



Projet de restructuration du domaine skiable de Gourette

Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques

Octobre 2021

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement



biotopie

Citation recommandée	Biotope, 2021, Projet de restructuration du domaine skiable de de Gourette, Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement. Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques. 278p.	
Version/Indice	V3	
Date	01/10/2021	
Nom de fichier	DDerog_Gourette_CD64_Biotope	
N° de contrat	2019854	
Maître d'ouvrage	Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques (CD64)	
Interlocuteur	Chargé de mission "Plan Montagne" Lucie VIGNAU-LOUSTAU	Mail : Lucie.vignau-loustau@le64.fr Téléphone : 05.59.11.45.87
Biotope, Responsable du projet	DUNESME Caroline	Contact : cdunesme@biotope.fr Tél : 05 59 12 21 21
Biotope, Responsable de qualité	USTER Damien	Contact : duster@biotope.fr Tél : 05 59 12 21 21

Sommaire

1	CERFA	10
2	Présentation du demandeur et du projet	29
1.	Introduction	30
2.	Identité du demandeur	38
3.	Présentation du bureau d'étude prestataire	38
4.	Présentation du projet	39
4.1.	Le constat	39
4.2.	Un projet pour répondre à quels objectifs	40
4.3.	Quels bénéfices attendus	42
4.4.	Présentation du programme des travaux	43
5.	Justification de l'intérêt public majeur du projet	46
5.1.	Importance socio-économique du projet	46
5.2.	Choix du site	47
5.3.	Intégration du projet dans les documents de planification et d'aménagement du territoire	47
5.4.	Conclusion relative à l'intérêt public majeur	48
6.	Absence solutions alternatives	49
3	Cadre juridique et méthodologique	53
1.	La réglementation liée aux espèces protégées	54
2.	Cadre réglementaire de la demande de dérogation	56
3.	Aspects méthodologiques	58
3.1.	Terminologie employée	58
3.2.	Aire d'étude	63
3.3.	Équipe de travail	66
3.4.	Méthodes d'acquisition des données	67
3.5.	Méthodes de traitement et d'analyse des données	72
4	Etude de la faune et de la flore protégées	78
1.	La flore	79
2.	Les insectes	79
3.	Les mollusques terrestres	80
4.	Les amphibiens	80
5.	Les reptiles	80
6.	L'avifaune	80
7.	Les mammifères terrestres (hors chiroptères)	81
8.	Les chiroptères	82
9.	Synthèse des enjeux faune-flore	83

5	Analyse des effets du projet et mesures associées	86
1.	Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore	87
1.1.	Présentation des effets génériques de ce type de projet	87
1.2.	Caractéristiques du projet susceptible de générer des impacts	90
1.3.	Impacts bruts avant mesures d'atténuation	92
2.	Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement	99
2.1.	Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet	99
2.2.	Mesures de réduction des impacts	100
2.3.	Démarches d'accompagnement et de suivis	133
6	Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires	153
1.	Impacts résiduels du projet	154
1.1.	Impacts résiduels sur les habitats naturels	154
1.2.	Impacts résiduels sur les espèces végétales	159
1.3.	Impacts résiduels sur les insectes	161
1.4.	Impacts résiduels sur les amphibiens	162
1.5.	Impacts résiduels sur les reptiles	164
1.6.	Impacts résiduels sur les oiseaux	167
1.7.	Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	169
1.8.	Impacts résiduels sur les chiroptères	171
1.9.	Synthèse des impacts résiduels du projet	173
2.	Impacts cumulés du projet avec d'autres projets	174
3.	Conséquences réglementaires des impacts résiduels	175
3.1.	Espèces ne nécessitant pas de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	175
3.2.	Espèce nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	175
7	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi	182
1.	Définition du besoin compensatoire	183
1.1.	Le concept de la méthode miroir	183
1.2.	Définition du niveau d'intérêt par habitat d'espèce	184
1.3.	Mutualisation des surfaces d'habitats d'espèces impactées par « Grand Milieu » : cadre général et objectif	184
1.4.	Calcul des pertes par grands types de milieux	185
1.5.	Synthèse de la dette compensatoire	189
2.	Gain compensatoire	191
2.1.	Enveloppe de compensation	191
2.2.	Présentation des sites de compensation	191
2.3.	Listes des mesures de compensations des impacts résiduels	195
2.4.	Description des mesures de compensation des impacts résiduels notables	196

2.5. Calcul du gain compensatoire	208
2.6. Modalités de suivi des mesures de compensation	208
3. Synthèse de l'estimation des coûts de l'ensemble des mesures environnementales	213
4. Bilan des mesures de compensation	215
8 Conclusion	216
9 Annexes et bibliographie	219

Liste des tableaux

Tableau 1 : Textes règlementaires relatifs à la protection des espèces	54
Tableau 1 : Aires d'étude du projet	59
Tableau 2 : Équipe projet	66
Tableau 3 : Acteurs ressources consultés	67
Tableau 5 : Dates et conditions des prospections de terrain	68
Tableau 6 : Synthèse des dates de prospections et conditions météorologiques pour les inventaires complémentaires de 2021	69
Tableau 7 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	69
Tableau 8 : Synthèse des enjeux écologiques	83
Tableau 9 : Effets potentiels du projet hors mesures ERC	88
Tableau 10 : Impact brut mesuré sur les habitats, la faune et la flore	92
Tableau 11 : Liste des mesures de réduction	100
Tableau 12 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	133
Tableau 13 : Impacts résiduels sur les habitats naturels	154
Tableau 14 : Impacts résiduels sur la flore	159
Tableau 15 : Impacts résiduels sur les insectes	161
Tableau 16 : Impacts résiduels sur les amphibiens	162
Tableau 17 : Impacts résiduels sur les reptiles	164
Tableau 18 : Impacts résiduels sur les oiseaux	167
Tableau 19 : Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	169
Tableau 20 : Impacts résiduels sur les chiroptères	171
Tableau 21 : Niveau d'intérêt écologique	184
Tableau 22 : Surfaces d'habitats de repos et de reproduction impactés par grands types de milieux	186
Tableau 23 : Objectifs de compensation pour les cortèges des milieux boisés, ouverts et semi-ouverts	188
Tableau 24 : Synthèse de la dette compensatoire	189
Tableau 25 : Description des parcelles sélectionnées pour la compensation du cortège forestier	195
Tableau 26 : Liste des mesures de compensation	196
Tableau 27 : Liste des mesures de suivi des mesures de compensation	209
Tableau 28 : Synthèse des coûts des mesures environnementales	213

Liste des cartes

Carte 1 Présentation des lieux-dits de la Station de Gourette	30
---	----

Carte 2 Travaux prévus sur le secteur de Crétets	33
Carte 3 Travaux prévus sur le secteur de Bézou	34
Carte 4 Travaux prévus sur le secteur de Coutchets	35
Carte 5 Travaux prévus sur Cotch	36
Carte 6 Travaux prévus sur le secteur 3 Dents	37
Carte 7 Localisation de l'aire d'étude rapprochée et de l'aire d'étude élargie	61
Carte 8 Aire d'étude de référence de l'évaluation d'incidences Natura 2000	62
Carte 9 Aire d'étude initiale et écarts observés	64
Carte 10 Emprise de 2021, intégrant les secteurs d'inventaires complémentaires	65
Carte 11 Enjeux faune, flore et habitats au sein de l'aire d'étude	85
Carte 12 MR01- Evolution des emprises du projet depuis 2017	103
Carte 13 MR04- Balisage sur le secteur de la balade horizontale	109
Carte 14 MR04- Secteur Bézou	110
Carte 15 MR04- Secteur 3 Dents	111
Carte 16 MR04- Secteur Bosses	112
Carte 17 MR09- Localisation des secteurs de capture et de relâcher	127
Carte 18 MR11- Secteur de Crétets	131
Carte 19 MR11-Secteur 3 Dents	132
Carte 20 MA04- Secteur Coutchets	146
Carte 21 MA04- Secteur Préhistoire	147
Carte 22 MA04-Secteur 3 Dents	148
Carte 23 travaux réalisés par l'ONF entre 2006 et 2011	194
Carte 24 MC01- Localisation des sites de compensation pour le Lézard de Bonnal – Secteur 3 Dents	198
Carte 25 MC01 Secteur de compensation Coutchet	199
Carte 26 MC02- Proposition de mesures de compensation	203
Carte 27 MC03 - Secteur Préhistoire-3 Dents	206
Carte 28 MC03 - Secteur Coutchets	207

Liste des illustrations

Figure 1 Schéma du projet global hiver à l'horizon 2025 (source : Conseil départemental 64, 2021)	31
Figure 2 Schéma du projet global été intégrant le projet initial de Via Ferrata (source : CD64, janvier 2021)	32
Figure 4 : Ancien projet GEODE 2018 (source : CD64, MDP)	50
Figure 5 Projet de la Dorsale bleue de 2019 (source : CD64, MDP)	51

Figure 6 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	77
Figure 6 Exemple de balisage préventif (©Biotope)	107
Figure 7 Contrôle d'un arbre par l'expert (© Biotope)	114
Figure 8 Préconisation d'abattage (©Biotope)	114
Figure 9 Schéma de principe de marquage des arbres pour les coléoptères saproxyliques, ici le Grand Capricorne (©Biotope)	115
Figure 10 : Plantes adaptées pour la restauration des pelouses subalpines (source : Dupin et al 2019)	120
Figure 11 Technique du noosing (source : Le Henanff, 2011)	125
Figure 12 Exemple d'installation d'une balise sur Gourette (source : Esquerre, 2021)	128
Figure 13 Panneaux informatifs à destination des usagers de la station placés sur la zone de Bézou/Bois Noir (source : Biotope, 2020)	130
Figure 14 : Exemple de gîte planche (source : Tuttle and al., 2013)	136
Figure 15 : Exemple de gîte creux, avec ouverture en trou de Pic (source : Forget F.)	136
Figure 16 : Gîte à chauve-souris Schwegler 2F (source : Wildcare)	137
Figure 17 Iberis de Bernard. Source : Flore de Coste	138
Figure 18 Exemple d'une brosseuse à graines de type Hand Held Seed Harvester	139
Figure 19 : Géranium cendré. Source : Flore de Coste	141
Figure 20 Découpe de moquettes de sol et déplacement immédiat sur le site de compensation.	142
Figure 21 Modalités de gestion d'un chantier favorable à la restauration écologique du site (source : Dupin et al,2019)	151
Figure 22 Exemple de localisation des quadrats dans le cadre d'un suivi d'une parcelle revégétalisée (source : Dupin et al, 2019)	152
Figure 23 : Schéma conceptuel de la méthode « en miroir » où l'égalité entre « pertes (à gauche) et « gains » (à droite) est évaluée	183
Figure 24 Exemple d'habitat favorable à l'espèce, mélangeant éboulis actifs et pelouses	197
Figure 25 : Mosaïque d'habitat favorable aux Grand Tétrás (source : Rapport Gallipyr, 2012)	201
Figure 26 Plaquettes installées sur une clôture en bordure de forêts dans les Pyrénées (source : Menoni, rapport Gallipyr 2012)	201

Annexes et Bibliographie

Références bibliographiques

220

1.1 Bibliographie générale	220
1.2 Bibliographie relative aux habitats naturels	220
1.3 Bibliographie relative à la flore	222
1.4 Bibliographie relative aux bryophytes	223
1.5 Bibliographie relative aux zones humides	223
1.6 Bibliographie relative aux insectes	223
1.7 Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques	224
1.8 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	225
1.9 Bibliographie relative aux oiseaux	226
1.10 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	226
1.11 Bibliographie relative aux chiroptères	227
Annexe 1, liste floristique avec statuts	227
Annexe 2, liste des espèces faunistiques contactées	247
Annexe 3, Atlas cartographique	257
Annexe 4 : Diagnostic des parcelles complémentaires	257
Annexe 5 : Pré-diagnostic des parcelles de compensation	257
Annexe 6 : Tableau des scénarios alternatifs au projet (source : CD64)	258



1

CERFA



N° 13 617*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR LA COUPE* L ARRACHAGE*
 LA CUEILLETTE L ENLEVEMENT
DE SPECIMENS D ESPECES VEGETALES PROTEGEES

*cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du Livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 Février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
Définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore
sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
Ou Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques (CD64)	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	64 Avenue Jean Biray,
	Commune : Pau
	Code postal : 64000
Nature des activités : Propriétaire du domaine skiable de la station de Gourette	
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
B1 Iberis bernardiana Ibérís de Bernard	67 individus minimum	L'espèce est concernée par des opérations de terrassement, des opérations d'enlèvement et de transplantation
B2 Geranium cinereum Géranium cendré	101 individus minimum	L'espèce est concernée par des opérations de terrassement, des opérations d'enlèvement et de transplantation
B3		
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens

(2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION	
Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux cultures <input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux forêts <input type="checkbox"/>
Conservation des habitats <input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux eaux <input type="checkbox"/>
Inventaire de population <input type="checkbox"/>	Prévention de dommage à la propriété <input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique <input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique <input type="checkbox"/>
Etude génétique <input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/>



Etude scientifique autre <input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Amélioration de l'offre touristique de la station de Gourette**

Cf. partie II du dossier de dérogation : Présentation du projet

D. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION
Préciser la période Ou la date Collecte de graines, enlèvement et transplantation entre août et octobre (en fonction de l'espèce) 2023 (piste Préhistoire) et 2024 (piste Coutchets et secteur 3 Dents)

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'OPERATION
Arrachage ou enlèvement définitif <input checked="" type="checkbox"/> Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : Secteurs sécurisés dans la station et hors travaux
Arrachage ou enlèvement temporaire <input type="checkbox"/> Avec réimplantation sur place <input type="checkbox"/> Avec réimplantation différée <input type="checkbox"/>
Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : Les graines collectées seront séchées naturellement à l'ombre, à l'air libre avant le stockage dans un contenant hermétique (petit sachet, bocaux en verre, tubes de comprimés etc.) pour éviter la présence d'humidité. Une partie des graines collectées seront transmises au CBNPMP.
Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : Les transplantations/semis auront lieu la même année que les travaux, si la période le permet, sinon au maximum n+1
Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT
MA03-A Transplantation des pieds d'Ibérís de Bernard Objectif(s) Limiter l'impact sur les stations détruites par translocation des individus et des graines avant le démarrage des travaux. Il s'agit, selon les itinéraires techniques, de déplacer les individus ainsi que la banque de graine ou d'exporter les graines à maturité sur les sites d'accueil de manière à y favoriser l'apparition de l'espèce. Détail paragraphe 5.2.3 du dossier de dérogation
MA04-B Transplantation des pieds de Géranium cendré Objectif(s) Limiter l'impact sur les stations détruites par translocation des individus et des graines avant le démarrage des travaux. Il s'agit, selon les itinéraires techniques, de déplacer les individus ainsi que la banque de graine ou d'exporter les graines à maturité sur les sites d'accueil de manière à y favoriser l'apparition de l'espèce. Détails paragraphe 5.2.3 du dossier de dérogation
MA04 Adapter les terrassements aux exigences de certaines espèces de flore Objectif(s) Adapter les techniques de terrassement aux enjeux écologiques du site, afin de maintenir des milieux favorables à l'Ibérís de Bernard et au Géranium cendré. Détails paragraphe 5.2.3 du dossier de dérogation

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION*	
Formation initiale en biologie végétale <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Diplôme universitaire bac + 5 minimum en écologie
Formation continue en biologie végétale <input type="checkbox"/>	Préciser :
Autre formation :	Préciser :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION
Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Pyrénées-Atlantiques
Cantons : Oloron-Sainte-Marie
Communes : Eaux-Bonnes

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE*	
Réimplantation des spécimens enlevés <input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires <input type="checkbox"/>
Réimplantation des populations de l'espèce <input checked="" type="checkbox"/>	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace <input checked="" type="checkbox"/>	
Des mesures de compensation prévoient la restauration et création d'habitats, ainsi que la mise en défens de ces secteurs, pour éviter la dégradation des habitats par les aménagements ou la fréquentation	
<i>Cf. Partie V du dossier de dérogation : Effets prévisibles du projet sur la faune protégée & Mesures d'évitement et de réduction</i>	
<i>Cf. Partie VI du dossier de dérogation : Mesures de compensation & d'accompagnement</i>	

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Aucune opération antérieure n'a eu lieu, et aucun retour d'expérience n'est connu à ce jour sur cette espèce (comm. CBNPMP)
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Un compte-rendu écrit et synthétique présentera le déroulement des opérations : date, lieu, cartographie du secteur d'enlèvement et de transplantation, acteurs concernés, modalités techniques, photographies etc. Un suivi sur 20 ans des opérations est prévu. Le CBNPMP sera associé à ce suivi.

*cocher les cases correspondantes

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux	Fait à Pau le : 25 MAI 2021 Votre signature :
--	---



Pour le Président du Conseil Départemental et par délégation
Le Directeur Général adjoint en charge
de la Direction Départementale de l'Environnement
TERRITOIRES - DÉVELOPPEMENT - VIVRE ENSEMBLE

Frédéric NIETO



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore
sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
Dénomination (pour les personnes morales) : **Conseil Départemental des
Pyrénées-Atlantiques (CD64)**
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : **64 Avenue Jean Biray,**
Commune : **Pau**
Code postal : **64000**
Nature des activités : Propriétaire du domaine skiable de la station de
Gourette ...
Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 - Insectes	
Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	Destruction d'habitats de reproduction : 10 302 m ²
B2 – Avifaune	
Espèces des cortèges forestiers	
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i> Bec-croisé des sapins <i>Loxia curvirostra</i> Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i> Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i> Buse variable <i>Buteo buteo</i> Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	Destruction d'habitat forestier de reproduction/ nidification : 10 302 m ²

<p>Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i> Grimpereau des bois <i>Certhia familiaris</i> Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes Coccothraustes</i> Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i> Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange charbonnière <i>Parus major</i> Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i> Mésange noire <i>Periparus ater</i> Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i> Pic noir <i>Dryocopus martius</i> Pic vert <i>Picus viridis</i> Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i> Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i> Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i> Serin cini <i>Serinus serinus</i> Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i> Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i> Venturon montagnard <i>Carduelis citrinella</i></p>	
Espèces des milieux semi-ouverts	
<p>Bruant fou <i>Emberiza cia</i> Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> Merle à plastron <i>Turdus torquatus</i> Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i></p>	Destruction temporaire d'habitat semi-ouvert : 17 834 m ² , dont 4 m ² en permanent (bâtiment)
Espèces des milieux ouverts	
<p>Accenteur alpin <i>Prunella collaris</i> Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i> Bruant ortolan</p>	Destruction temporaire d'habitats de reproduction/nidification : 123 013 m ² , dont 1033 m ² en permanent (bâtiment)

<p><i>Emberiza hortulana</i> Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i> Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i> Monticole de roche <i>Monticola saxatilis</i> Niverolle alpine <i>Montifringilla nivalis</i> Pipit spioncelle <i>Anthus spinoletta</i> Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i></p>	
B3 - Chiroptères	
<p>Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i> Grande Noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i> Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i> Murin de Daubenton <i>Myotis daubentoni</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> Oreillard indéterminé <i>Plecotus auritus/austriacus</i> Barbastelle <i>Barbastella barbastellus</i></p>	<p>Destruction d'habitats de reproduction ou d'hibernation : 7 089 m²</p>
B4 - Reptiles	
<p>Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> Lézard de Bonnal <i>Iberolacerta bonnali</i> Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i> Vipère aspic <i>Vipera aspis</i></p>	<p>Destruction d'habitats de reproduction : 1 320 m² avérés et 6051 m² potentiels pour le Lézard de Bonnal Destruction temporaire d'habitats de reproduction de 14 173 m² pour le Lézard à deux raies, la Coronelle Lisse et la Vipère Aspic, dont 4m² de façon permanente (bâtiment) 53 209 m² potentiel pour le Lézard des murailles, dont 107 m² de façon permanente (bâtiment)</p>
B5- Mammifères hors chiroptères	
<p>Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> Genette commune <i>Genetta genetta</i> Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i></p>	<p>Destruction d'habitats de reproduction : 12 103 m²</p>

