline J., Baudvin H., Jammot D. et Saint Girons M.-C., 1974. *Les proies des rapaces. (Petits mammifères et leur environnement)*, DOIN éditeur, Paris. 142 p.
Ouvrage collectif, 2010. *Pelotes ! Décortiquer et déterminer le contenu des pelotes de réjection.*, les cahiers techniques de la Gazette des Terriers, 98 p.

²⁸ Regroupements automnaux au cours desquels ont lieu les accouplements

Le choix des transects se fait pour permettre de couvrir l'ensemble des milieux présents au sein de la zone d'étude. Les lisières boisées, bords de cours d'eau, pistes, sentiers dans des milieux fermés, sont préférentiellement étudiés.

- ☞ Photographies 46 et 47 : DéTECTEUR à ultrasons Petterson® D240X et enregistreur Roland R-09UR



○ Inventaires acoustiques fixes

▪ Mise en place des dispositifs d'enregistrement passif

L'objectif de ces inventaires est de réaliser des enregistrements permettant de connaître la fréquentation du site par les chiroptères au sol.

Nous utilisons la technique d'inventaire acoustique fixe. Pour ce faire, (type SMBat) ont été positionnés aux endroits stratégiques (lieux de passages supposés), afin d'optimiser la détection des chiroptères fréquentant le site.

La pose de détecteurs passifs à enregistrement continu (de type SMBAT) fourni une estimation de la fréquentation de la zone par les chiroptères, notamment des flux de transit et, dans certains cas, permettra une identification spécifique complémentaire.

Ces écoutes automatiques permettent de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant de larges plages horaires et en multipliant les nuits d'écoutes. Elles permettent d'augmenter significativement la probabilité de détection des espèces peu fréquentes et fournissent une bonne estimation de l'activité des chiroptères (nombre de contacts par heure calculé sur une grande période, variation au cours de la nuit...).



- ☞ Photographies 48, 49, 50 et 51 : Enregistreurs SMBat et SMMBat mis en place sur un site d'étude



- ☞ Photographies 52, 53 et 54 : Enregistreurs SM2Bat, SM4Bat et SM Mini Bat

▪ Méthodes d'analyse des résultats

A chaque détection de cris, l'enregistreur SMBat enregistre et une piste sonore est créée au format numérique. Cette dernière est sauvegardée sur carte mémoire, permettant par la suite un transfert vers un ordinateur.

Le grand nombre d'heures d'écoute génère une grande quantité de pistes sonores, difficilement analysables manuellement. C'est pourquoi un logiciel de reconnaissance automatique des signaux ultrasonores est utilisé.

L'analyse des enregistrements est ensuite réalisée à l'aide de SonoChiro® 3.1.0 développé par la société BIOTOPE qui fournit une première approche automatique.

Le logiciel SonoChiro® est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères.

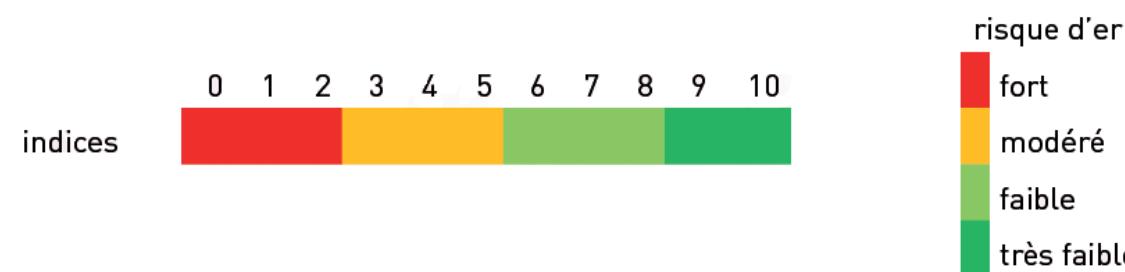
Il détecte tous les signaux de chauves-souris enregistrés qui lui sont donnés en entrée, puis les classe en fonction des nombreux paramètres mesurés sur chacun d'entre eux.

À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux :

- (1) une identification spécifique accompagnée d'un indice de confiance allant de 0 à 10 ;
- (2) une identification à un groupe d'espèce, moins précise mais d'une fiabilité plus importante, accompagnée d'un indice de confiance, également de 0 à 10 ;
- (3) un indice de présence de buzz (lbuZ) mettant en évidence un comportement de capture de proie et donc de chasse, également de 0 à 10 ;
- (4) un indice de présence de cris sociaux (lcs) mettant en évidence la proximité d'un gîte pour de nombreuses espèces, également de 0 à 10.