B6- Amphibien	
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Destruction et dégradation d'habitat d'hivernage/estivage : 21 530 m ²
Pour l'ensemble de ces espèces : <i>Cf. partie du dossier de l'état initial : IV.4 Impacts résiduels du projet.</i>	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *	
Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/>
Conservation des habitats <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/>
Etude écologique <input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique <input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre <input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>
<i>Cf. partie du dossier de l'état initial : I.4 Présentation du projet.</i>	

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *	
Destruction <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction directe de boisements : essentiellement hêtraie, habitats d'avifaune, de chiroptères, d'insectes, de mammifères, de reptiles et amphibiens protégés. Destruction directe d'habitat de Landes et pelouses, habitats de reproduction et de repos d'espèces d'avifaune, de reptiles, d'amphibiens protégés	
Altération <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :
Altération des continuités écologiques forestières liée à la destruction d'une partie des boisements du secteur Altération temporaire des continuités ouvertes et semi-ouvertes le temps des travaux, avant la reprise de la végétation <i>Cf. partie du dossier de l'état initial : IV. Analyse des effets du projet et mesures associées.</i>	

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *	
Formation initiale en biologie animale <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :
Encadrement et suivi du chantier par un écologue (bureau d'étude) de formation en biologie et en écologie.	
Formation continue en biologie animale <input type="checkbox"/>	Préciser :
Autre formation <input type="checkbox"/>	Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION
--

Préciser la période : **entre avril et octobre des années 2022, 2023, 2024 et 2025**
 Etétagé sélectif des arbres pour la TSF de Bosses en mars 2022, avant les terrassements
 d'avril et mai 2022.
 Travaux de génie civil durant l'été
 Terrassement, et débroussaillage à partir de septembre 2022, 2023 et 2024
 ou la date :
*Cf. partie du dossier de l'état initial : IV.3 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de
 l'environnement.*

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE
 DÉGRADATION**
 Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**
 Départements : **Pyrénées-Atlantiques**
 Cantons : Oloron-Sainte-Marie
 Communes : Eaux-Bonnes

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA
 DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE
 L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE ***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
 Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace
 Renforcement des populations de l'espèce
Autres mesures Préciser :

Les mesures de réduction (Code R) suivantes ont été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures de réduction		
MR01	Modification du projet pour limiter les impacts écologiques	Conception
MR02	Adaptation de la période des travaux	Travaux
MR03	Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Travaux
MR04	Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux	Travaux
MR05	Adapter l'abattage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques et/ou de Chiroptères	Travaux
MR06	Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets	Travaux et exploitation
MR07	Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques	Travaux et exploitation
MR08	Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Travaux
MR09	Etude de la micro-population de Léopard de Bonnal et prise en compte dans les travaux	Travaux

MR10	Installer des dispositifs anticollisions pour l'avifaune	Travaux et exploitation
MR11	Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation	Exploitation

Aussi, pour pallier les impacts résiduels identifiés, les mesures d'accompagnement et de suivis suivantes ont également été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
MA02	Installation de gîtes artificiels pour les Noctules dans le bois de Crétets
Liste des mesures de suivi	
MS02	Suivi de l'occupation des gîtes artificiels installés dans le Bois de Crétets
MS03	Suivi de reprise de la végétation

Des mesures de compensation sont également engagées :

Code mesure	Intitulé mesure
MC01	Création d'habitats favorables au Léopard de Bonnal
MC02	Mise en place de pratique de gestion forestière

Cf. partie du dossier de l'état initial : IV.3 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Un suivi de chantier devra être réalisé par un écologue pour garantir la bonne mise en œuvre des mesures de réduction ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à 25 MAI 2021
	le PAU
Votre signature	

Pour le Président du Conseil départemental et par délégation
Le Directeur départemental adjoint chargé
de la gestion générale assiste
TERRITOIRES - TOUJOURS ENSEMBLE
Frédéric NIETO



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*

LA DESTRUCTION*

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la
demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

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

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	
Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques (CD64)	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	64 Avenue Jean Biray,
	Commune : Pau
	Code postal : 64058
Nature des activités : Propriétaire du domaine skiable de la station de Gourette ...	
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 - Insectes		
Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	Moins de 10 individus	L'espèce est considérée comme présente sur le Bois de Crétets au regard des caractéristiques du boisement, cependant aucun individu n'a été contacté lors des inventaires de 2019 (Amidev) et 2020 (Biotope). Risque de destruction d'individus lors des travaux dans les boisements favorables et lors des abattages d'arbres gîtes potentiels. L'assistance de l'écologue chantier pourra permettre de déplacer les individus observés pendant le chantier, dans des zones sécurisées, pour éviter leur destruction.
B2 – Avifaune		
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i> Bec-croisé des sapins	Moins de 20 individus	Ces espèces sont considérées comme nicheuses dans la station de Gourette, elles peuvent donc se reproduire lors des

<p><i>Loxia curvirostra</i> Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i> Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i> Buse variable <i>Buteo buteo</i> Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> Chouette hulotte <i>Strix aluco</i> Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i> Grimpereau des bois <i>Certhia familiaris</i> Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes</i> <i>Coccothraustes</i> Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i> Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange charbonnière <i>Parus major</i> Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i> Mésange noire <i>Periparus ater</i> Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i> Pic noir <i>Dryocopus martius</i> Pic vert <i>Picus viridis</i> Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i> Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i> Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i> Serin cini <i>Serinus serinus</i> Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i> Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i> Venturon montagnard <i>Carduelis citrinella</i></p>		<p>périodes de défrichage. Seul le défrichage prévu au printemps, sur le secteur de Bosses, pourra entraîner la destruction d'individus et de nichées. L'accompagnement par un écologue permettra de limiter les destructions, en identifiant les arbres abritant des nids et couvées. Le passage de l'écologue pour l'identification des cavités occupées, permettra également d'identifier les nichées (Pics, Mésanges, et Chouettes).</p>
Espèces des milieux semi-ouverts		
<p>Bruant fou <i>Emberiza cia</i> Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> Merle à plastron</p>	<p>Moins de 10 individus</p>	<p>Les travaux de défrichage et terrassement vont entraîner la destruction temporaire des habitats semi-ouverts par débroussaillage. Celui-ci sera anticipé sur la saison de reproduction, permettant de limiter au maximum l'installation des couples. La destruction accidentelle de</p>

<p><i>Turdus torquatus</i> Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i></p>		quelques individus reste cependant possible.
Espèces des milieux ouverts		
<p>Accenteur alpin <i>Prunella collaris</i> Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i> Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i> Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i> Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i> Monticole de roche <i>Monticola saxatilis</i> Niverolle alpine <i>Montifringilla nivalis</i> Pipit spioncelle <i>Anthus spinoletta</i> Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i></p>	Moins de 10 individus	Les travaux auront lieu entre avril et octobre, couvrant ainsi une grande partie de la période de reproduction de l'avifaune. Cependant, les secteurs concernés sont pour la plupart des secteurs déjà remaniés, offrant des habitats peu favorables à la reproduction. Pour les autres secteurs, le passage de l'écologue chantier permettra d'identifier les potentielles couvées sur les futures zones impactées.
<p>Tichodrome échelette <i>Tichodroma muraria</i> Chocard à bec jaune <i>Pyrrhocorax graculus</i> Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i> Grand corbeau <i>Corvus corax</i> Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i> Hirondelle de rochers <i>Ptyonoprogne rupestris</i> Martinet noir <i>Apus apus</i> Milan royal <i>Milvus milvus</i> Pic à dos blanc <i>Dendrocopos leucotos</i> <i>lilfordi</i> Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i> Vautour fauve <i>Gyps fulvus</i> Vautour percnoptère <i>Neophron percnopterus</i></p>	Moins de 10 individus	Ces espèces ne se reproduisent pas dans les milieux concernés par les travaux, cependant elles peuvent être amenées à fréquenter la station pour leur alimentation, leur repos ou pendant leur phase de transit (migration). Des dérangements liés aux travaux sont donc possibles durant ces phases de leur cycle biologique.
B3 – Chiroptères		
<p>Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i> Grande Noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i></p>	Moins de 10 individus	Ces espèces sont considérées comme potentiellement reproductrices dans les boisements défrichés. Un balisage des arbres gites potentiels ainsi que l'adaptions des travaux (spatial et temporel) permet de réduire le risque

Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		d'impact sur ces espèces. Aucune colonie de reproduction n'a été identifiée en 2020, le boisement semble utilisé par des individus solitaires. Risque de destruction et dérangement d'individus lors des travaux dans les boisements matures.
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i> Murin de Daubenton <i>Myotis daubentoni</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> Oreillard indéterminé <i>Plecotus auritus/austriacus</i> Barbastelle <i>Barbastella barbastellus</i>	Moins de 5 individus	Ces espèces sont considérées en transit sur le boisement impacté par les travaux. Quelques individus peuvent s'y reposer, mais seulement de faibles effectifs ont été observés. Risque de destruction et dérangement d'individus lors des travaux dans les boisements.
B4- Reptiles		
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> Lézard de Bonnal <i>Iberolacerta bonnali</i> Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> Lézard vivipare de Lantz <i>Zootoca vivipara lousilantzi</i> Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i> Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i> Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	Moins de 20 individus matures	Les travaux de terrassements seront les plus impactant pour ces espèces, notamment lors des périodes de sensibilité, en impactant les femelles gravides ou les jeunes. Les vibrations des engins devraient permettre à de nombreux individus de fuir les zones impactées. Un débroussaillage anticipé en début de printemps permet également de limiter les destructions. L'assistance de l'écologue chantier pourra permettre de déplacer les individus observés pendant le chantier, dans des zones sécurisées, pour éviter leur destruction. Une mesure de capture est prévue pour le Lézard de Bonnal.
B5- Mammifères hors chiroptères		
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> Genette commune <i>Genetta genetta</i> Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Moins de 5 individus	Ces espèces fréquentent ou sont susceptibles de fréquenter les habitats qui seront détruits lors des travaux, notamment les boisements et zones semi-arbustives. Le défrichement en automne, et le débroussaillage anticipé, permettront de limiter les destructions en période de reproduction.
B6- Amphibien		
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i> Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i> Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Moins de 10 individus matures (effectifs de larves/têtards non estimables)	Les zones humides ne seront pas impactées par les travaux, seules les zones d'hivernage ou de repos/transit sont impactées. Les boisements seront défrichés en dehors de la période d'hivernage. Quelques individus pourront

Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	être impactés lors du déplacement des engins ou des travaux de terrassement. L'assistance de l'écologue chantier pourra permettre de déplacer les individus observés pendant le chantier, dans des zones sécurisées, pour éviter leur destruction. Des barrières de protection des amphibiens pourront être installées avant la phase des travaux pour sécuriser les zones humides proches.
Pour l'ensemble de ces espèces : Cf. partie du dossier de l'état initial : IV.4 Impacts résiduels du projet.	

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *	
Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/> Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/> Conservation des habitats <input type="checkbox"/> Inventaire de population <input type="checkbox"/> Etude écoéthologique <input type="checkbox"/> Etude génétique ou biométrique <input type="checkbox"/> Etude scientifique autre <input type="checkbox"/> Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/> Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/> Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/> Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/> Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/> Protection de la santé publique <input type="checkbox"/> Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/> Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/> Détention en petites quantités <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/>
Cf. partie du dossier de l'état initial : I.4 Présentation du projet.	

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION * (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *	
Capture définitive <input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire <input checked="" type="checkbox"/> relâcher différé <input type="checkbox"/>	avec relâcher sur place <input checked="" type="checkbox"/> avec
<p>S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : ...Les individus de Lézard de Bonnal (ou autres espèces de reptiles) seront conservés dans un terrarium, facilement transportable, pour être relâchés dans un secteur sécurisé, hors travaux et dans la station (à moins de 100 m de leur lieu de capture). Le relâché aura lieu moins de 2h après la capture.</p> <p>Pour les individus d'amphibien : les individus seront entreposés dans des seaux, chaque espèce sera séparée. Les seaux contiendront un fond d'eau, ils seront stockés dans une voiture climatisée et relâcher moins d'une heure après la capture.</p> <p>Pour les individus de Rosalie des Alpes : les individus seront transportés autant que possible dans les troncs des arbres abattus, ou capturés par un filet. Le stockage se fera dans des boîtes en plastique percée. Le relâcher aura lieu moins d'une heure après la capture. Pour les larves, les individus seront laissés dans les arbres abattus, qui seront transportés et stockés à l'intérieur du bois de Crétets, non impacté par les travaux.</p>	

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher **En dehors du Lézard de Bonnal, il s'agit d'opérations ponctuelles de captures d'individus contactés au moment des travaux de dégagement d'emprise et lors des travaux si de l'intrusion est constatée au sein de l'emprise.**
Le lieu de relâcher sera sélectionné au regard des exigences écologiques des espèces capturées, il s'agira des milieux naturels favorables aux espèces concernées à l'écart du projet (boisement, mares, fossés en eau) à une distance supérieure à 300 m du projet.
Pour le Lézard de Bonnal, la capture aura lieu avant le démarrage des travaux sur le secteur 3 dents, en 2024, et le relâcher sera effectué à moins de 100m du lieu de capture, sur des secteurs hors travaux.

Capture manuelle Capture au filet
Capture avec épuisette Pièges Préciser :

.....
Autres moyens de capture Préciser : **technique du Noosing pour le Lézard de Bonnal**
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
.....
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
.....

Modalités de marquage des animaux (description et justification) **Marquage des individus de Lézard de Bonnal dans le cadre du protocole CMR, utilisation de peinture non pérenne et non toxique**

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser : toutes espèces d'oiseaux concernées par la demande de dérogation, et par les travaux de défrichage et de terrassement
Destruction des oeufs Préciser : toutes espèces d'oiseaux concernées par la demande de dérogation, et par les travaux de défrichage et de terrassement
Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser : toutes espèces d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens, d'insectes, et de mammifères concernées par la dérogation et pouvant être impactées par les travaux de défrichage, terrassement et construction de bâtiment.
Par pièges létaux Préciser :
.....
Par capture et euthanasie Préciser :
.....
Par armes de chasse Préciser :
.....

Autres moyens de destruction Préciser :

Impact non réductible en phase chantier occasionnant un risque de destruction d'individus et leur perturbation intentionnelle.

Cf. partie du dossier de l'état initial : IV. Analyse des effets du projet et mesures associées.

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
.....
Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
.....
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
.....
Utilisation d'émissions sonores Préciser : **Perturbation liée à l'utilisation d'engins motorisés (hélicoptère, pelle etc...).**
Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
.....
Utilisation d'armes de tir Préciser :
.....
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :
.....

Perturbation intentionnelle des individus liée à la réalisation du chantier (dérangement des individus).

Cf. partie du dossier de l'état initial : IV. Analyse des effets du projet et mesures associées.

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Encadrement et suivi du chantier par un écologue (bureau d'étude) de formation en biologie et en écologie.

Formation continue en biologie animale Préciser :
.....

Autre formation Préciser :
.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : **Travaux prévus entre avril et octobre, des années 2022 (défrichage), 2023, 2024 et 2025**

ou la date :

Cf. partie du dossier de l'état initial : IV.3 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement.

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**
Départements : **Pyrénées-Atlantiques**
Cantons : Oloron-Sainte-Marie
Communes : **Eaux-Bonnes**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés réglementaires Mesures de protection

Renforcement des populations de l'espèce **Mesures contractuelles de gestion de l'espace**

Les mesures de réduction (Code R) suivantes ont été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures de réduction		
MR01	Modification du projet pour limiter les impacts écologiques	Conception

MR02	Adaptation de la période des travaux	Travaux
MR03	Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Travaux
MR04	Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux	Travaux
MR05	Adapter l'abattage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques et/ou de Chiroptères	Travaux
MR06	Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets	Travaux et exploitation
MR07	Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques	Travaux et exploitation
MR08	Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Travaux
MR09	Etude de la micro-population de Lézard de Bonnal et prise en compte dans les travaux	Travaux
MR10	Installer des dispositifs anticollisions pour l'avifaune	Travaux et exploitation
MR11	Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation	Exploitation

Aussi, pour pallier aux impacts résiduels identifiés, les mesures d'accompagnement et de suivis suivantes ont également été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
MA02	Installation de gîtes artificiels pour les Noctules dans le bois de Crétets
Liste des mesures de suivi	
MS02	Suivi de l'occupation des gîtes artificiels installés dans le Bois de Crétets
MS03	Suivi de reprise de la végétation

Des mesures de compensation sont également prévues :

Code mesure	Intitulé mesure
MC01	Création d'habitats favorables au Lézard de Bonnal
MC02	Mise en place de pratique de gestion forestière

Cf. partie du dossier de l'état initial : IV.3 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Un suivi de chantier sera réalisé par un écologue pour garantir la bonne mise en œuvre des mesures de réduction ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi (MA01).

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à <u>PAU</u> le <u>25 MAI 2021</u> Votre signature
--	---

Pour le Président du Conseil départemental et par délégation
Le Directeur général adjoint en charge
de la Mission générale adjointe
TERRITOIRES - DÉVELOPPEMENT - VIVRE ENSEMBLE

Frédéric NIETO

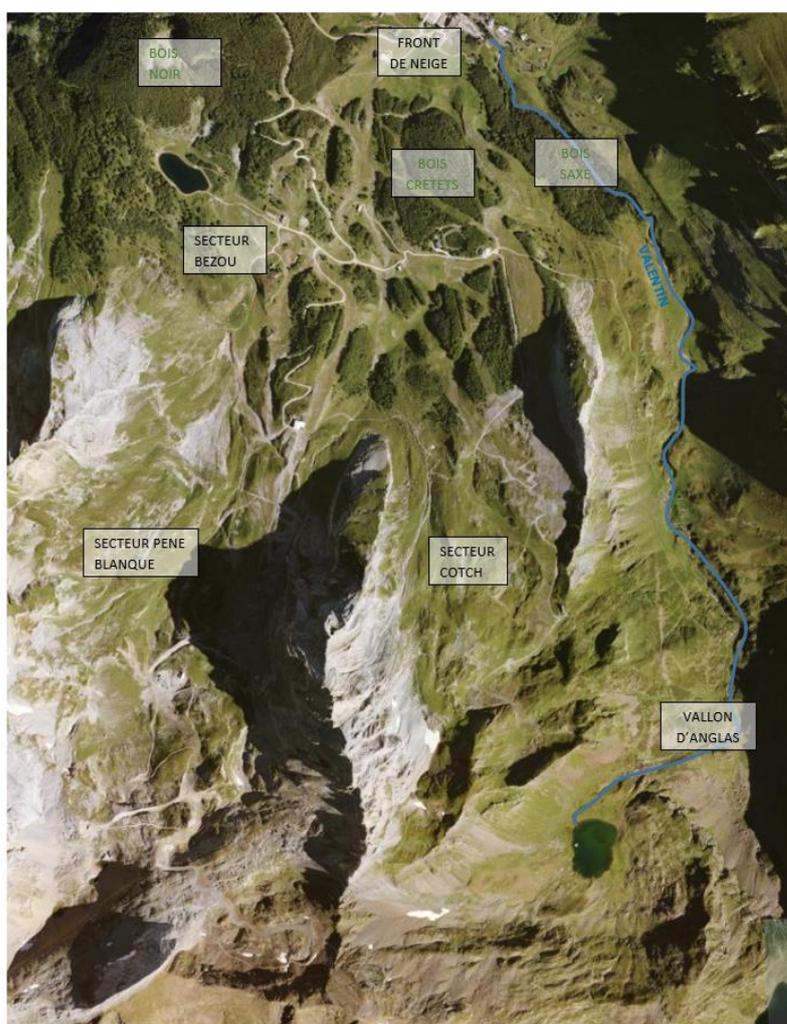
2

Présentation du demandeur
et du projet

1. Introduction

Le site de projet se situe au sein de la station de sports de montagne de Gourette, localisé dans la partie ouest du massif des Pyrénées, en vallée d'Ossau. Située à 1 400 mètres d'altitude, dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64) en région Nouvelle-Aquitaine, elle fait partie de la commune des Eaux-Bonnes. La maîtrise d'ouvrage est assurée par le Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques, propriétaire du domaine skiable. Il est accompagné par le cabinet MDP Consulting (AMO).

CARTOGRAPHIE DES SECTEURS DE LA STATION DE GOURETTE – CD64



Carte 1 Présentation des lieux-dits de la Station de Gourette

Confronté à la perte d'attractivité de la station et aux enjeux du changement climatique, le Département des Pyrénées-Atlantiques a décidé de mener un projet ambitieux de relance de la station de Gourette, afin de se repositionner Gourette comme une station familiale à taille humaine, à la reconquête de sa clientèle, intégrée à la vallée d'Ossau et autour d'un nouveau modèle économique 4 saisons, impliquant les acteurs publics et privés.

En tant que propriétaire du domaine skiable et en déclinaison de cette stratégie pour son domaine de compétence, le Département a conçu un projet de restructuration du domaine skiable 2022-2025, qui repose sur les axes suivants :

- Le renouvellement de remontées mécaniques permettant de mieux s'adapter aux contraintes du site et de mieux couvrir le domaine (étagement des remontées, givre, vent),
- La modification de pistes pour améliorer et étendre les espaces débutants, offrir plus de pistes de niveau bleu pour les skieurs (Dorsale bleue du haut de Cotch au front de neige),
- L'optimisation de la neige de culture sur les secteurs anciens nécessitant une mise à niveau, l'extension de réseaux sur de nouveaux secteurs et sur les pistes remodelées,
- Et enfin, le développement d'activités estivales avec notamment la création d'une promenade horizontale reliant le Bézou et les Crétets, la mise en place de parcours de VTT et VTAE, et l'amélioration des équipements d'escalade sur la dalle du Couchets,
- Certains projets estivaux sont encore à l'étude : une via ferrata sur la station, dont l'emplacement n'est pas encore acté (discussion avec les professionnels du secteur), un espace de baignade à Bézou et un parcours près du ruisseau du Ley, permettant d'accéder à la station.

Un projet initial de Via Ferrata sur la Pène Sarrière a été proposé par le CD64 et étudié par Biotope en 2020. Il a, depuis, été abandonné sur ce secteur. Des relevés ont été réalisés sur la Pène Sarrière, et ils sont présentés dans l'état initial suivant. En effet, des interactions entre espèces et milieux peuvent exister entre le secteur de falaise et le secteur du domaine skiable, notamment pour l'alimentation et la chasse de plusieurs cortèges d'espèces. Il a donc été décidé de garder ces éléments pour l'analyse.

Les schémas ci-dessous (issus de l'actualisation du Plan de gestion du cirque de Gourette de janvier 2021) présentent les différents projets prévus et abandonnés dans la station :

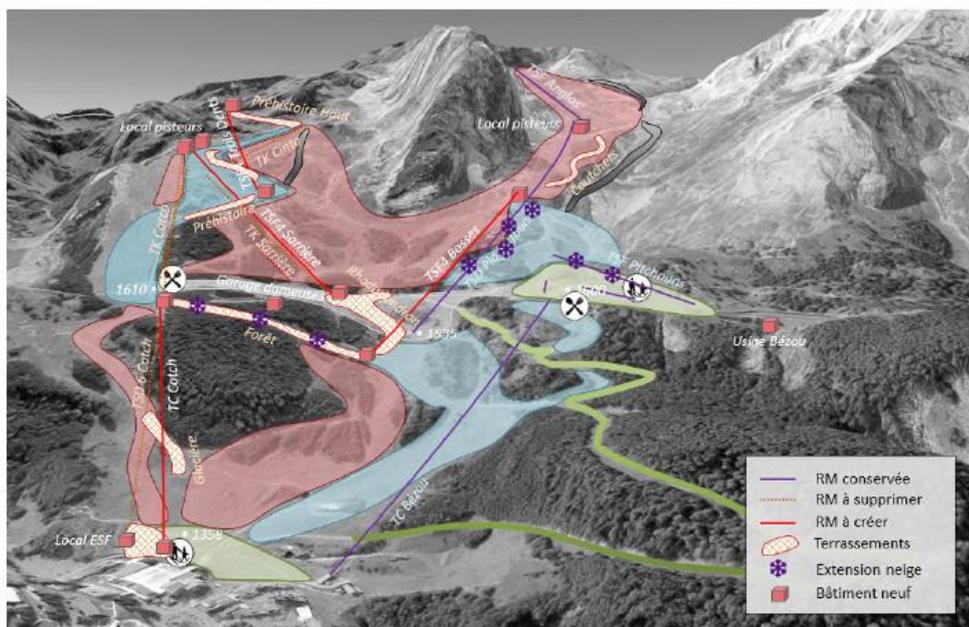


Figure 1 Schéma du projet global hiver à l'horizon 2025 (source : Conseil départemental 64, 2021)

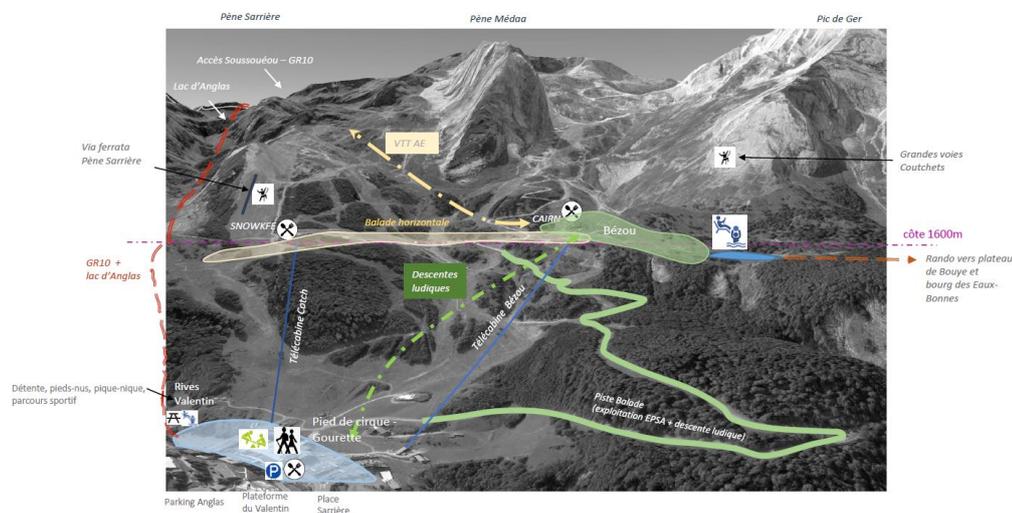


Figure 2 Schéma du projet global été intégrant le projet initial de Via Ferrata (source : CD64, janvier 2021)

Ces différents projets vont nécessiter le terrassement de certains secteurs du domaine skiable, pour remodeler les pistes existantes, la revégétalisation des pistes qui seront fermées, ou encore le démontage de certaines remontées mécaniques. Une 1^{ère} tranche de travaux, sur un secteur déjà fortement remanié, a été mise en œuvre au cours de l'été 2020 (réaménagement du secteur débutant de Bézou)

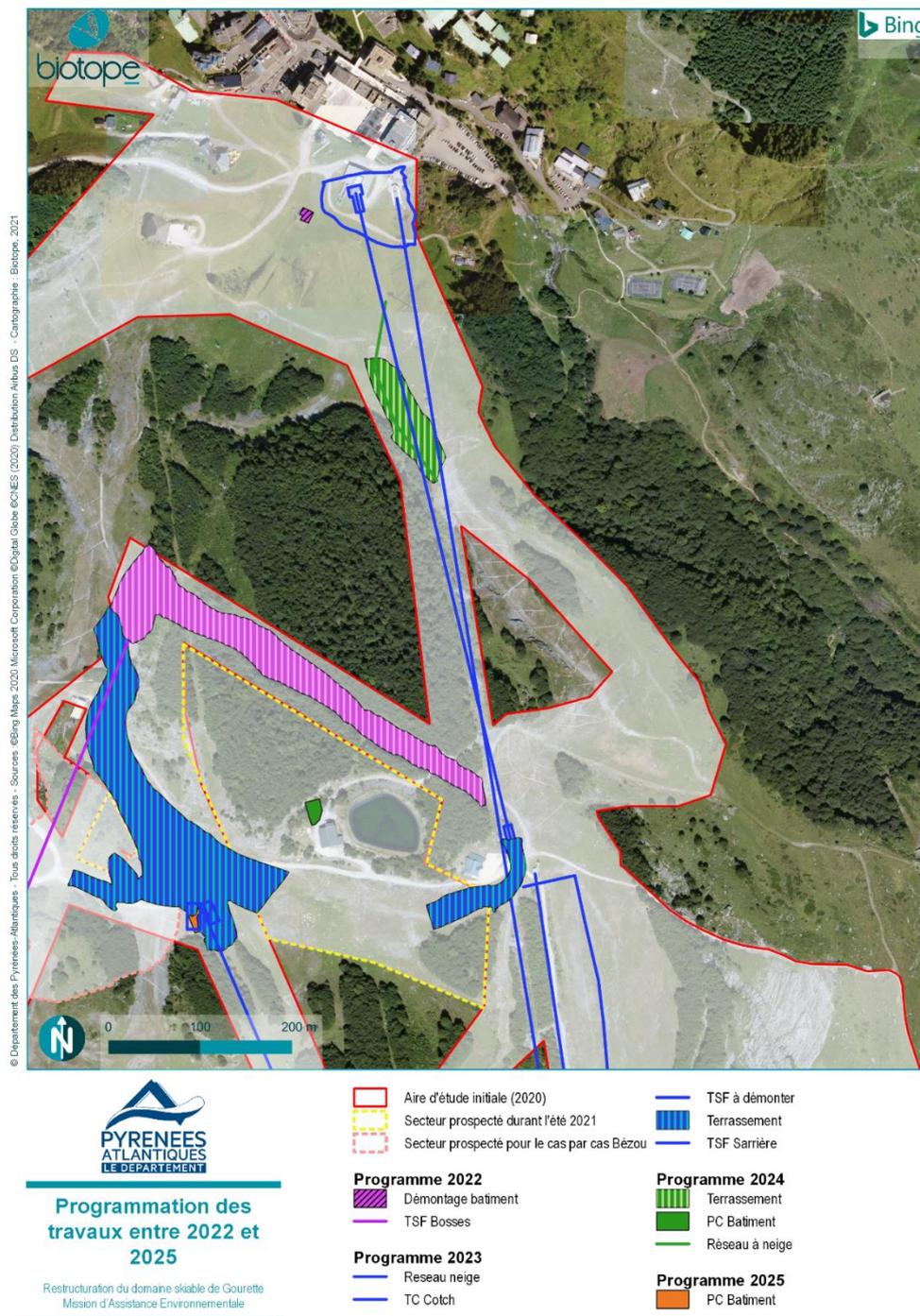
Le programme de restructuration du domaine skiable (équipements, services et pistes) nécessite la réalisation d'une étude d'impact par la maîtrise d'ouvrage, au regard de l'article R122-1 du Code de l'environnement. Dans ce cadre, Artelia rédige l'ensemble du document, et Biotopie intervient sur la réalisation des inventaires terrains et la rédaction du volet faune-flore de l'étude d'impact.

Pour la mise en œuvre de ce vaste projet, le Département a déposé un ensemble de dossiers pour solliciter les autorisations requises :

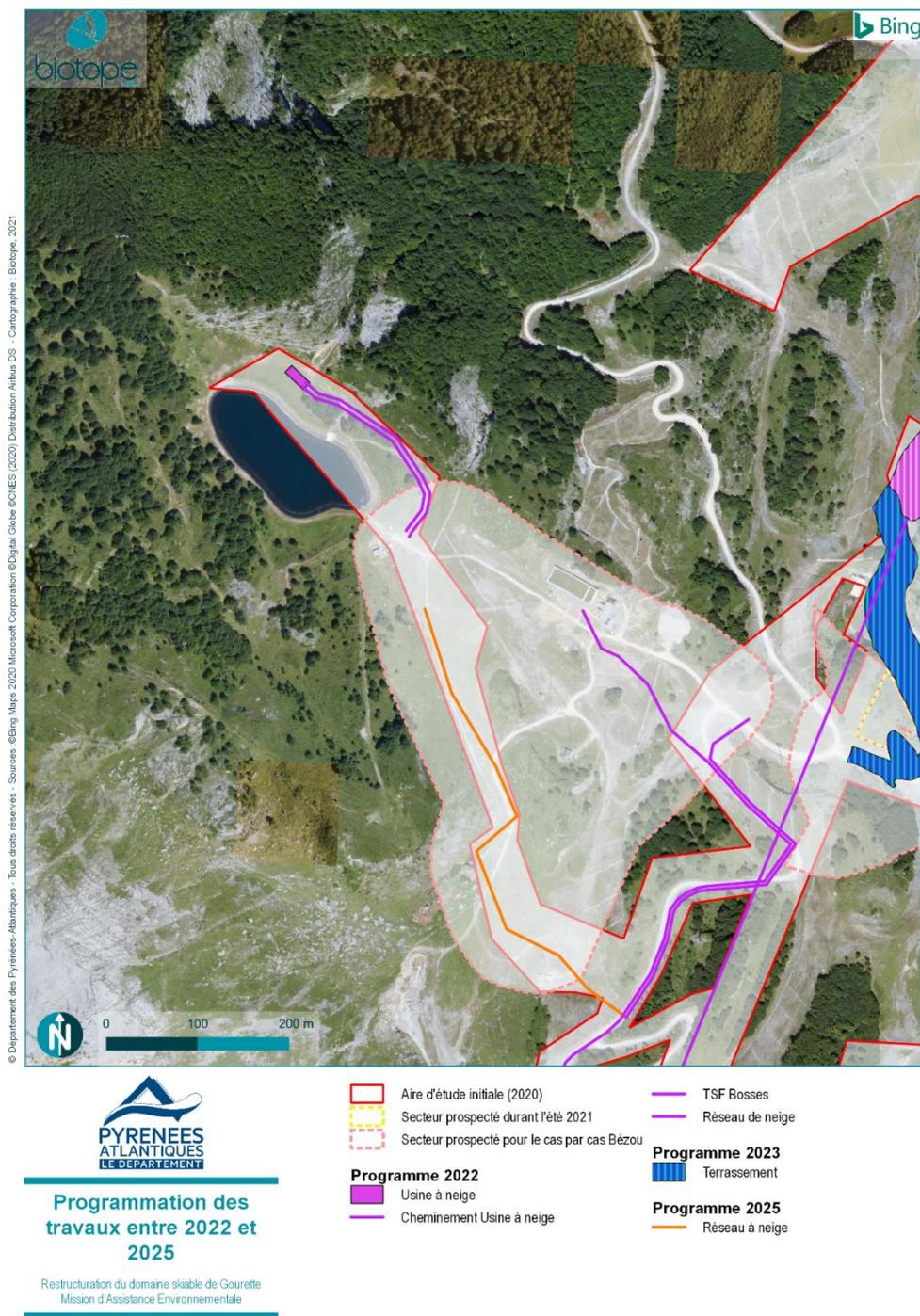
- Avril 2021 : demande de défrichement de 1,16 ha (travaux d'installation de deux remontées mécaniques et travaux de terrassements de piste de ski)
- Avril 2021 : dépôt d'une étude d'impact pour les travaux de restructuration du domaine skiable 2022-2025 (intégré dans la demande de défrichement). Un complément à ce dossier sera déposé pour compléter les éléments pour les projets qui n'ont pas encore été finalisés.
- Mai 2021 : dépôt de quatre demandes d'urbanisme pour des travaux envisagés en 2022 :
 - DAAP pour les travaux de terrassement de la piste Forêt et des gares de Bosses,
 - DAET pour l'installation du télésiège 4 places des Bosses,
 - Permis de construire pour l'usine à neige de Bézou,
 - Permis de démolir pour le bâtiment du Fil neige.
 - Les autres demandes d'urbanisme pour le reste du programme de travaux seront déposées début 2022.
- Une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées, objet du présent dossier.

Le Dossier de dérogation porte sur les aménagements d'hiver de la station de Gourette, programmés entre 2022 et 2025 et présentés dans les cartes suivantes. Une autre

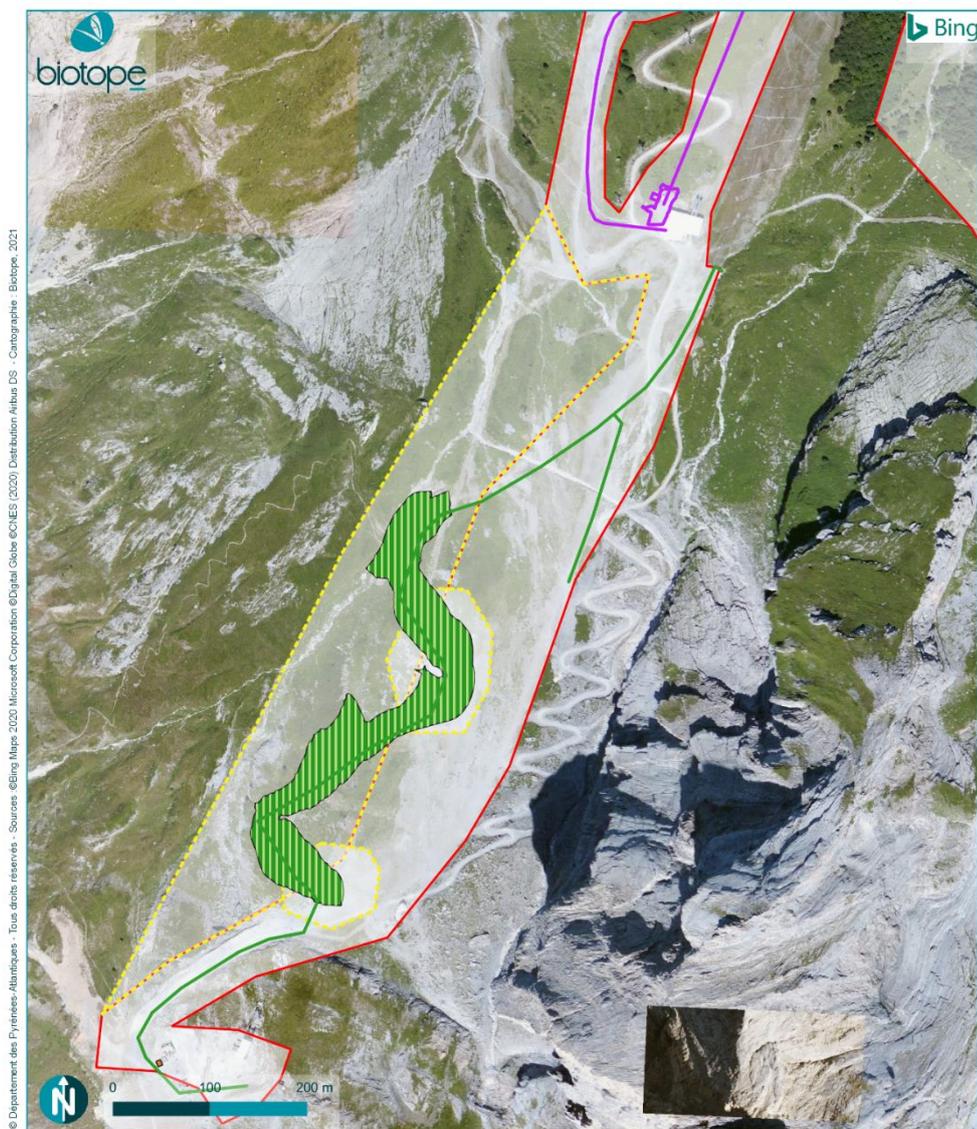
demande sera déposée a posteriori pour les projets estivaux, qui ne sont pas actuellement suffisamment caractérisés pour les inclure dans la présente dérogation.