Des informations quantitatives supplémentaires sont fournies pour chaque contact : nombre de cris, fréquence dominante médiane, intervalle médian et qualité du signal.

Chaque niveau bénéficie d'un indice de confiance allant de 0 à 10 de façon à refléter le risque d'erreur d'identification. Plus l'indice est proche de 10, plus le risque d'erreur d'identification est faible. La présence d'une espèce est jugée fiable lorsque l'indice de confiance est supérieur à 5.



☞ Figure 57 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope)

La validation des données pour chaque espèce est effectuée manuellement sur le logiciel BatSound® 4 afin de certifier la présence de chaque espèce. Seuls certains Murins, à la détermination délicate, sont laissés rattachés au genre ou au groupe.

Lorsque deux séquences possèdent le même indice de confiance (pour une espèce), seule la séquence possédant l'indice de qualité (Iqual) ou le nombre de cris (Nbcris) le plus important est vérifié.

● Limites des méthodes employées

Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. En effet, malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, le risque d'erreur existe concernant l'identification de certaines espèces (genres *Pipistrellus* et *Myotis*, noctules et sérotines). Dans certains cas, seul le genre ou un couple d'espèces est déterminé.

Les Murins émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, la distance de détection de ces espèces est limitée par la faible portée de leurs signaux.

Les émissions sonores des individus appartenant aux genres *Rhinolophus* et *Plecotus* sont de faible intensité et sont indétectables à plus de 10 m de distance²⁹.

La Barbastelle étant une espèce furtive peut être également difficilement détectable.

9.2.2.3. AVIFAUNE

L'inventaire ornithologique permet d'établir une liste d'oiseaux : pour chacun de ceux-ci l'objectif est de déterminer s'ils sont de passage, s'ils exploitent le site pour la chasse par exemple, ou s'ils nidifient in situ.

Cette évaluation est réalisée sur la base des critères retenus pour l'Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine³⁰. Plusieurs indices permettent de mettre sur la voie de l'une ou l'autre catégorie. Par exemple, un oiseau feignant une blessure ou adoptant un comportement territorial peut être des indices de protection ou diversion d'une couvée.

Nidification possible	
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification	
02 – mâle chanteur (ou cri 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	
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 pu être examiné) ou adulte en train de couver.	
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 47 : Détermination du statut de nidification d'un oiseau

La recherche des espèces nicheuses se déroule selon la technique des I.P.A. (Indice Ponctuel d'Abondance). Après avoir défini des points d'écoute, sur chaque point, l'ornithologue reste immobile pendant 20 minutes précisément (ou 10 minutes selon le type de milieu). Il suffit au fil de la saison de vérifier la présence de l'espèce ainsi que son activité qui permet d'évaluer son statut de reproduction sur le site d'étude. Les points d'écoute du protocole IPA sont cartographiés.

Les écoutes sont effectuées au lever du jour ainsi qu'en fin de journée, les différentes espèces n'affectant pas les mêmes moments pour chanter.

Les prospections diurnes sont effectuées préférentiellement dans les trois heures qui suivent le levé du soleil (activité maximale des chanteurs pour la plupart des espèces), et sont complétées par des prospections crépusculaires et nocturnes (rapaces nocturnes).

Des points d'écoutes nocturnes et crépusculaires de 20 minutes sont également réalisés. Les passages sont effectués entre le 15 février et le 15 mars pour le premier, puis entre le 1er avril et le 1er mai pour le second. Les prospections donnent de meilleurs résultats de mars à avril au début de la période de reproduction.

9.2.2.4. HERPETOFAUNE

Le but des inventaires était d'identifier toutes les espèces de reptiles et d'amphibiens présentes sur le secteur d'étude, avec l'estimation de leur abondance et de leur milieu de vie.

²⁹ Michel Barataud, 2012

³⁰ Hagemeijer W.J.M., & Blair M.J., 1997, Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Bulletin de liaison n°1, mai 2009

Tous les biotopes présents dans le périmètre d'étude ont été inspectés et les recherches ont été étendues à de vastes zones, de façon à obtenir une image aussi représentative que possible de l'herpétofaune locale. L'ensemble de la zone d'étude a été visité. L'ensemble des talus et autres habitats favorables sont répertoriés. Les sentiers sont tous parcourus. Suite à un premier contact, une deuxième visite ciblée a été réalisée. Chaque observation réalisée sur le site a été cartographiée.