Carte 2 Travaux prévus sur le secteur de Crétets



Carte 3 Travaux prévus sur le secteur de Bézou



© Département des Pyrénées-Atlantiques - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Maps 2020, Microsoft Corporation ©Digital Globe ©CNRS (2020) Distribution Airbus DS - Cartographie : Biotope, 2021

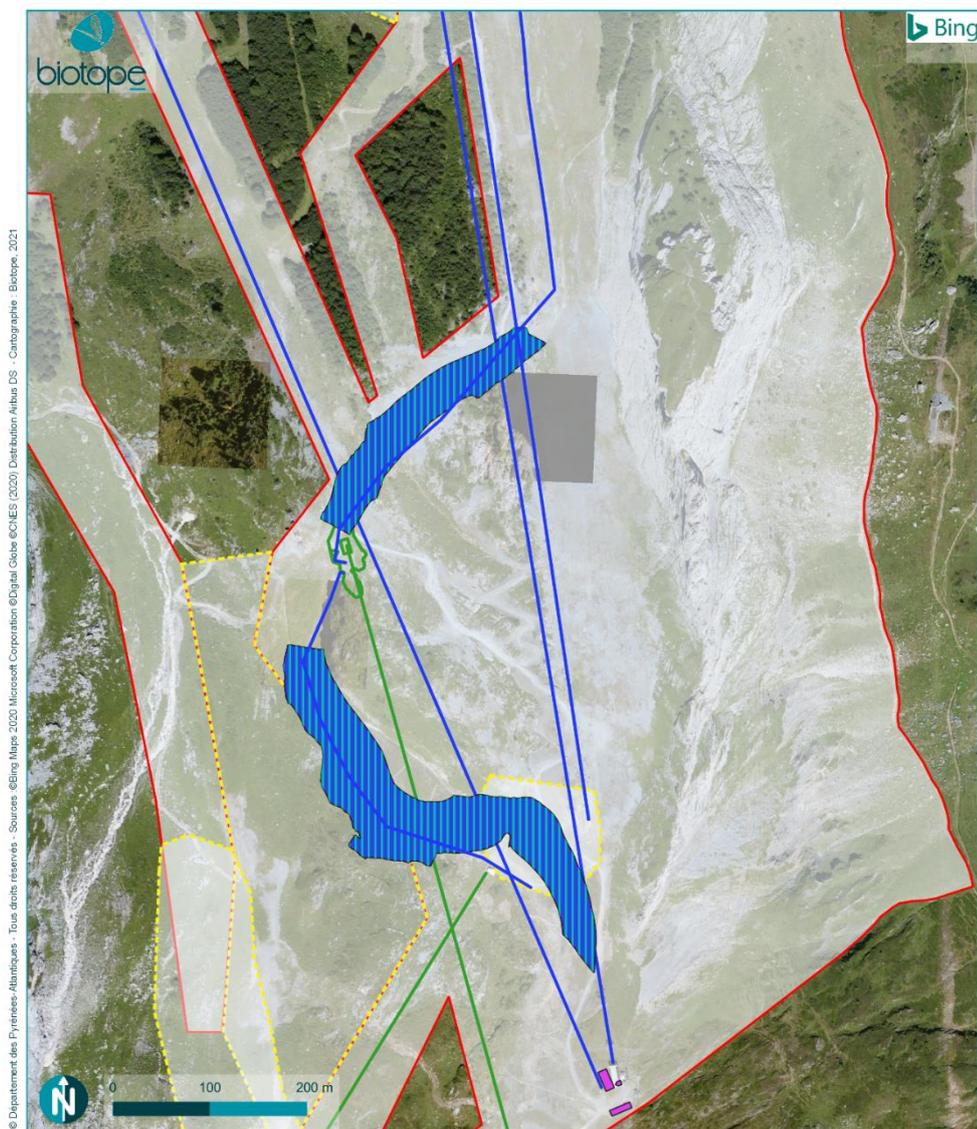
PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Programmation des travaux entre 2022 et 2025

Restructuration du domaine skiable de Gourette
Mission d'Assistance Environnementale

- Aire d'étude initiale (2020)
- Secteur prospecté durant l'été 2021
- Programme 2022**
- TSF Bosses
- Réseau de neige
- Programme 2024**
- Terrassement
- Réseau à neige
- Programme 2025**
- PC Batiment

Carte 4 Travaux prévus sur le secteur de Coutchets



© Département des Pyrénées-Atlantiques - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Maps 2020, Microsoft Corporation ©Digital Globe ©CNRS (2020) Distribution Airbus DS - Cartographie : Biotope, 2021

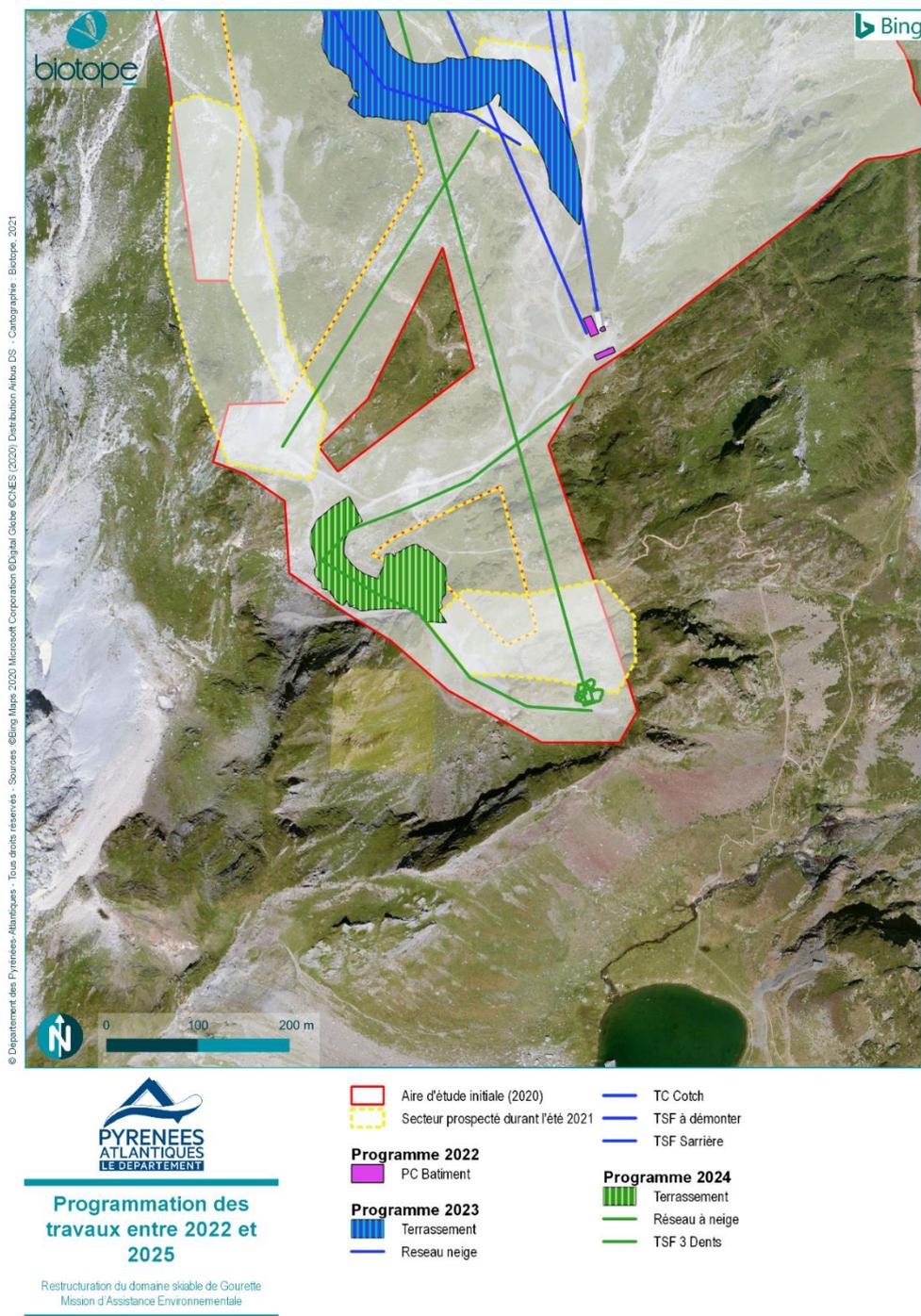
PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Programmation des travaux entre 2022 et 2025

Restructuration du domaine skiable de Gourette
Mission d'Assistance Environnementale

- Aire d'étude initiale (2020)
- Secteur prospecté durant l'été 2021
- Programme 2022**
- PC Batiment
- Programme 2023**
- Terrassement
- Réseau neige
- TC Cotch
- TSF à démonter
- TSF Sarrière
- Programme 2024**
- Réseau à neige
- TSF 3 Dents

Carte 5 Travaux prévus sur Cotch



Carte 6 Travaux prévus sur le secteur 3 Dents

2. Identité du demandeur

Département des Pyrénées-Atlantiques

Hôtel du Département 64 avenue Jean Biray 64 058 Pau cedex 09

Lucie VIGNAU-LOUSTAU

Mission Plan Montagne

DGA TEVE

Tél : 05 59 11 45 87 - 07 61 35 66 18 - lucie.vignau-loustau@le64.fr



Au sens strict, le Conseil Départemental est l'assemblée délibérante du département en tant que collectivité territoriale, formée par la réunion des conseillers départementaux (ex-conseillers généraux). Dans un sens plus général, ce terme a fini par désigner la collectivité elle-même. Son siège se trouve à Pau.

Jean-Jacques Lasserre, Président du Conseil départemental, est le chef de l'Exécutif du Département. C'est lui qui assure l'exécution de toutes les décisions et à ce titre assume la responsabilité des services départementaux. Il est donc le signataire de la demande d'autorisation.

Le Conseil Départemental étant le propriétaire du domaine skiable de Gourette, il a lancé un programme de restructuration du domaine en partenariat avec l'Etablissement Public des Stations d'Altitude (EPSA) qui exploite la station hiver comme été dans le cadre de la délégation de service public. Le CD64 est aussi accompagné par le cabinet MDP Consulting en tant qu'assistant à la maîtrise d'ouvrage qui a eu pour mission de finaliser les études préliminaires et d'avant-projets des différents projets.

3. Présentation du bureau d'étude prestataire

Dénomination : BIOTOPE

Responsables de l'étude : M. Jean CASSAIGNE, écologue chef de projets et expert fauniste, et Mme Caroline DUNESME, écologue chef de projet.

Adresse : Agence Béarn Pays Basque, 2 avenue Pierre Angot – Hélioparc - Immeuble Berthelot, BP 83, 64 053 Pau Cedex 9

Créée en 1993 par une équipe de biologistes et d'experts de la communication, Biotope est aujourd'hui la plus importante société française spécialisée dans l'expertise écologique, la communication environnementale et l'édition naturaliste. La société Biotope a été créée par cinq scientifiques passionnés de nature, de photographie et d'arts graphiques.

Ayant repéré une réelle volonté de faire de l'expertise écologique un métier d'avenir, une compétence objective et professionnelle au service du développement durable, le jury du concours de création d'entreprises « Jacques Douce » a primé, en 1993, la structure émergente. Pour porter l'environnement, enjeu fondamental de notre société, l'expertise scientifique devait être couplée à une communication spécialisée. C'est pourquoi, Biotope a créé sa propre agence de communication et sa maison d'édition.



Depuis près de 25 ans, Biotope a permis l'émergence et la prise en compte de l'écologie dans l'approche environnementale des projets d'aménagement. Acteur incontournable du monde de l'environnement, Biotope garantit, dans ses projets, la prise en compte optimisée du fonctionnement des milieux et la juste place donnée aux enjeux écologiques. Biotope est signataire de la Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale.

L'agence Béarn Pays-Basque dispose d'une solide expérience avec au moins 200 références depuis 2010 en matière de diagnostics environnementaux, dossiers de dérogation et de suivis de chantiers dans le sud-ouest de la France.

4. Présentation du projet

4.1. Le constat

Gourette est une station de ski importante de l'ouest de Pyrénées au cœur de la vallée d'Ossau. Après avoir été le berceau du ski dans les Pyrénées, elle a connu un développement urbain important avec le plan neige pour proposer aujourd'hui 10 000 lits touristiques, générer 240 000 forfaits jours chaque hiver et proposer 240 ETP, ce qui constitue un pôle économique important pour la vallée d'Ossau. Principalement orientée vers le ski de piste, elle accueille des excursionnistes du bassin palois, des Pyrénées-Atlantiques et du sud des Landes, ainsi qu'une clientèle en séjour issue du grand Sud-Ouest. A proximité, la station de ski d'Artouste connaît une fréquentation plus réduite (10 fois moins importante) et la station de La Pierre-Saint-Martin ne représente que la moitié de la fréquentation gouretteuse.

Cette station de ski a la particularité de disposer d'un domaine skiable totalement compris dans le périmètre d'un site classé, le Cirque de Gourette, dont le classement en 1937 par la commune visait à accompagner le développement du ski sur ce site. Depuis les autorisations de travaux obtenues en 2000 puis en 2009, l'Etat n'a cessé de demander au Département de présenter un schéma de gestion du site classé et des mesures pour le requalifier et le préserver. Ce document a été présenté en juillet 2019 en CNPDS et a obtenu la validation du ministère le 9 novembre 2019. Jusqu'à présent, le site classé n'a été considéré comme un atout pour la station, alors que c'est la beauté de ce paysage, dominé par le Pic de Ger, les Pène Sarrière et Médaa ou encore les Latte de Bazen qui a mené à son classement.

La station de Gourette a connu une importante rationalisation de ses installations entre 2000 et 2004, réduisant fortement le nombre de remontées mécaniques, (3 télésièges débrayables et une télécabine) et des travaux de piste dans le cadre d'une UTN obtenue en 2000. Une 2ème phase d'investissement en 2009/2010 dans le cadre d'une nouvelle UTN est venue compléter les aménagements sur le domaine skiable et dans le village de Gourette (construction du restaurant Cairn à Bézou, travaux sur la piste de la Balade, installation de la télécabine du Ley et d'un parking dédié aux excursionnistes en aval, réaménagement de la place Sarrière et construction de la Maison de Gourette).

En 2015, l'avalanche du Z emporte le télésiège des Fontaines de Cotch, réduisant l'accès aux pistes amont du secteur Cotch, mais le projet de reconstruction de cet équipement, rapidement engagé alors, ne peut aboutir.

La station de Gourette connaît depuis les années 2010 une perte de fréquentation et d'attractivité, en partie liée à l'offre et aux équipements de la station, et aussi à un contexte de stations de ski pyrénéennes très concurrentielles et de vieillissement des skieurs. Ceci s'est accéléré avec la perte d'attractivité du secteur commercial de Cotch à partir de 2015. La

fréquentation est descendue en 2018/2019 à 240 000 journées ski contre 300 000 dans les années 2011-2013.

Gourette dispose d'une offre de pistes de ski comprenant de nombreuses pistes rouges, difficiles, alors que le niveau global des skieurs a baissé et que les clientèles de Gourette, au vu des hébergements commercialisés, sont familiales, skiant majoritairement sur des pistes de niveau intermédiaire et facile (bleues et vertes). Il apparaît nécessaire d'améliorer l'offre de pistes pour ces clientèles.

Enfin, sans investissement important sur le domaine skiable depuis 2010, les équipements de remontées mécaniques et de neige de culture sont vieillissants et insuffisamment adaptés au contexte du changement climatique et aux conditions de vent et de givre spécifiques à la station. La station comprend trois téléskis des années 1960 et le renouvellement des télésièges débrayables installés en 2000 (Cotch) et 2004 doit être anticipé étant donné le coût élevé de la maintenance au-delà de 30 ans.

L'équipement de neige de culture comprenant deux retenues à Cotch et Bézou nécessite d'être renforcé avec des pompes plus performantes sur le lac de Bézou et l'amélioration ou l'extension du réseau existant.

Au-delà de l'équipement en remontées mécaniques et pistes de ski, l'offre de services et de prestations proposées sur la station n'est pas satisfaisante, dégradant l'image et la satisfaction des clients de Gourette. Enfin, le manque de diversification des activités hivernales ne correspond plus aux attentes des vacanciers. En effet, ils ne sont pas tous skieurs ou ne passent plus leur journée entière sur les pistes. En cela la fréquentation au cours de l'hiver 2020-2021, alors que les remontées mécaniques étaient fermées, a démontré un attrait pour la montagne sans remontées mécaniques et pour les autres activités de neige.

Concernant l'été, Gourette génère un tourisme de montagne traditionnel, avec une clientèle de passage (col d'Aubisque), des « experts » (grimpeurs, randonneur aguerris) et une clientèle en séjour, mais restant peu sur Gourette, étant donné une offre d'activités faciles et ludiques réduite et insuffisamment lisible. Toutefois, l'offre mise en place par l'exploitant depuis 2015, autour d'une remontée mécanique ouverte en été, permet à certains commerçants et hébergeurs d'être ouverts en juillet et août. Cette dernière pourrait être plus organisée et conséquente.

Enfin, le Département décide de soutenir la station de Gourette dans le cadre d'une réflexion territoriale engagée en 2016/2017 : le Plan montagne. C'est une démarche territoriale qui est engagée pour accompagner le projet de Gourette, en s'appuyant sur les acteurs de territoire, afin que la montagne reste vivante et dynamique.

Dans ce contexte, la relance de la station de Gourette par un projet global est apparue indispensable et a amené le Département à lancer les premières études en juillet 2017.

4.2. Un projet pour répondre à quels objectifs

Entre 2017 et 2019, le Département élabore un projet de relance de la station accompagné par le cabinet Géode, en partenariat avec la commune des Eaux-Bonnes.

Au-delà d'un programme de travaux pour le domaine skiable seul, il apparaît que c'est un projet plus ambitieux qui est nécessaire pour redonner de l'attractivité à la station de Gourette, tout en la diversifiant l'hiver et l'été, l'adapter au changement climatique et enfin, proposer une offre de services et de prestations plus qualitative.

Les investissements seuls sur le domaine skiable, comme menés précédemment, ne suffiront pas à dynamiser la station et doivent être accompagnés par un projet global d'amélioration d'offre et de services sur la station :

- Une requalification urbaine des espaces publics (cheminements piétons, signalétique routière et informative)
- L'amélioration des services : toilettes publiques, crèche, accueil au Ley, salle hors-sac, laverie...
- La requalification de l'offre en hébergements et la remise en marché de l'offre
- Un travail sur la communication et le marketing
- La mobilisation des acteurs publics et privés autour de ce projet.

Le projet de relance de la station est validé en mars 2018 par un comité de pilotage animé par le Département et comprenant : la commune des Eaux-Bonnes, la communauté de communes de la vallée d'Ossau, la Région Nouvelle Aquitaine et les services de l'Etat des Pyrénées-Atlantiques.

Etant donné les propriétés départementales sur le domaine skiable et à la suite de l'étude GEODE, le Département a décidé d'engager une nouvelle phase d'investissement sur le domaine skiable pour lui redonner de l'attractivité, concernant à la fois le confortement des activités hivernales et la structuration des activités estivales.

Le volet sur l'offre de services et de prestations en dehors du domaine skiable est animé et coordonné par le Département mais relève de diverses maîtrises d'ouvrages (commune, communauté de communes, association des commerçants...). Ces chantiers sont menés concomitamment avec le projet sur le domaine skiable.

Le projet sur le domaine skiable

Au vu de la taille de son domaine et de la clientèle présente, Gourette doit se recentrer sur la clientèle familiale et reconquérir la clientèle de proximité. Pour cela, le projet vise à proposer une Dorsale bleue proposant une descente de niveau intermédiaire de plus 1 000 m dénivelé du haut de Cotch au front de neige, au travers de travaux de terrassement ponctuels de pistes.

Le projet d'investissement doit venir moderniser les installations (télécabine des Bosses, téléskis, tapis) tout en les rationalisant, et prévoir des équipements plus adaptés aux conditions climatiques de la station (garage à sièges, atelier, garage à dameuse). Ces équipements permettront d'ouvrir à 9h les équipements et de proposer un maximum de pistes de ski, même en conditions climatiques dégradées.

Enfin, la station doit anticiper les conséquences du changement climatique avec l'aménagement d'un second front de neige au niveau 1600m (installation d'une télécabine) et le renforcement des équipements de neige de culture.

L'offre de services sur le domaine skiable sera également améliorée avec la création d'une salle hors-sac et de toilettes pour les skieurs, ainsi que d'équipements pour améliorer les conditions de travail des personnels d'exploitation (locaux pisteurs, garages à dameuses, garage à sièges).

L'effort est porté sur le domaine skiable actuel, avant toute réflexion sur une éventuelle extension vers le secteur d'Anglas.