Qu'il s'agisse des reptiles ou des amphibiens, les prospections sont engagées aux périodes les plus favorables à leur observation et avec les conditions climatiques les plus favorables (vent faible, température modérée, etc.).

L'observation des reptiles et amphibiens est toujours liée à leur activité. Ces animaux passent beaucoup de temps immobiles, au sein de leur gîte, et il est facile de sous-évaluer leur présence.

De plus, des observations de certains reptiles comme le Lézard ocellé ou batraciens comme le Crapaud calamite peuvent parfois se faire très loin de leur habitat proprement dit. L'utilisation du site par l'animal est donc parfois difficilement évaluabile (aire de passage, habitat, zone de chasse, recherche de partenaire sexuel, etc.). Seule l'occurrence des visites de terrain peut permettre d'obtenir des données significatives.

• Amphibiens

Dans un premier temps, il est important de repérer les éventuels points de rassemblement de reproduction (plans d'eau, mares, fossés, flaques, flâches, etc.) des amphibiens, ce qui permet de cibler les recherches d'individus à tous les stades de développement (ponces, têtards, juvéniles, adultes).

Un protocole de recherche classique des espèces indicatrices est mis en place, avec un effort de prospection à la bonne période écologique, concentré sur les zones humides favorables à la reproduction des amphibiens.

Les recherches d'individus sont réalisées aux meilleures heures de la journée (début de matinée et fin de journée), au niveau des caches et abris potentiellement favorables (fourrés, pierres, roches, anfractuosités, souches d'arbres, etc.).

Les sorties nocturnes permettent d'identifier les espèces en période de reproduction (émission de chants), soit en mars-avril.

Ainsi, la recherche des amphibiens est réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- La recherche directe dans l'eau à l'aide de lampes assez puissantes pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs ponces ;
- L'application de plusieurs points d'écoute nocturnes à proximité des points d'eau ;
- L'épuisettage de larves et/ou têtards, identification et relâché immédiat dans les points d'eau rencontrés, au mois de mai, à l'issue de la période de reproduction ;
- La recherche des individus adultes et juvéniles en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- Enfin, une recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

• Reptiles

La recherche des gîtes et habitats favorables était l'objectif des recherches de terrain. Nous avons sillonné tout particulièrement les lisières de boisements et les haies, les chemins. De plus, les décombres à proximité de la route

départementale, les dessous de caches éventuelles (tôles, planches abandonnées, bâches plastiques, etc.), ont été examinés.

Les prospections sont effectuées à divers moments de la journée, afin de prendre en compte l'étalement des périodes d'activités selon les espèces, et les différences d'aptitude à la thermorégulation. Généralement, l'activité (principalement la thermorégulation en extérieur) est forte tout au long de la journée au printemps, et réduite aux matinées et aux soirées les chaudes journées d'été.

Dans le Sud, les reptiles sont moins abondants en plein été en journée du fait de la chaleur (> 25 à 30°C). Nous avons évité les jours de fort vent et les journées trop chaudes pour réaliser ces prospections.

9.2.2.5. INVERTEBRES

Pour les invertébrés, les recherches sont focalisées sur les Lépidoptères (surtout les papillons de jour), les Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), les Odonates (libellules, demoiselles) et certaines familles de Coléoptères (Cérambycidés, Scarabéidés, Tenebrionidés).

Il s'agit des taxons dont l'échantillonnage est le plus facile (coût du matériel nécessaire, abondance des individus, facilité d'identification) mais qui apportent également une pertinence biologique c'est-à-dire des informations sur l'état ou le changement d'un milieu. Les Odonates étant dépendantes de la présence d'eau, leur abondance ou leur diversité permet d'évaluer la qualité des milieux humides et aquatiques présents sur la zone prospectée. Les Orthoptères, étant très sensibles à la proportion de sol nu, sont de bons indicateurs de l'évolution de la végétation. Les Lépidoptères sont quant à eux indicateurs de la qualité générale de l'environnement, surtout en milieu agricole ou urbain.