Autour du concept de « station verticale », Gourette va se positionner comme un pôle de découverte de la montagne pour les familles, sur un site sécurisé et en cohérence avec le cirque de Gourette. Pour cela, l'offre d'activités doit être mieux organisée, structurée, adaptée à la clientèle cible, autour de la randonnée, du VTT, de l'escalade sous toutes ses formes. Enfin, ces

activités sont l'occasion de mettre en valeur et de requalifier le site classé de Gourette pour en faire un atout différenciant.

La valorisation du site classé fait partie intégrante du projet tant estival qu'hivernal. Au travers des travaux entrepris, il s'agira de requalifier des espaces dégradés, de bien intégrer les équipements et bâtiments nouveaux, ou encore de proposer la contemplation et de mieux valoriser le site classé l'été.

A l'issue de ce projet, l'objectif poursuivi est que Gourette devienne une station de montagne et non pas seulement une station de ski, où l'on pratique des activités été et hiver, avec ou sans neige.

4.3. Quels bénéfices attendus

Les travaux sur le domaine skiable doivent permettre à Gourette de devenir une station de montagne attractive tournée vers l'avenir.

Avec un parc de remontées mécaniques renouvelé et des équipements protégés (garage à sièges, garage à dameuses), la station rencontrera moins de difficultés d'exploitation, notamment en cas de conditions météorologiques dégradées. Les conditions de travail du personnel de l'EPSA seront améliorées grâce à la construction de deux locaux pisteurs, d'un local pour le personnel (G2 Bosses) et d'un atelier dameuses.

L'équipement de neige de culture est renforcé par une usine à neige permettant d'améliorer l'efficacité des équipements, au vu des fenêtres météorologiques plus réduites et de sécuriser la neige sur les pistes sur toute la saison. Le réseau de neige est étendu sur les tronçons de pistes bleues, qui sont terrassées afin de proposer plus de pistes ouvertes toute la saison.

L'offre de ski sera plus attractive pour les familles et les clientèles de proximité avec un objectif de retrouver une fréquentation annuelle de 300 000 journées ski. Cette attractivité permettra la reprise de certaines activités dans le village de Gourette : rénovation des appartements des particuliers loueurs, modernisation des hébergements professionnels, reprise des commerces, requalification des espaces publics...

Des travaux de requalification paysagère seront entrepris pour répondre aux différents éléments du programme architectural et paysager, participant à la requalification du site classé. Un travail spécifique sera mené sur le front de neige avec la suppression de bâtiments et de remontées mécaniques (« estive retrouvée ») et sur la localisation des nouveaux bâtiments de grande taille (garage à sièges de Sarrière, garage à dameuses de Cotch, usine à neige Bézou, bâtiment ESF).

Grâce à une offre estivale plus lisible et mieux organisée, Gourette deviendra un pôle d'activités attractif de la vallée d'Ossau. Les touristes en séjour sur Gourette passeront plus de temps sur la station et les excursionnistes, ou en séjour dans la vallée, viendront pratiquer et consommer à Gourette. L'activité commerciale de la station pourrait ainsi être consolidée, permettant de proposer aux commerçants et aux saisonniers une période de travail plus grande, au bénéfice du territoire valléen, sur toute l'année.

4.4. Présentation du programme des travaux

A l'issue des études et de la concertation menés pour arrêter le projet de relance Gourette et les travaux sur le domaine skiable, le Département a défini un programme global d'investissement sur quatre années (2022-2025) et sur quatre grands domaines (remontées mécaniques, pistes et neige de culture, bâtiment techniques, activités estivales) :

- Installation d'une télécabine (Cotch) et de trois télésièges (Bosses, Sarrière, 3 Dents) ;
- Travaux de terrassements de pistes pour former la Dorsale Bleu (3 Dents, Préhistoire, Haut de Cotch, Rhododendrons, Forêt), pour rendre plus accessible le secteur Pène Blanche (Coutchets) ;
- Consolidation de l'équipement en neige de culture avec la construction d'une usine à neige à Bézou, le renouvellement de matériel et l'augmentation des surfaces enneigées (4ha) ;
- Construction de bâtiments techniques liés aux nouvelles remontées mécaniques (gares), pour sécuriser les équipements (garage à sièges et à dameuse, atelier EPSA) et pour le public (local pisteur, accueil ESF, salle hors-sac G2 Bosses). Rénovation de bâtiments existants ;
- Démolition de bâtiments et de remontées devenus obsolètes (Sarrière, Cinto, Cotch, FI neige) ;
- Aménagement d'un jardin des neiges (bâtiment, tapis, piste de ski) ;
- Structuration d'une offre estivale par des aménagements et des équipements pour la découverte du site, la randonnée, le VTT et l'escalade (travaux de terrassement, de balisage, petits équipements, espace de baignade). Le projet d'une via ferrata est également à l'étude. Cet aspect est encore en projet, et n'est pas considéré dans le dossier de dérogation en cours ;
- Travaux de requalification paysagère du site classé au travers des projets.

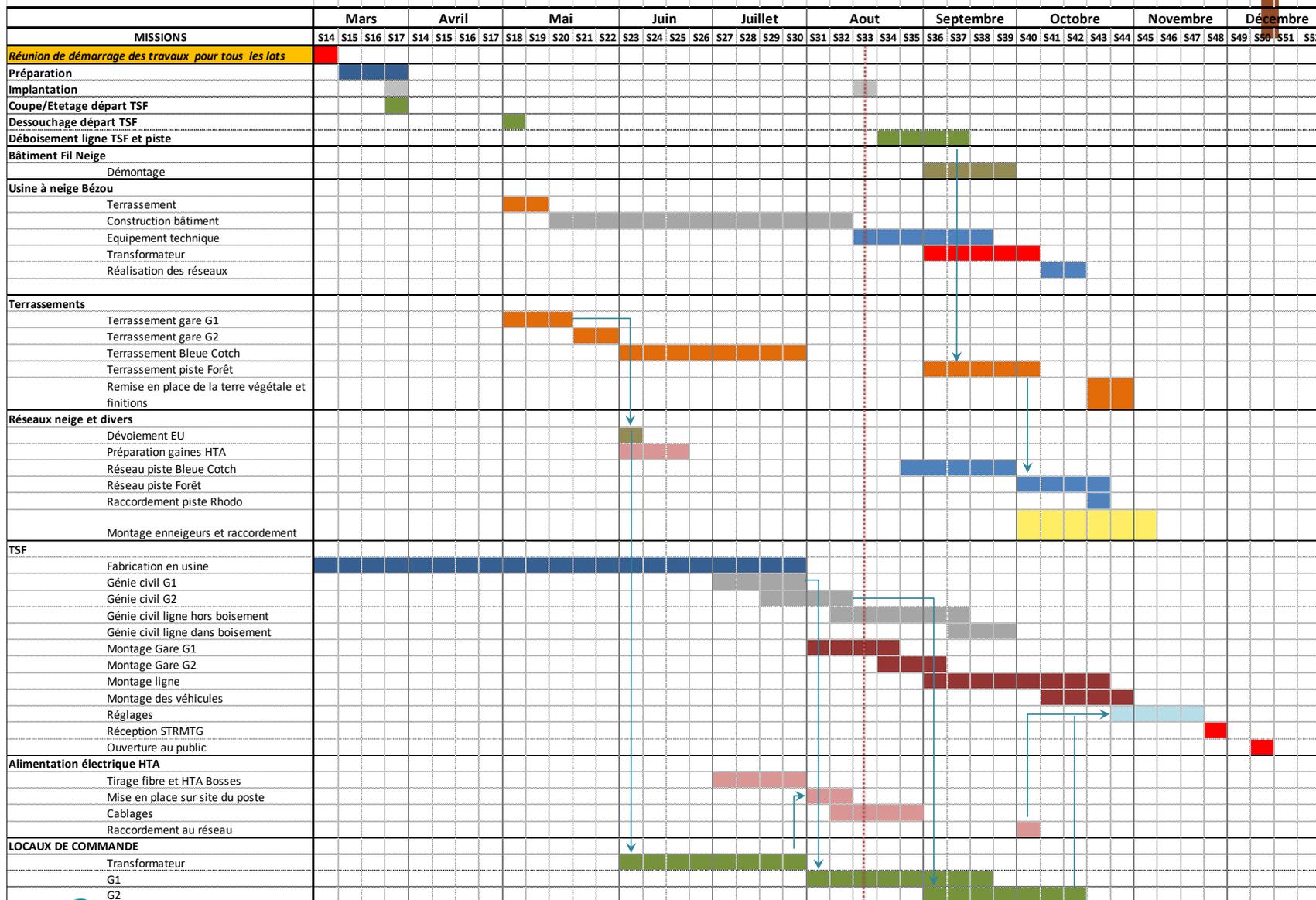
RESTRUCTURATION DU DOMAINE SKIABLE DE GOURETTE

CALENDRIER DES TRAVAUX	
2022	
Remontées mécaniques	
TSF4 Bosses	installation d'un télésiège à pinces fixes 4 places près du départ de Plaa Ségouné jusqu'à l'ancienne arrivée de la télécabine de Bosses
Pistes	
Piste Forêt	travaux de terrassements de la piste Forêt avec le redressement des dévers et l'installation de neige de culture. Cette piste sera raccordée au départ du télésiège Bosses
Plateformes et terrassements TSF Bosses	travaux de terrassement des plateformes départ et arrivée du télésiège Bosses
Neige	
Raccordement usine à neige Bézou - Cotch	travaux de doublement de la canalisation entre les 2 usines à neige - 2ème partie
Réseau neige piste Forêt	enneigement de la piste bleue Forêt
Réseau neige piste Pamplona	enneigement de la piste Pamplona (piste bleue accessible depuis le télésiège Bosses)
Bâtiment	
Démontage bâtiment TK Fil Neige	démolition du bâtiment suite au démontage du télésiège (situé en front de neige)
Usine à neige de Bézou	travaux de construction du bâtiment, comprenant également un espace de stockage des Obell'X et DaisyBell
G1 et G2 TSF Bosses	construction des 2 postes de commande, des 2 transformateurs en G1 et du local avalancheur en G2
Aménagements été	
Itinéraires de découverte/VTT	balisage et équipements de sentier de découverte sur le domaine skiable, balisage et petits travaux pour itinéraires VTT
Grandes voies Couchets	équipement complémentaire sur falaise pour itinéraires "grandes voies"
2023	
Remontées mécaniques	
Démontage TK Cotch	démontage du télésiège - hors postes de commande
Démontage TK Sarrière	démontage du télésiège - hors postes de commande
TCD12 Cotch	installation d'une télécabine 12 places entre le front de neige et le snowké
TSD6 Sarrière (récupération Cotch)	installation d'un télésiège débrayable 6 places (réutilisation TSD Cotch)
Tapis ESF Jardin des neiges (30ml)	création d'un jardin des neiges à l'est du front de neige avec un nouveau tapis (financé par l'ESF) et un bâtiment de stockage
Pistes	
Front de neige	travaux de terrassement liés à la TCD Cotch et jardin ESF
Piste Rhododendron	Tronçon de piste entre Sarrière et Forêt, plateforme Sarrière
Piste Préhistoire	
Piste Glacière	
Neige	
Piste Préhistoire	
Piste Rhododendron	
Piste Préhistoire	
Bâtiment	
G1 et G2 TSD Sarrière	construction de 2 postes de commandes G1=15m ² , G2=40m ²
Bâtiment G2 Sarrière	bâtiment de 75m ² : Local pisteurs 55m ² , stockage 20m ²
garage siège G1 Sarrière	
G1 et G2 TCD Cotch	construction de 2 postes de commande : G1 = 20m ² , G2 = 15 m ²
Bâtiment ESF jardin de neiges	bâtiment d'accueil enfants + WC + sokkgae + transformateur 50m ²
Démontage local commande TK Sarrière	suppression du bâtiment - présence d'amiante, estimatif à revoir
Démontage local commande TK Cotch	suppression du bâtiment
Bâtiment G2 Bosses	renovation de la gare d'arrivée de l'ancienne télécabine avec un local pour le personnel, un espace de stockage de matériel, un garage à dameuses et des toilettes. Amélioration de l'aspect visuel du bâtiment et réduction de sa taille. espace de pique-nique détente à l'extérieur.
2024	
Remontées mécaniques	
Démontage TK Cinto	démontage du télésiège + poste de commande
Télésiège des 3 Dents	installation d'un télésiège à pinces fixes 4 sièges
Pistes	
Piste Haut-Préhistoire (G2 3 Dents)	10 000m ³ en G2 3 Dents
Piste Couchets	
Bâtiment	
G1 G2 télésiège 3 Dents	création des 2 postes de commande 20m ² chacun
Local dameuse Sarrière/Cotch	construction d'un garage pour 2 dameuses à proximité de l'usine à neige de Cotch de 200m ²
Aménagements été	
Chemin vertical du Ley	aménagement d'un cheminement piéton avec équipement entre le Ley et Gourette
Création zone de baignade sur retenue de Bézou	aménagement d'un espace de baignade sur la retenue de Bézou et des abords pour la détente
2025	
Neige	
Réseau neige Hakuna Matata	
Bâtiment	
bâtiment technique Plaa Ségouné	création local pisteur + avalancheur
Garage à sièges Sarrière	création d'un bâtiment de 360 m ² de garage à sièges (77 sièges)

PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX 2022

17/09/2021

Projet de restructuration du domaine skiable de de Gourette
Octobre 2021



5. Justification de l'intérêt public majeur du projet

5.1. Importance socio-économique du projet

Le Département a décidé d'investir 24 millions d'euros pour le projet de relance de la station de Gourette réparti sur 4 années. Au-delà des retombées économiques sur les entreprises qui mèneront les travaux, cet investissement vise à restaurer le chiffre d'affaires de l'exploitant avec une hausse de la fréquentation l'hiver (300 000 journées ski) et de l'été (50 000 pass/journée sur 2 mois). Le projet permet une modernisation de l'équipement de ski, cœur économique de Gourette, en lui redonnant une attractivité globale de la station pour un retour des clientèles de Gourette (excursionnistes, courts séjours, clientèles en séjour du grand Sud-Ouest). Les investissements sur le domaine skiable contribuent à la notoriété de la station et accompagnent le projet de diversification de la station hiver ou été. Ils doivent permettre aux clientèles de revenir pratiquer sur ce site, que la diversification va encourager.

Cette fréquentation se répercutera également sur les commerces de Gourette et du reste de la vallée d'Ossau (pour un tiers des séjours d'une semaine de ski, les hébergements sont situés en vallée d'Ossau).

Ces projets d'investissement du Département ont permis à des opérateurs privés professionnels de lancer des projets de modernisation d'hébergements touristique professionnels, que ce soit d'acquérir des biens avec un projet touristique ou de financer des travaux. L'intérêt de ces projets est qu'il s'agit d'acteurs professionnels du tourisme, menant une politique commerciale à l'année sur les clientèles individuelles mais surtout les groupes. Pour ces derniers, un travail important est à mener pour développer la fréquentation en dehors des vacances scolaires de l'hiver et pour les mois de juin et septembre, contribuant à un lissage de l'activité touristique et à son développement.

Projets privés en cours sur Gourette :

- Résidence de tourisme du Portillo, porté par un opérateur de la station M. Barroso (60 appartements neufs 3 étoiles, avec piscine privative, parking, magasin de location de matériel). Il sera ouvert en juillet 2021. Il comprend un 2^{ème} volet avec une piscine publique, équipement manquant sur la station, mais le montage financier n'a pas encore pu être trouvé.
- transformation de l'ancien Hôtel Face Nord, fermé depuis 12 ans : création d'un bar sur 2 niveaux avec espaces de jeu et zone pour les enfants, produit inexistant sur la station, création de 6 chambres d'hôtes et une laverie automatique (qui n'existe pas sur la station), bâtiment vendu en mai 2021, permis de construire obtenu, projet d'ouverture du bar hiver 2021/22, avant le reste du projet.
- rénovation de l'Edelweiss, centre de vacances de l'ASPTT, en 60 appartements et studios, sous-seing signé avec un promoteur, vente prévue au 3^{ème} trimestre.
- Reprise début 2021 des Chalets d'Ossau, équipement touristique de 50 chalets, restaurant et piscine, par un investisseur local. Projet de montée en gamme de l'équipement et de professionnalisation de la gestion dès cet été. Cet opérateur a bâti un projet avec une importance accordée à l'été et une meilleure connexion pédestre avec Gourette (situé à 800m en contre-bas de la station).

En complément, l'office de tourisme pilote depuis 2019 une action sur la modernisation des meublés de tourisme gérés par des particuliers afin de professionnaliser la commercialisation, et d'accompagner l'amélioration de la qualité des appartements. C'est une mission longue mais essentielle car cela représente une part importante des hébergements loués en saison hivernale. L'investissement public sur le domaine skiable encourage les projets d'acquisition de meublés, qui sont désormais majoritairement accompagnés par un projet de commercialisation partielle

ou totale. Pour une part non négligeable de ces meublés, les propriétaires sont âgés et peu enclins à moderniser leur bien. Chaque année ainsi des meublés ne sont plus loués, étant donné leur vétusté, l'éloignement géographique des propriétaires et le manque de professionnalisation de la gestion. A plus long terme, la non-reprise des meublés peut avoir des conséquences sur l'entretien des copropriétés.

Pour les meublés en particulier, peu loués l'été, la structuration d'une offre attractive l'été peut être une source de revenus locatifs complémentaires à l'hiver. Ces locations génèrent ensuite du chiffre d'affaire dans les commerces de la station.

La consolidation d'une offre estivale viendra sécuriser sur deux véritables saisons l'activité sur Gourette, pour les commerçants et les saisonniers une période de travail plus grande, au bénéfice du territoire valléen, sur toute l'année. Cette offre estivale vient proposer un pôle d'activités pour la vallée d'Ossau, permettant de compléter la palette de la vallée et améliorer les retombées économiques globale sur le territoire ossalois.

5.2. Choix du site

Le projet comprend un ensemble de bâtiments, équipements (remontées mécaniques, neige de culture), et de pistes, répartis sur le domaine skiable de Gourette, propriété départementale. Pour chacun d'entre eux, a été retenue la localisation conciliant contrainte technique, environnementale, paysagère et économique.

Le choix du site s'explique par :

- La requalification du domaine skiable existant : le projet concerne en grande partie des équipements ou aménagements déjà existants, et nécessitant des modifications ;
- La valorisation d'un domaine skiable en site classé : le projet se déroule dans un site classé, qui vise à être valorisé par les futurs aménagements proposés.
- Le Département a décidé de mener des investissements sur le périmètre actuel du domaine skiable et des propriétés départementales, avant d'étudier toute possibilité d'extension du domaine.

Pour le volet estival, le périmètre du projet dépasse les seules propriétés départementales mais il s'agit surtout d'une meilleure coordination entre différents maîtres d'ouvrage pour proposer une offre cohérente (communautés de communes, commune).

5.3. Intégration du projet dans les documents de planification et d'aménagement du territoire

Le PLU de la commune des Eaux-Bonnes classe l'ensemble du domaine skiable en zone Na et les zones naturelles environnantes en zone N. La zone N est une zone à protéger en raison, d'une part de l'existence de risques ou de nuisances, d'autre part, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique ou écologique.

Il est distingué :

- un secteur Na, lié à la pratique du ski alpin ;
- un secteur Nab, lié à la pratique du ski alpin et des services.

Le futur projet s'inscrit dans les zones Na autorisant la pratique du ski, ainsi que tout équipement, aménagement, commerce, et services destinés à cette pratique.

Le domaine skiable est également concerné par la Loi Montagne, relative au développement et à la protection de la montagne. Le projet s'inscrit dans les objectifs de cette loi en :

- Proposant un projet de qualité, permettant la diversification des activités de montagne ;
- Participant à la protection du patrimoine paysager du site classé ;
- Assurant une meilleure maîtrise de la gestion et de l'utilisation de l'espace montagnard par la population et les collectivités de montagne.