La recherche et l'identification des autres taxons se fait de manière plus généraliste. Néanmoins, il est évident qu'un inventaire exhaustif n'est pas envisageable pour les invertébrés, qui demanderait de nombreuses heures de prospection spécifiques diurnes et nocturnes, avec des techniques spécialisées.

Pour les insectes, les meilleures conditions météorologiques sont les journées ensoleillées (couverture nuageuse d'au maximum 50 %) sans pluie, sans vent fort (vitesse inférieure à 30 km/h) et entre 11h et 17h. La température doit être d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé, et d'au moins 17°C s'il est nuageux (10 à 50% de couverture)³¹.

Les prospections se déroulent en parcourant à pied un itinéraire prédefini englobant l'ensemble des milieux présent sur la zone étudiée.

Au gré des investigations de terrains de jour et de nuit, les espèces rencontrées sont identifiées directement à vue ou à l'ouïe, ou bien photographiées de sorte à pouvoir être identifiées a posteriori. Pour les identifications nécessitant un examen détaillé à la loupe de terrain (grossissement x10), les individus sont capturés avec un filet à papillons et relâchés sur place. Leur manipulation se fait en douceur et sans détérioration irréversible. Certaines espèces nécessitant un examen plus approfondi (sous loupe binoculaire ou dissection) peuvent être collectées pour être identifiées, dans le respect du cadre légal.

Les espèces patrimoniales sont préférentiellement recherchées sur leurs biotopes de prédilection, notamment par l'identification de leurs plantes-hôtes. En effet, certaines espèces sont inféodées à la présence de leur plante-hôte, notamment chez les papillons (genre *Aristolochia* pour la Diane, etc.).

Les cortèges identifiés permettent de se faire une idée de la typicité des habitats et de leur importance entomologique, avec un focus fait sur les espèces patrimoniales.

³¹ Source : « Protocole papillons » de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB)

10. ANNEXES

10.1. ANNEXE 1 : ABREGES DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

Textes de référence

Protection à l'échelle européenne

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et de Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO du 26 janvier 2010) dite « **Directive Oiseaux** » (**DO**)
- Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JO du 22 juillet 1992) dite « **Directive Habitats Faune Flore** » (**DH ou DHFF**) modifiée par la directive 97/62/CEE

Protection à l'échelle nationale

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection modifiée par l'arrêté du 21 juillet 2015
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de **poissons** protégées sur l'ensemble du territoire national

Listes rouges

Taxons	Echelle nationale	Echelle régionale
Mammifères	Novembre 2017	-
Reptiles et amphibiens	Septembre 2015	2012 * (Languedoc-Roussillon)
Oiseaux	Septembre 2016	Novembre 2015 (Languedoc-Roussillon)
Poissons d'eau douce	Juillet 2019	-
Papillons de jour	Mars 2012	Décembre 2019 (Occitanie)
Libellules	Mars 2016	Mars 2018 (Occitanie)
Orthoptères	-	Mai 2022 (Occitanie)
Flore	Décembre 2018	-

* (Liste rouge régionale proposée dans l'ouvrage « Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes – Atlas biogéographique » de Geniez P. et Cheylan M., 2012)

Abrégés des statuts de protection

Textes de références	Abrégés	Description
Arrêtés de protection nationale	Article 2	P2
	Article 3 (oiseaux)	P3
	Article 1 (poissons)	P1
	Article 3	P3
	Article 4 (oiseaux)	P4
Directive Oiseaux	Article 4	P4
	Article 5	P5
	Annexe I	A I (ou O 1)
	Annexe II	A II
	Annexe IV	A IV
Directive Habitats	Annexe V	A V
	Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction	
	EXT	Espèces protégées et menacées d'extinction en France en raison de la faiblesse observée ou prévisible de leurs effectifs, et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
	EX	Eteinte au niveau mondial
	EW	Eteinte à l'état sauvage
Listes rouges	RE	Disparue au niveau régional
	CR	En danger critique
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NE	Non évaluée
	NA	Non adapté (espèces introduites)
	Stricte	Espèces dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF
Détermination ZNIEFF régionale	A critères	Espèces dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF sous réserve de répondre à certains critères
	Remarquable	Espèce non déterminante ZNIEFF mais tout de même remarquable par leur rareté, leur vulnérabilité ou leur statut de protection

● Résumé des critères de la liste rouge de l'IUCN

Le tableau suivant est un résumé des cinq critères (a-e) utilisés pour évaluer l'appartenance d'un taxon à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge de l'IUCN (En danger critique, En danger ou Vulnérable).