5.4. Conclusion relative à l'intérêt public majeur

Cette demande de dérogation s'inscrit dans le cadre du c) de l'article L-411-2 du code de l'environnement : « (...) ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociales et économiques, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Nécessité économique

La station de Gourette est un pôle économique important pour la vallée d'Ossau générant près de 240 ETP annuellement. La baisse de la fréquentation touristique hivernale constatée depuis une dizaine d'année fragilise l'équilibre financier de l'exploitation du domaine skiable, ainsi que celui des socio-professionnels de la station et de la vallée. Le programme d'investissement vise à augmenter la fréquentation du domaine skiable, développer les réservations dans les hébergements de la station et de la vallée pour la saison hivernale, susciter ou accompagner les projets d'investissements privés et créer les conditions pour développer un tourisme estival. L'investissement public doit consolider les socio-professionnels dans leurs activités et encourager les investisseurs privés, notamment dans les hébergements et les commerces.

Au vu de sa proximité avec Pau, de la taille de son domaine skiable et des altitudes de la station (1350-2450m), Gourette dispose des atouts pour se positionner comme une station familiale et une station de proximité. Ces investissements intègrent l'évolution prévisible de la baisse de la neige naturelle à basse altitude, ce qui permettra de continuer à pratiquer le ski de piste à Gourette et de poursuivre le tourisme dans cette station en hiver à moyen terme, permettant aux opérateurs privés de proposer des services et des emplois sur le territoire.

Nécessité sociale

Dans ce contexte, le projet de requalification du domaine skiable de Gourette est indispensable pour garantir la survie de la station de ski et des activités économiques liées (logement, commerces, etc.). Ce pôle économique, construit autour du ski depuis le début du XXème siècle, doit évoluer vers une station de montagne où se pratiquent des activités de montagne toute l'année avec ou sans neige, et proposant en parallèle un ensemble de services et de commerces.

Tout comme l'hydro-électricité (et l'industrie qui s'y est adossée sur certains territoires), les stations de ski ont permis de réduire l'exode dans les montagnes et de proposer des emplois sur un territoire large. Le défi d'une Gourette 4 saisons ambitionne de proposer des emplois sur deux saisons, voire d'élargir les saisons touristiques, pour des emplois moins précaires en s'appuyant sur un autre modèle économique.

Parallèlement, consciente de ses responsabilités environnementales, le Département a élaboré un projet d'exploitation et d'aménagement prévoyant de tenir compte du changement climatique pour accompagner l'évolution indispensable des stations de ski qui prévoit de :

- Proposer un 2^{ème} front de neige grâce à l'installation d'une télécabine, futur ascenseur de la station, avec la télécabine de Bézou et au télésiège Bosses permettant de basculer entre les deux secteurs de la station.

- Améliorer l'équipement de neige de culture pour produire plus de neige sur des créneaux de production réduits, mais dans la limite de l'autorisation de prélèvement actuelle sur le Valentin
- Ne pas équiper la partie amont de la station en neige de culture dans les terrassements prévus dans le projet sur ces secteurs,
- Réduire le projet de la piste Glacière qui comprenait un investissement important de neige de culture étant donné les difficultés à moyen terme d'enneiger la partie basse de la station.
- Structurer un volet estival et diversifier les activités hivernales en s'appuyant sur les caractéristiques intrinsèques de Gourette : son site classé avec son cirque, ses sommets environnants et son « caillou ».

Pour conclure, on peut rappeler que ce projet s'avérera positif pour la région en termes socio-économiques, en redynamisant un secteur de la vallée fortement dépendante de la station de Gourette. La fermeture des stations de Gourette et d'Artouste pendant l'hiver 2020/2021 en raison du COVID a illustré l'impact des stations sur leur territoire auprès des opérateurs des stations mais également de ceux de la vallée (commerçants, pharmacies, hébergeurs et autres entreprises de service ou de travaux) qui ont eu beaucoup moins de clients durant cette période.

6. Absence solutions alternatives

Le projet présenté fait suite à une période d'études entre 2017 et 2020 qui a permis de préciser les priorités avec l'exploitant, les maîtres d'œuvre et les acteurs de territoires. De nombreuses alternatives ont été étudiées concernant les types d'équipements ou travaux, leur localisation au vu des contraintes techniques, financières et environnementales.

Les différents scénarios étudiés ont porté sur les éléments suivants :

- Le nombre de remontées mécaniques pour accéder au 2^{ème} front de neige et le lieu d'implantation de la gare de départ et surtout d'arrivée (impact sur le boisement des Crétets)
- Le type et le nombre de remontées mécaniques en secteur intermédiaire et haut de Cotch
- Les projets de terrassement de pistes : avec l'objectif d'améliorer l'accessibilité des pistes de la station pour les skieurs intermédiaires, ce sont les éléments environnementaux et économiques qui ont été essentiels au choix
- Les projets de bâtiments techniques : un travail architectural et paysager a permis de prévoir leur implantation et leur dimensionnement, en adéquation avec le plan de gestion
- Les projets estivaux : d'importance plus réduites pour l'essentiel et les plus conséquents (via ferrata, baignade, chemin Ley) seront à préciser dans un 2^{ème} temps.

Le document en annexe 4 balaye chacun des scénarios étudiés.

Déroulement des différentes réflexions ayant conduit au projet actuel sont précisées dans les points suivants :

1. **Projet Géode 2018** : le projet prévoyait l'installation de 4 nouvelles remontées mécaniques et d'une Dorsale bleue permettant de relier l'intégralité de la portion Est du domaine par des travaux de terrassement. Les téléskis Sarrière et Cotch étaient conservés, tout en doublant le départ côté Cotch avec un télémix. L'objectif étant d'étager l'exploitation du domaine pour parer aux éventuelles fermetures des téléskis lorsque les conditions météorologiques sont défavorables. Une extension était également envisagée sur le vallon d'Anglas et sur le plateau du Soussouéou. Ce projet

a été abandonné au regard des forts enjeux environnementaux, des contraintes techniques (risque avalanche fort) et économiques (investissement conséquent).

2. Projet MDP mai 2019 : Le projet de terrassement de la Dorsale bleue est réduit au regard du volume très important de terrassement nécessaire (générant de forts impacts environnementaux, notamment sur les stations de flore protégée). , et de la longueur du télésiège Sarrière (contrainte technique) ;
3. Projet MDP Aout 2019 : Il prévoyait la création de trois remontées mécaniques au départ de la station, et la mise en place d'une Via ferrata sur la Pène Sarrière. Le projet de luge sur rail est abandonné.
4. Projet MDP février 2020 : Il prévoyait notamment l'installation d'une remontée mécanique unique reliant la moitié de la station au secteur 3 Dents. Le projet est abandonné pour des raisons techniques (risque avalanche et exposition aux fermetures régulières pour intempéries) et financières (diminution du nombre de télésièges, réutilisation de l'équipement existant privilégié).
5. Projet MDP mai 2020 : À la suite de l'étude du fonctionnement de l'installation de neige de culture et aux difficultés rencontrées sur les pompes immergées de la retenue de Bézou, il est envisagé de remplacer l'usine actuelle par une usine en pied de la retenue permettant :
 - a. de sécuriser le fonctionnement des pompes en les remplaçant par des pompes de surface
 - b. de diminuer la consommation électrique en créant un départ « gravitaire » qui permet d'enneiger une partie du domaine avec des puissances électriques moindre.

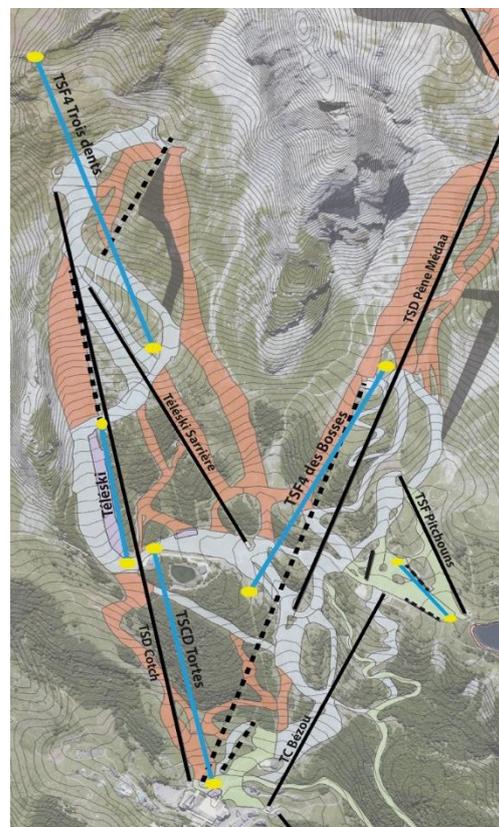
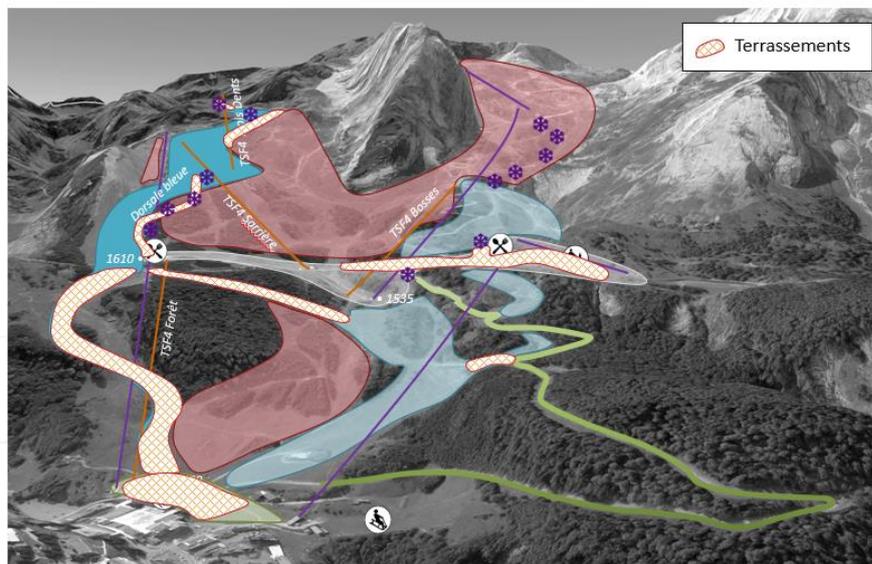


Figure 3 : Ancien projet GEODE 2018 (source : CD64, MDP)

Terrassements



consulting &
engineering **mdp**

Station de Gourette | Restructuration du domaine

11

Figure 4 Projet de la Dorsale bleue de 2019 (source : CD64, MDP)

6. Projet MDP aout 2020 : Le projet fait évoluer les volumes de terrassement, en abandonnant la reprise intégrale de la Piste Glacière, pour ne conserver que la partie basse. Le nombre de remontées mécaniques est diminué à deux en front de neige, avec la réutilisation partielle du layon du Télésiège Débrayable de Cotch. Cette option permet de diminuer les volumes de défrichage sur le bois de Crétets, en ne gardant que le TSD de Cotch. La reprise de la Piste Glacière sur l'entrée de la station impacte des zones déjà remaniées, et évite la destruction de plusieurs centaines de stations de flore protégée, situées sur les points les plus haut (Piste Muguet).
7. Projet MDP fin octobre 2020 : Le projet de la piste Coutchets s'ajoute aux éléments validés lors du précédent projet. L'objectif étant de proposer une piste estivale d'accès au secteur d'Anglas moins exposé aux chutes de blocs, et de faire une variante hivernale de la piste Pène Médaa, soumise aux avalanches et souvent glacée (accidentogène).

Les choix actuels permettent donc de réduire les contraintes techniques, liés à l'entretien d'un équipement soumis aux forts aléas climatiques de montagne, de réduire les risques pour les usagers du domaine skiable (risque avalanche, gel, chute de blocs etc.), de limiter les coûts pour le Département mais aussi pour le gestionnaire EPSA, tout en proposant une offre de service large et grand public, et de respecter le cadre paysager (site classé) et environnemental unique. Une partie des variantes abandonnées a permis de limiter les impacts sur les enjeux écologiques :

- Le défrichage du Bois de Crétets a été limité, en utilisant au maximum les anciens layons existants et en diminuant les projets de remontées mécaniques ;
- Les impacts sur les stations de flore ont été grandement diminués par l'abandon du terrassement intégral de la Dorsale bleue et de la Glacière. Plusieurs centaines de stations d'Ibérus de Bernard ont été ainsi évitées sur la Piste Muguet ;
- Les impacts sur les zones humides de la station ont été évités par l'abandon du terrassement intégral de la Piste Glacière.

Cette prise en compte des enjeux écologiques de la station dans la conception du projet a permis de réduire les impacts sur les espèces protégées (Flore, amphibiens principalement).

3

Cadre juridique et méthodologique

3 Cadre juridique et méthodologique

1. La réglementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, 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 du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- 4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

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

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Textes réglementaires relatifs à la protection des espèces

Groupe d'espèces	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 8 mars 2002 relatif aux espèces végétales protégées en région Aquitaine
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du	(néant)

3 Cadre juridique et méthodologique

Groupe d'espèces	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
	territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	
Crustacés	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
Reptiles Amphibiens	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection NOR : TREL2034632A Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

3 Cadre juridique et méthodologique

2. Cadre réglementaire de la demande de dérogation

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

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

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

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

Un décret en Conseil d'État détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :

3 Cadre juridique et méthodologique

1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;

2° Établir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;

3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre. »

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet, sauf dans les cas prévus aux articles R. 411-7 et R. 411-8. La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par l'autorité administrative sur une demande de dérogation vaut décision de rejet.

Toutefois, lorsque la dérogation est sollicitée pour un projet entrant dans le champ d'application de l'article L. 181-1, l'autorisation environnementale prévue par cet article tient lieu de la dérogation définie par le 4° de l'article L. 411-2. La demande est alors instruite et délivrée dans les conditions prévues par le chapitre unique du titre VIII du livre 1er pour l'autorisation environnementale et les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables.

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

- Condition 1 : la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment,
- Condition 2 : il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- Condition 3 : la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces trois conditions sont effectivement réunies.

3 Cadre juridique et méthodologique

3. Aspects méthodologiques

3.1. Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut

3 Cadre juridique et méthodologique

de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.

- **Remarquable (espèce, habitat) :** éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque :** Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité :** Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif :** Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

Le projet se situe en vallée d'Ossau, à l'Est de la commune d'Eaux-Bonnes, dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64), en région Nouvelle-Aquitaine. L'aire d'étude est localisée au sein du domaine skiable de la station de sports de montagne de Gourette (cirque de Gourette).

 Cf. Carte 7 et Carte 8
Aires d'études

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 2 : Aires d'étude du projet)

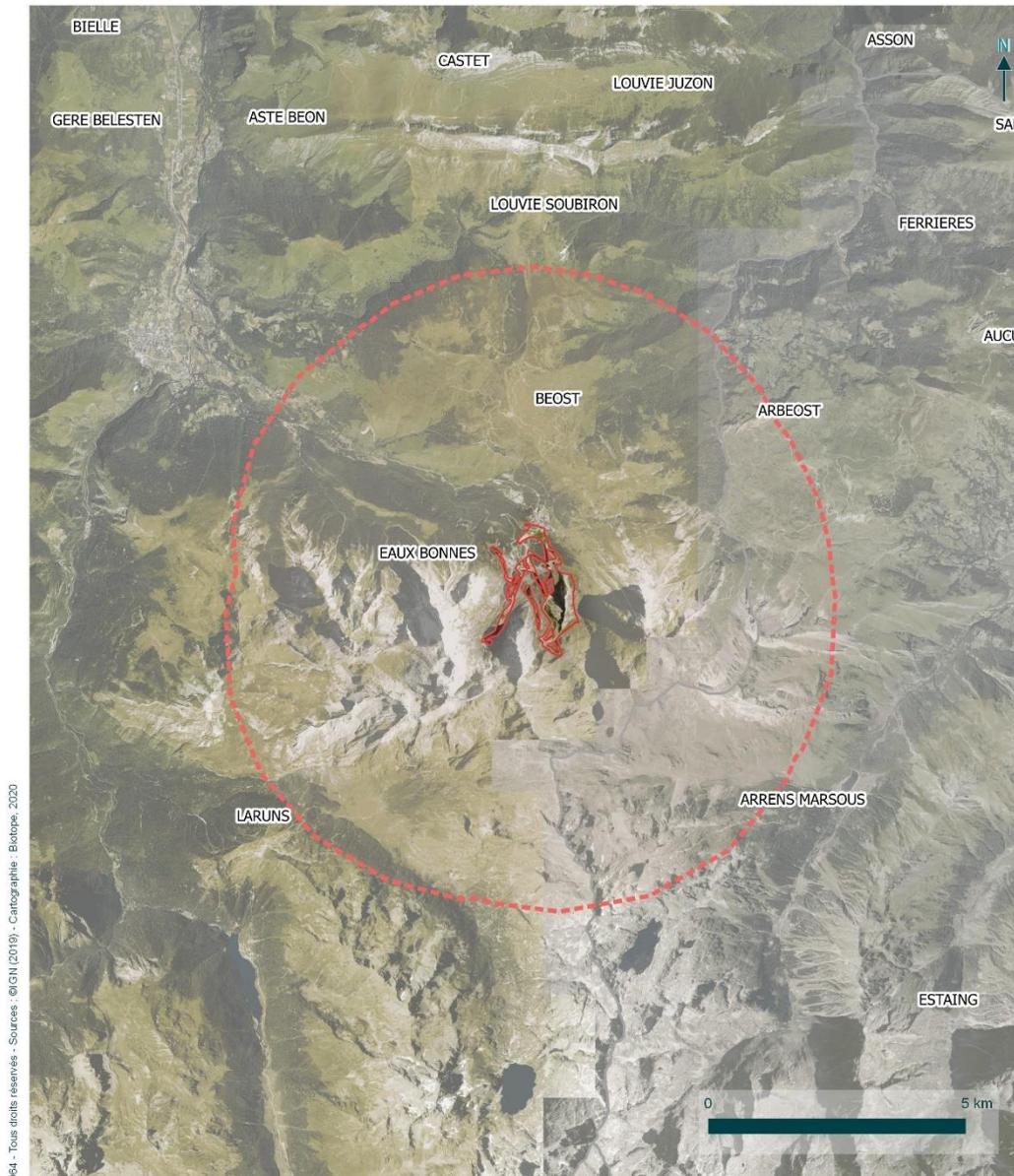
Tableau 2 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Emprise initiale du projet	Emprise du projet transmise par le client au démarrage de la mission, ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et définir l'aire d'étude rapprochée. Concerne les plans des études préalables et premières esquisses du projet d'aménagement.
Aire d'étude rapprochée Elle intègre l'emprise initiale du projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : <ul style="list-style-type: none"> • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une cartographie des habitats ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;

3 Cadre juridique et méthodologique

	<ul style="list-style-type: none"> • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p> <p>L'aire d'étude présente une surface d'environ 140 hectares localisée au sein du domaine skiable. Elle comprend des secteurs remaniés comme les pistes, des ouvrages techniques (remontées mécaniques, bâtiments, bassins artificiels), des zones plus naturelles comme des pelouses et éboulis ainsi que des éperons rocheux comme la Pène Sarrière constituant des zones de falaises.</p>
<p>Aire d'étude élargie (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>Périmètre correspondant à un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée.</p>
<p>Aire d'étude de référence de l'évaluation d'incidences Natura 2000</p>	<p>Ensemble des sites Natura 2000 concernés par le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZPS FR 7210087 « Hautes vallées d'Aspe et d'Ossau » : intercepte 90% de l'aire d'étude rapprochée • ZSC FR 7200743 « Massif du Ger et du Lurien » : intercepte 100% de l'aire d'étude rapprochée • ZSC FR 7200742 « Massif du Moule de Jaout » : intercepte moins de 5% de l'aire d'étude rapprochée • ZSC FR7200793 « Le Gave d'Ossau » : dans l'aire d'étude élargie, à moins d'1 km de l'aire d'étude rapprochée • ZSC FR7300921 « Gabizos (vallée d'Arrens, versant sud-est du Gabizos) » : dans l'aire d'étude élargie, à moins de 2 km de l'aire d'étude rapprochée

3 Cadre juridique et méthodologique



© CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2019) - Cartographie: Biotope, 2020



Localisation de l'aire d'étude

Restructuration du domaine skiable de Gourette

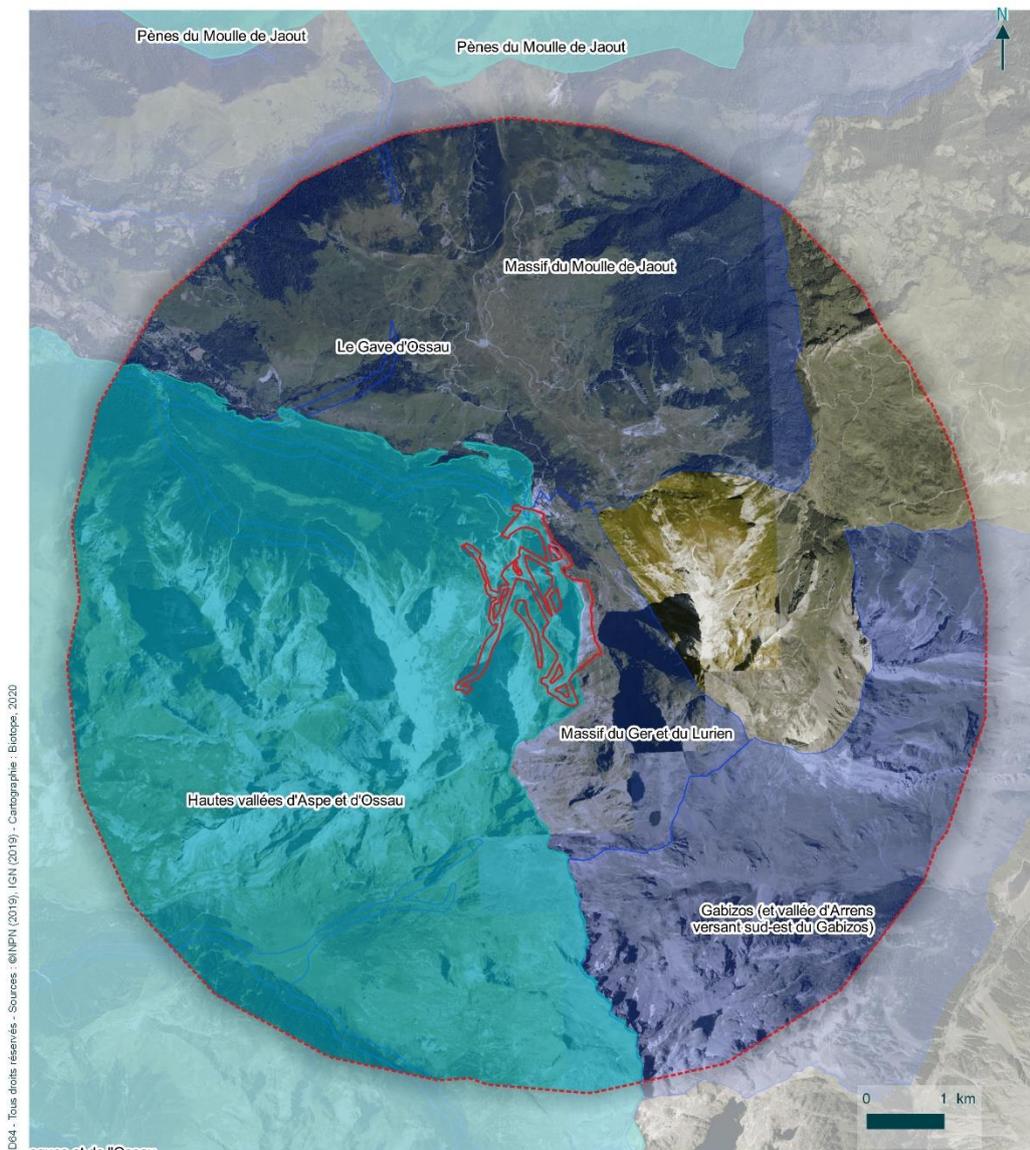
- Aire d'étude
- Aire d'étude élargie
- Limites régionales





Carte 7 Localisation de l'aire d'étude rapprochée et de l'aire d'étude élargie

3 Cadre juridique et méthodologique



© CD04 - Tous droits réservés - Sources : © NPN (2019), IGN (2019) - Cartographie : Biotope, 2020

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DÉPARTEMENT

Aire d'étude de référence de l'évaluation d'incidences Natura 2000

Restructuration du domaine skiable de Gourette

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude élargie
- Zones de Protection Spéciale (Dir. Ois.)
- Zones Spéciales de Conservation (Dir. Hab.)



Carte 8 Aire d'étude de référence de l'évaluation d'incidences Natura 2000

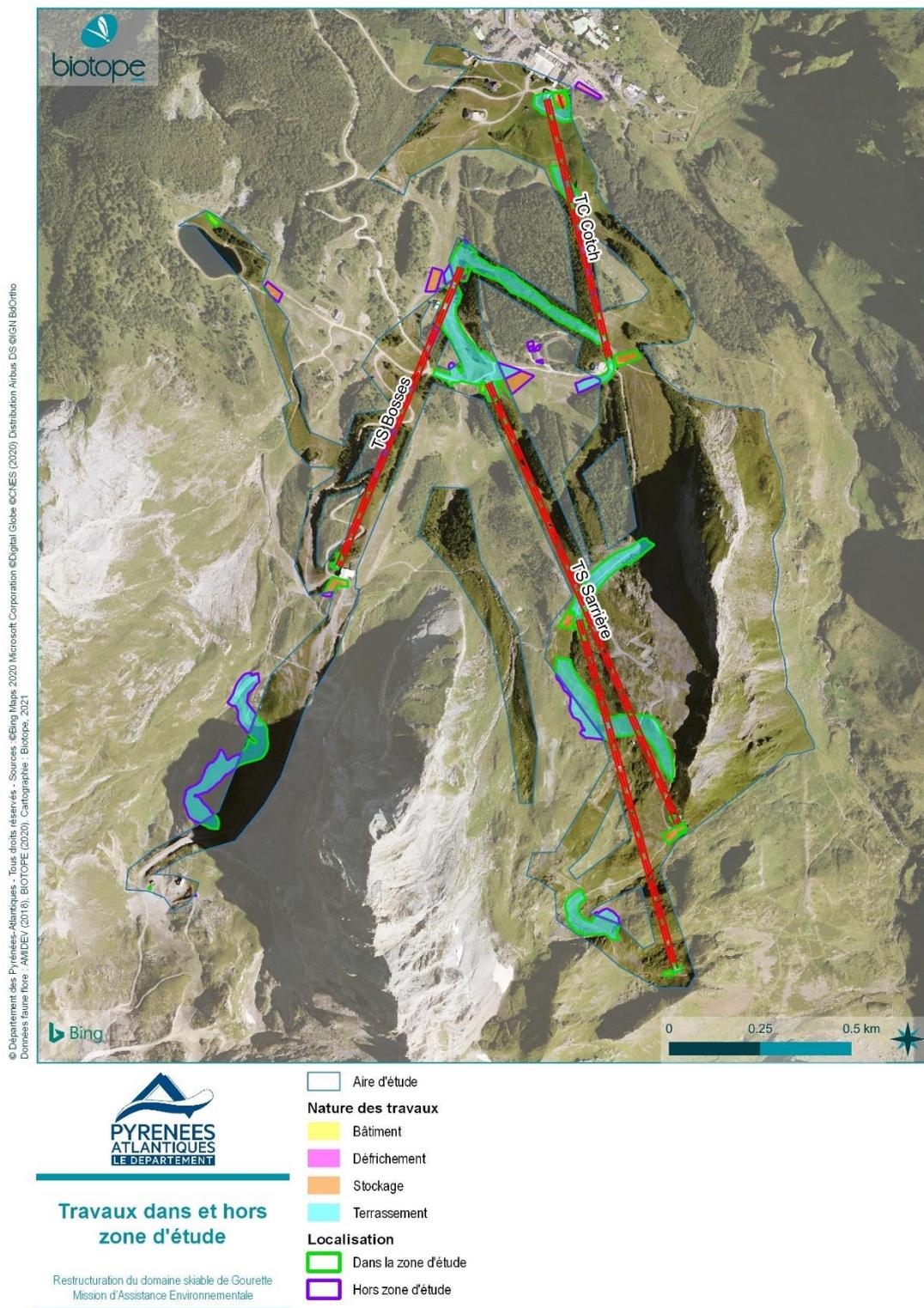


3 Cadre juridique et méthodologique

3.2. Aire d'étude

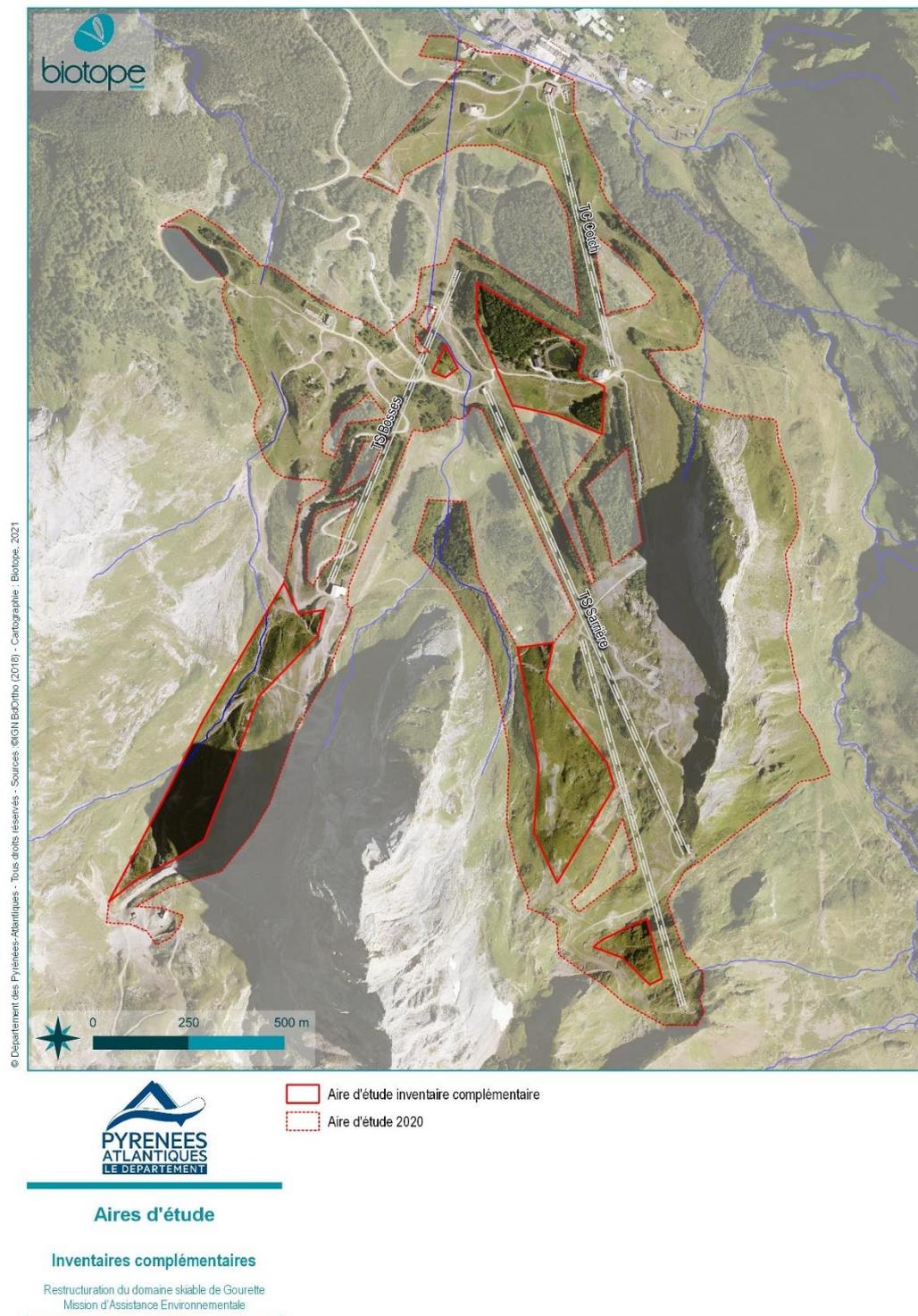
En 2020, l'équipe de Biotope a prospecté une aire d'étude initiale qui correspondait au premier volet des projets portés par le CD64. Depuis cette phase de terrain, plusieurs projets ont évolué, pouvant être localisés par endroit en dehors des secteurs déjà prospectés. Une seconde phase d'inventaires complémentaires a été réalisée à l'été 2021 pour couvrir ces secteurs de projets non couverts.

3 Cadre juridique et méthodologique



Carte 9 Aire d'étude initiale et écarts observés

3 Cadre juridique et méthodologique



Carte 10 Emprise de 2021, intégrant les secteurs d'inventaires complémentaires

3 Cadre juridique et méthodologique

3.3. Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 3).

Tableau 3 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Caroline DUNESME	Cheffe de projet Écologue pluridisciplinaire Doctorat de géographie, UPPA – 3 années d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore Sondages pédologiques	Frédéric MORA	Expert Botaniste – Phytosociologue Titulaire d'un Diplôme Universitaire Supérieur « Ingénierie des Milieux aquatiques et des Corridors fluviaux », Université François Rabelais de Tours - 21 ans d'expérience
Expertise des insectes Expertise chiroptères	Thomas LUZZATO	Expert Fauniste – Entomologiste et chiroptérologue Titulaire d'un Diplôme d'Études Professionnelles Spécialisées « Gestion des déchets et Environnement », Ecole de Métiers de l'Environnement, Rennes - 18 ans d'expérience
Expertise des amphibiens, des reptiles des oiseaux et des mammifères terrestres hors chiroptères	Julien BONNAUD	Écologue – Expert Fauniste – Batrachologue / Herpétologue / Ornithologue / Mammalogiste Master II : Ingénierie en Environnement et Gestion de la Biodiversité – 8 années d'expériences
Expertise des mammifères semi-aquatiques	Julien BONNAUD Jean CASSAIGNE	Écologue – Expert Fauniste – Mammalogiste Master II : Ingénierie en Environnement et Gestion de la Biodiversité – 8 années d'expériences Chef de projet Écologue pluridisciplinaire et expert faune Licence professionnelle « Biologie appliquée aux écosystèmes exploités » – 14 ans d'expérience
Expertise habitats naturels et flore en falaise sur corde	Pierrick Giraudet (SAXICOLA – mission de sous-traitance)	Expert naturaliste indépendant ; écologue ; cordiste. Diplômée d'un master en ingénierie écologique en 2009 et d'une CQP1 cordiste en 2019. 10 ans d'expérience professionnelle.

3 Cadre juridique et méthodologique

Expertise habitats naturels et flore en falaise sur corde	Matthieu Bidat (RUPEA – mission de sous-traitance)	Chargé d'étude indépendant. Écologue pluridisciplinaire, expert flore et phytosociologue. Cordiste CQP1. Bachelor « Gestion des milieux naturels » – 11 ans d'expérience
Contrôle Qualité	Damien USTER	Directeur d'étude Ingénieur Forestier spécialisation « Gestion des Milieux Naturels » – AgroParisTech ENGREF Centre de Nancy - 11 ans d'expérience

3.4. Méthodes d'acquisition des données

3.4.1. Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport avant les annexes.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. Tableau 4 : Acteurs ressources consultés).

Il faut noter que les consultations ont été réalisées par le bureau d'études AMIDEV lors du diagnostic environnemental réalisé en 2019. L'ensemble des structures nécessaires ayant été consultées lors de l'étude 2019, aucune consultation n'a été faite en 2020. En 2021, le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées a été consulté.

Tableau 4 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Type de données
DREAL Nouvelle-Aquitaine	Carte des zones de sensibilité majeure pour les grands rapaces
Observatoire des Galliformes de montagne	Non communiqué
Parc national des Pyrénées	Données de contact d'espèces floristiques et faunistiques
Conseil départemental 64	Non communiqué
Géode géomètre expert	Non communiqué
ALPA Conseils	Non communiqué
EPSA	Non communiqué
Conservatoire Botanique national des Pyrénées et Midi-Pyrénées	Données de localisation des stations d'Ibérus de Bernard et de Géranium cendré. Information sur l'existence de mesures adaptées à la conservation de ces deux espèces.

3.4.2. Prospections de terrain

Effort d'inventaire

3 Cadre juridique et méthodologique

Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial de l'environnement réalisé en 2020 par Biotope, qui reprend les données du bureau d'étude Amidev de 2019, et les inventaires complémentaires réalisés par Biotope en 2020. L'état initial de l'environnement est repris en annexe. Une étude d'impact a été réalisée en parallèle de ce dossier par le bureau d'étude Artelia, avec les apports de Biotope sur le volet Faune-flore.

Des inventaires complémentaires ont été réalisés en 2021 sur les secteurs concernés par les travaux mais qui n'avaient pas fait de prospection en 2020.

Le tableau ci-dessous présente les dates de passage des différents experts, qui couvrent l'ensemble des dates de sensibilité de la flore et de la faune (floraison, reproduction etc.).

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. Tableau 5 : Dates et conditions des prospections de terrain).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 5 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (2 passages dédiés)	
Du 15/06/2020 au 17/06/2020	Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernales)
Du 29/07/2020 au 31/07/2020	Prospections ciblées sur les espèces estivales et les habitats des secteurs de plus hautes altitudes
Inventaires des habitats naturels et de la flore- secteur Pène Sarrière (1 passage dédié)	
Du 29/06/2020 au 02/07/2020	Prospections ciblées sur les espèces à floraison estivale
Inventaires des zones humides (2 passages dédiés)	
Du 15/06/2020 au 17/06/2020	Inventaires des habitats et de la flore
Du 29/07/2020 au 31/07/2020	Inventaires des habitats et de la flore
Inventaires des insectes (2 passages dédiés)	
7 et 8/07/2020	Inventaire des insectes
19 et 27/08/2020	Inventaire des insectes
Inventaire des amphibiens (2 passages couplés et 1 passage ciblé sur le Calotriton des Pyrénées)	
Du 15/06/2020 au 17/06/2020	Recherche ciblée des sites de reproduction potentiels et inventaire complémentaire des espèces
29-30/07/2020	Recherche ciblée des sites de reproduction potentiels et inventaire complémentaire des espèces
16/09/2020	Recherche spécifique du Calotriton des Pyrénées
Inventaire des reptiles (2 passages couplés et 1 passage ciblé sur le Lézard de Bonnal)	
Du 15/06/2020 au 17/06/2020	Recherche ciblée des habitats favorables et inventaire complémentaire des espèces
29-30/07/2020	Recherche ciblée des habitats favorables et inventaire complémentaire des espèces

3 Cadre juridique et méthodologique

15/06/2020 au 17/06/2020 29-30/07/2020	Recherche spécifique des micro-habitats du Lézard de Bonnal
Inventaire des oiseaux (2 passages couplés)	
Du 15/06/2020 au 17/06/2020	Inventaire ornithologique complémentaire sur l'ensemble de la station
29-30/07/2020	Inventaire ornithologique complémentaire sur l'ensemble de la station
Inventaire des mammifères terrestres (2 passages couplés et 1 passage ciblé sur le Desman des Pyrénées)	
Du 15/06/2020 au 17/06/2020	Inventaire complémentaire des mammifères terrestres hors chiroptères sur l'ensemble de la station
29-30/07/2020	Inventaire complémentaire des mammifères terrestres hors chiroptères sur l'ensemble de la station
16/09/2020	Recherche spécifique des secteurs favorables au Desman des Pyrénées
Inventaires des chauves-souris (1 passage dédié)	
7 et 8/07/2020	Relevé des habitats favorables. Pose de 4 enregistreurs automatiques sur une nuit.
Inventaires faune – secteur de la Pène Sarrière (1 passage dédié)	
Du 29/06/2020 au 02/07/2020	Inventaire faune et flore des falaises de Pène Sarrière et des pelouses sommitales.