A. Réduction de la taille de la population. Réduction (mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations) sur la base d'un ou plusieurs des critères A1 à A4			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 & A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
A1 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé.			
A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.			
A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans) <i>(a) ne peut pas être utilisé pour A3.</i>			
A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée, sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir (sur un maximum de 100 ans dans le futur), lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.			
<i>en se basant sur l'un des éléments suivants :</i>			
(a) l'observation directe <i>[excepté A3]</i> (b) un indice d'abondance adapté au taxon (c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat (d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels (e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites			
B. Répartition géographique, qu'il s'agisse de B1 (zone d'occurrence) ET/OU B2 (zone d'occupation)			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
B1. Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km ²	< 5 000 km ²	< 20 000 km ²
B2. Zone d'occupation (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2 000 km ²
ET au moins 2 des 3 conditions suivantes :			
(a) Sévèrement fragmentée OU nombre de localités = 1 ≤ 5 ≤ 10			
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nombre de localités ou de sous-populations, (v) nombre d'individus matures			
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nombre de localités ou de sous-populations, (iv) nombre d'individus matures			
C. Petite population et déclin			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET au moins un des sous-critères C1 ou C2 :			
C1. Un déclin continu constaté, estimé ou prévu (sur un maximum de 100 ans dans le futur) d'au moins :	25% en 3 ans ou 1 génération (sur la plus longue des deux durées)	20% en 5 ans ou 2 générations (sur la plus longue des deux durées)	10% en 10 ans ou 3 générations (sur la plus longue des deux durées)
C2. Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins 1 des 3 conditions suivantes :			
(a) (i) Nombre d'individus matures dans chaque sous-population : ≤ 50 ≤ 250 ≤ 1 000			
(ii) % d'individus matures dans une sous-population = 90-100% 95-100% 100%			
(b) Fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures			
D. Population très petite ou restreinte			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
D. Nombre d'individus matures	< 50	< 250	D1. < 1 000
D2. Pour la catégorie VU uniquement Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	D2. en règle générale : AOO < 20 km ² ou nombre de localités ≤ 5
E. Analyse quantitative			
	En danger critique	En danger	Vulnérable
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50% sur 10 ans ou 3 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 20% sur 20 ans ou 5 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 10% sur 100 ans

¹ L'utilisation de cette fiche de synthèse requiert la pleine compréhension des *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'IUCN* et des *Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'IUCN*. Merci de se référer à ces deux documents pour l'explication des termes et concepts utilisés ici.

● Notation des critères de classement

Pour les espèces menacées, le classement dans l'une des catégories CR, EN ou VU est justifié par les critères (A à E) et sous-critères (1, 2, 3... ; a, b, c... ; i, ii, iii...) dont les seuils sont remplis.

Pour les espèces classées en catégorie NT, les critères ayant conduit à considérer l'espèce proche de la catégorie VU sont précisés à la suite du préfixe « pr. ».

Pour les espèces dont l'évaluation au niveau régional a nécessité un ajustement en raison de l'influence de populations extérieures, la catégorie initiale avant ajustement est mentionnée avec ses critères justificatifs, suivie du nombre de degrés dont cette catégorie a été déclassée (-1, -2...) ou surclassée (+1, +2...) dans la seconde étape de l'évaluation pour obtenir la catégorie finale.

10.2. ANNEXE 2 : DETERMINATION DE LA CATEGORIE DE NIDIFICATION

Le tableau ci-dessous illustre la méthodologie adoptée pour définir la catégorie de nidification en fonction des indices de terrain recueillis.

Tableau 48 : Indices permettant de caractériser la catégorie de nidification

Code Atlas	Indice de terrain	Catégorie de nidification
-	Individu trouvé mort, écrasé	Nicheur possible
1	Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable	
2	Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable, cris nuptiaux ou tambourinage entendus, mâle vu en parade.	
3	Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable	Nicheur probable
4	Individu cantonné : comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) en période de reproduction, dans un milieu favorable	
5	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.	
6-7-8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.	
9	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).	
10	Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner l'attention	
11	Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs ; nid « frais » de la présente saison	Nicheur certain
12	Juvéniles non volants ou juvéniles à peine volants	
13	Fréquentation d'un nid, individu au nid	
14	Transport de nourriture ou de sacs fécaux	
15 - 16	Nid garni (œufs ou poussins) ; adulte couvant	