Tableau 6 : Synthèse des dates de prospections et conditions météorologiques pour les inventaires complémentaires de 2021

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels, faune et de la flore	
29/07/2021 et 30/07/2021	Prospections tout groupe
5/08/2021, 17/09/2021	Prospections flores dans le cadre des mesures de compensation envisagées

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 7 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000).
---	---

3 Cadre juridique et méthodologique

	Flore : expertises ciblées sur les périodes pré-vernale, printanière et estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore pour le secteur de falaise de la Pène Sarrière	Relevé phytosociologique pour caractériser les habitats et recherche active de la flore patrimoniale sur corde par échantillonnage de différents secteurs de falaise.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort).
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables à la reproduction et inventaire complémentaire des espèces en phase aquatique et terrestre sur l'ensemble de la zone d'étude ; Des prospections spécifiques ont été réalisées sur les cours d'eau afin de vérifier la présence ou l'absence du Calotriton des Pyrénées.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire complémentaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.), soigneusement remises en place ; Des prospections spécifiques ciblées sur le Lézard de Bonnal ont été menées afin de cartographier le plus précisément possible les zones de présence de l'espèce.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire complémentaire à vue et par points d'écoute diurnes en période de nidification ; une attention particulière a été portée sur les espèces nicheuses en milieu rupestre ainsi que les espèces sensibles comme le Grand Tétraz ou le Lagopède alpin.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres et semi-aquatiques hors chiroptères	Inventaire complémentaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.) ; Des prospections spécifiques ont été menées pour statuer sur la présence ou l'absence du Desman des Pyrénées via le protocole d'étude standardisé et élaboré par le CEN Midi-Pyrénées.
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Points d'écoute de 20 mn et transects pédestres à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type PETERSSON D240X

3 Cadre juridique et méthodologique

	Pose de 4 enregistreurs automatiques SM2Bat pour un total de 12 nuits d'enregistrements.
<p>Méthodes utilisées pour l'étude de la faune pour le secteur de falaise de la Pène Sarrière</p>	<p>Au grès des prospections effectuées au sol ou en falaises, observations directes de la présence de l'avifaune rupestre et de la fonctionnalité des habitats (étude comportementale). Ces données ont été complétées par les données bibliographiques disponibles dans le secteur d'étude. Toutes les observations concernant les chiroptères, les reptiles, les amphibiens, les mammifères terrestres et les insectes ont également été notées.</p>
<p>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude</p> <p>Concernant l'étude des amphibiens, des reptiles, des oiseaux et des mammifères, les zones complémentaires par rapport à l'étude Amidev (2019) ont plus particulièrement été étudiées. Au regard du temps imparti à cette étude, les passages ont été couplés pour inventorier plusieurs groupes taxonomiques à la fois. Ainsi, nous n'avons notamment pas pu vérifier la présence de certaines espèces patrimoniales citées comme potentielles dans l'étude d'Amidev (2019) comme le Pic à dos blanc ou la Chouette de Tengmalm. En effet, ces espèces nécessitent des passages précoces, incompatibles avec l'inventaire d'une majorité d'espèces.</p> <p>L'étude des mammifères n'a pas fait l'objet d'une pose de pièges photographiques essentiellement en raison du temps imparti à ce complément. Ces derniers nous aurait éventuellement permis de vérifier la présence ou l'absence de certaines espèces notamment forestières mais aussi d'appréhender de manière plus précise la manière dont les mammifères exploitent les différents corridors écologiques.</p> <p>Pour l'étude des chiroptères : 4 enregistreurs automatiques fixes de type SM Bat ont été posés sur l'aire d'étude dans la nuit du 7 au 8 juillet 2020. Les conditions météorologiques particulières à la montagne sont souvent difficiles à prévoir. Bien qu'une averse soit survenue en début de nuit et que les températures aient oscillé entre 16 et 10°C en fonction de l'altitude, le cortège identifié est relativement représentatif des espèces attendues sur ce type de milieu. On peut toutefois considérer que l'activité générale toutes espèces confondues était inférieure à ce qu'on aurait pu observer par conditions plus favorables. Le temps imparti à l'étude étant limité, il n'a pas été possible de réaliser d'autre session d'enregistrement.</p> <p>D'autre part, en raison de la surface importante de l'aire d'étude, les boisements n'ont pas fait l'objet d'un inventaire approfondi des arbres pouvant représenter des gîtes potentiels. Néanmoins, en fonction de la structure des boisements et de l'occurrence de vieux arbres, des habitats favorables ont été délimités sur l'aire d'étude. Dans le même ordre d'idée, les falaises n'ont pas été expertisées à la recherche de gîtes d'espèces rupicoles, comme le Vespère de Savi par exemple. Les habitats semblant les plus favorables (exposition, présence de fissures) ont été également définis en cartographie.</p> <p>Enfin, l'expertise sonore des Chiroptères constitue un échantillonnage des cortèges présents, et ne saurait représenter un inventaire exhaustif. Il peut néanmoins apporter des informations précises relatives à l'exploitation du biotope par les espèces : corridors, territoires de chasse, suspicion de présence de gîte.</p> <p>Pour l'étude des insectes : en raison de la date de démarrage des expertises, les passages précoces en mai et juin n'ont pas pu être réalisés. Toutefois, les premiers passages du mois de juillet ont apporté une liste d'espèces assez importante, avec la présence d'espèces patrimoniales ou protégées. La diversité des cortèges, la présence d'espèces protégées à</p>	

3 Cadre juridique et méthodologique

phénologie assez longue (ex : Apollon), les habitats observés sur l'aire d'étude ainsi que les résultats de l'étude AMIDEV, nous permettent de considérer que les inventaires apportent une précision suffisante sur l'aire d'étude pour conclure quant à la présence d'espèces protégées ou patrimoniales.

Les conditions météorologiques ont une influence notable sur les populations d'insectes observables. Quelques passages nuageux occasionnant une chute importante des températures sur des habitats à plus de 1500m d'altitude ont été notés lors du passage du mois de juillet. La session du 19/08 a également été marquée par un vent important sur les hauteurs. Ces conditions ont probablement joué sur la diversité des espèces observées et identifiées.

Pour les inventaires de la Pène Sarrière : les conditions météorologiques peuvent être parfois peu favorables à la progression sur corde (brumes humidifiant le rocher). Des difficultés d'accès et des instabilités rocheuses de certains secteurs peuvent limiter, voir empêcher les inventaires par mesures de sécurité. Les falaises de la zone d'étude ont donc été prospectées qu'en partie. La période estivale reste très favorable à l'inventaire de la flore dans ces milieux, la liste obtenue peut être considérée comme proche de l'exhaustivité mais les localisations des patrimoniales restent à compléter. En ce qui concerne la faune, les contraintes météorologiques pour l'accès à la falaise ont permis la prospection des pieds de voie, et des secteurs facilement accessibles pour observer les espèces rupicoles.

Les expertises terrains se sont déroulées sur la période estivale et pré-automnale, sur une fenêtre allant du 15 juin au 17 septembre 2021. Le contexte écologique, de milieu montagnard alpin, voir subalpin, complexifie les périodes favorables à l'observation de certains groupes taxonomiques. En effet, les conditions météorologiques, et notamment la baisse des températures soudaine et le vent, peuvent contraindre l'observation de taxon comme les rhopalocères et les reptiles. Les inventaires liés à la Pène Sarrière se sont adaptés aux contraintes techniques d'une exploration sur un terrain rocheux à risque. Malgré ces éléments, les inventaires sont considérés comme proche de l'exhaustivité, en raison de la description fine des habitats naturels, des données existantes du rapport d'AMIDEV, et des efforts de prospection fournis.

3.5. Méthodes de traitement et d'analyse des données

3.5.1. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.



*Cf. Erreur ! Source du r
envoi introuvable.*

3 Cadre juridique et méthodologique

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe I).

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...);
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale

3 Cadre juridique et méthodologique

Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

3.5.2.Méthode d'évaluation des impacts

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
 - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
 - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).

3 Cadre juridique et méthodologique

- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...) ;
 - Surface / longueur relative concernée ;
 - Effectif relatif concerné ;
 - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
 - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- ...

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

3.5.3.Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude élargie et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

3 Cadre juridique et méthodologique

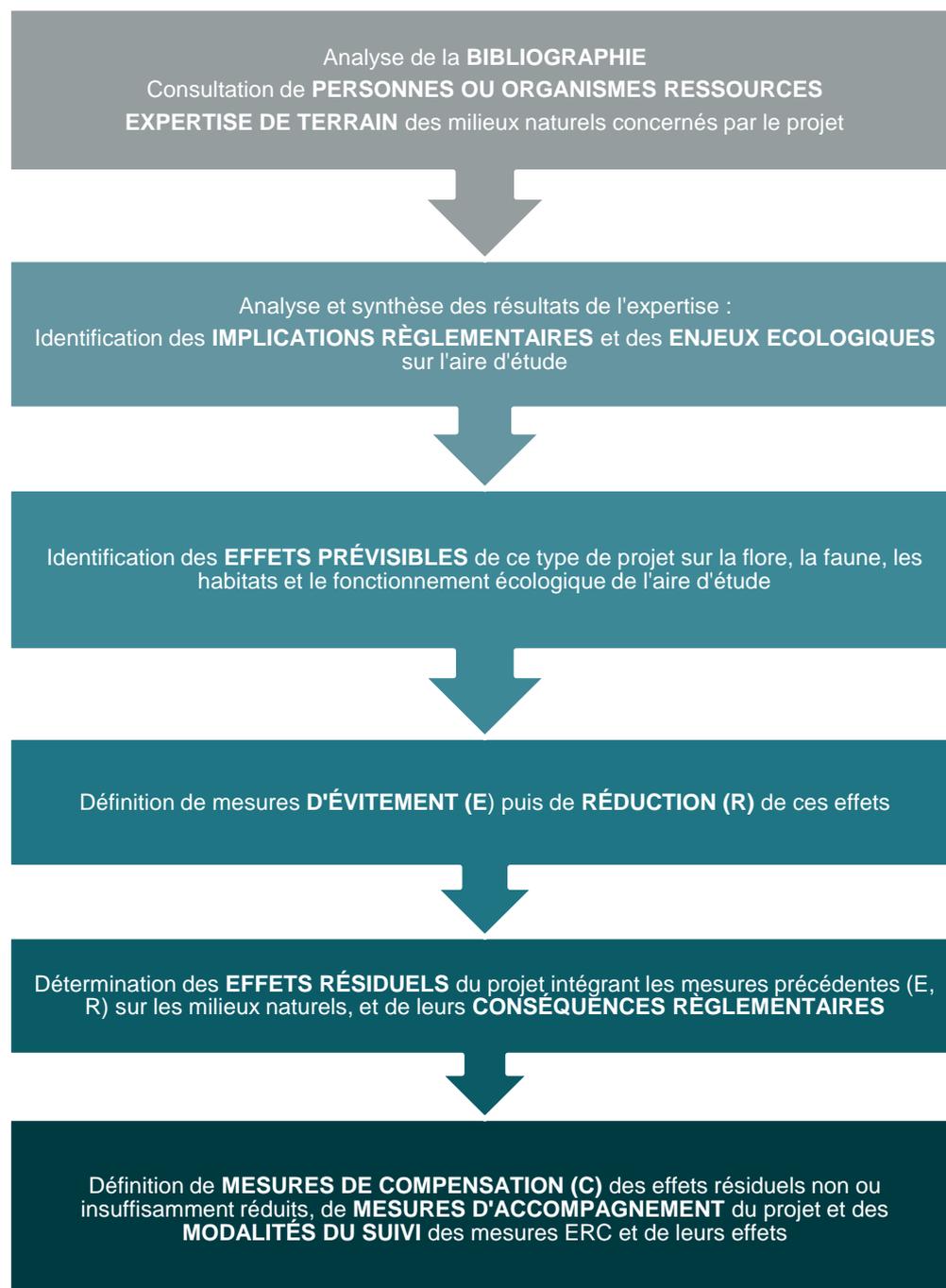
- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet de restructuration du domaine skiable de Gourette a été réalisée par Artelia et Biotope au sein de l'aire d'étude élargie.

La liste des projets étudiés a été arrêtée au 09/02/2021 et concerne les projets dont les avis datent de moins de trois ans.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

3 Cadre juridique et méthodologique



4

Etude de la faune et de la
flore protégées

4 Etude de la faune et de la flore protégées

1. La flore

Les prospections de terrain ont permis de recenser 204 espèces de plantes vasculaires

13 espèces végétales sont d'intérêt patrimonial (espèce protégée, d'intérêt communautaire, dét. ZNIEFF, ou rare et/ou menacée) : l'Ibérus de Bernard (*Iberis bernardiana*), la Véronique en épi (*Veronica spicata*), l'Androsace hérissée (*Androsace cylindrica* subsp. *Hirtella*), Armeria à nervures poilues (*Armeria pubinervis*), Géranium cendré (*Geranium cinereum*), Globulaire à tige nue (*Globularia nudicaulis*), Grémil de Gaston (*Buglossoides gastonii*), l'Aconit des Pyrénées (*Aconitum variegatum* subsp. *Pyrenaicum*), Daphné camelée (*Daphne cneorum*), Nigritelle de Gabas (*Gymnadenia nigra* subsp. *Gabasiana*), l'Orchis vert (*Coeloglossum viride*), la Renoncule de Favarger (*Ranunculus pamassifolius* subsp. *Favargeri*), et le Renoncule des Pyrénées (*Ranunculus pyrenaicus*).

Parmi ces espèces, l'Androsace hérissée, l'Arméria à nervures poilues et le Grémil de Gaston sont localisées sur la Pène Sarrière, ou au pied de falaise.

L'Ibérus de Bernard et le Géranium cendré sont les deux espèces qui seront impactées par le projet, notamment sur les projets de terrassement.

En ce qui concerne les **espèces exotiques envahissantes**, une seule espèce a été contactée en dehors de l'aire d'étude, dans le village de Gourette. Elle n'est donc pas concernée par le projet.

Deux espèces protégées, l'Ibérus de Bernard et le Géranium cendré sont susceptibles de constituer un enjeu réglementaire pour le projet

2. Les insectes

Au cours des inventaires, ce sont 30 espèces d'insectes, dont 22 espèces de Lépidoptère, qui ont été observées ou qui sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude. Parmi celles-ci, 2 sont protégées en France au titre de l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit du :

- L'Apollon (*Parnassius apollo*)
- Le Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*)

Une espèce protégée est jugée comme présente, bien que non observée, dans l'aire d'étude au regard des caractéristiques de l'habitat forestier, il s'agit de la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*).

Les habitats de reproduction des deux papillons patrimoniaux sont situés en dehors de la zone soumise au projet. Ils seraient situés à l'Est de la Pène Sarrière, dans le vallon d'Anglas, et en plus haute altitude pour l'Apollon.

Une espèce protégée est susceptible de constituer un enjeu réglementaire pour le projet, il s'agit de la Rosalie des Alpes.

4 Etude de la faune et de la flore protégées

3. Les mollusques terrestres

Aucune espèce protégée n'est présente sur l'aire d'étude

4. Les amphibiens

Trois espèces protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et de l'article 3 de ce même arrêté, ont été contactées dans ou à proximité immédiate de l'emprise :

- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
- La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Une espèce non contactée est jugée comme présente au regard des habitats présents, il s'agit du Crapaud épineux (*Bufo spinosus*).

Ces quatre espèces sont protégées et susceptibles de constituer un enjeu réglementaire

5. Les reptiles

Quatre espèces protégées au titre de l'article 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 ont été identifiées sur l'emprise :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Lézard de Bonnal (*Iberolacerta bonnali*)
- Lézard vivipare de Lantz (*Zootaca vivipara louislantzi*)
- Vipère Aspique (*Vipera aspis zinneckeri*)

Trois espèces non observées mais jugées présentes au regard de l'habitat :

- Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
- Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

Au total, sept espèces sont protégées et susceptibles de constituer un enjeu réglementaire

6. L'avifaune

73 espèces sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction. Parmi ces espèces, 64 sont considérées comme potentiellement nicheuses dans ou à proximité de l'aire d'étude et 60 sont protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Sur les 60 espèces

4 Etude de la faune et de la flore protégées

protégées, au regard des travaux prévus dans le cadre du projet, 54 espèces sont concernées par la dérogation :

- 8 espèces protégées relatives au cortège des milieux rupestres : le Chocard à bec jaune, le Crave à bec rouge, le Faucon pèlerin, le Grand corbeau, l'Hirondelle de rochers, le Tichodrome échelette, le Vautour Fauve, et le Vautour Percnoptère ;
- 9 espèces protégées relatives au cortège des milieux ouverts : l'Accenteur alpin, la Bergeronnette grise, le Bruant ortolan, le Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse, le Monticole de roche, la Niverolle alpine, le Pipit spioncelle, et le Traquet motteux ;
- 6 espèces protégées relatives au cortège des milieux semi-ouverts : le Bruant fou, le Bruant jaune, la Fauvette à tête noire, le Merle à plastron, la Pie-grièche écorcheur, et le Rougegorge familier ;
- 28 espèces protégées relatives au cortège des milieux fermés comme l'Accenteur mouchet, le Bec-croisé des sapins, la Bondrée apivore, le Bouvreuil pivoine, la Buse variable, le Chardonneret élégant, la Chouette hulotte, la Fauvette des jardins, le Grimpereau des bois, le Grosbec casse-noyaux, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Mésange huppé, la Mésange noire, le Milan royal, le Pic épeiche, le Pic noir, le Pic vert, le Pic à dos blanc, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Roitelet huppé, le Serin cini, la Sittelle torchepot, le Troglodyte mignon et le Venturon montagnard ;
- 3 espèces protégées relatives au cortège des habitats anthropisés/artificiels : l'Hirondelle des fenêtres, le Martinet noir, et le Rougequeue noir.

Plusieurs espèces de galliformes de montagne, non protégées, ont cependant bénéficié d'une attention particulière au regard des enjeux écologiques qu'ils représentent : le Lagopède alpin, le Grand Tétrás, et la Perdrix grise des Pyrénées.

54 espèces protégées sont susceptibles de poser des enjeux réglementaires

7. Les mammifères terrestres (hors chiroptères)

22 espèces de mammifères sont connues dans l'aire d'étude rapprochée, 5 espèces sont protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- Ours brun (*Ursus arctos*)
- Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)
- Chat forestier (*Felis silvestris*)
- Bouquetin ibérique (*Capra pyrenaica*)

Cinq espèces de mammifères protégés sont susceptibles de constituer des enjeux réglementaires

4 Etude de la faune et de la flore protégées

8. Les chiroptères

13 espèces, ou groupes d'espèces, de chiroptères ont été contactées sur l'emprise, et une espèce est jugée comme potentielle sur l'aire d'étude, elles sont protégées au titre de l'article 2 du 23 avril 2007 pour la destruction d'individus et d'habitats de reproduction et de repos :

- Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)
- Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*)
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*)
- Vespère de Savi (*Hypsugo savi*)
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) - potentielle
- Oreillard indéterminé (*Plecotus sp*)
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

14 espèces protégées sont susceptibles de constituer un enjeu réglementaire pour le projet.

4 Etude de la faune et de la flore protégées

9. Synthèse des enjeux faune-flore

Tableau 8 : Synthèse des enjeux écologiques

Synthèse des enjeux écologiques				
	Diagnostic sur l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude		Enjeu réglementaire
FLORE et MILIEUX NATURELS				
Habitats naturels	Le site étudié renferme plusieurs habitats d'intérêt communautaire et à enjeux écologiques « fort » (3), et « moyen » (5). Les enjeux sont cependant concentrés sur certains secteurs, notamment sur la Pène Sarrière et sur les portions les plus hautes en altitude sur la station.	Faible	à Fort	NON
Zones humides	Selon les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 qui considèrent les critères botaniques et pédologiques comme alternatifs pour pouvoir définir et délimiter une zone humide, les zones humides sur l'aire d'étude couvrent une superficie de 0,17 ha selon le critère végétation, ils représentent donc moins d'1 % de la superficie totale des habitats de la station	Faible		OUI
Flore	204 espèces de plantes vasculaires identifiées 12 espèces végétales d'intérêt patrimonial dont trois espèces à enjeu « fort », et 9 en enjeu « moyen »	Moyen	à fort	OUI
FAUNE				
Oiseaux	73 espèces considérées comme présentes sur l'aire d'étude 54 espèces protégées évaluées 3 espèces nicheuses dans l'aire d'étude ou à proximité immédiate et à enjeu écologique « fort » 3 espèces nicheuses sur la station à enjeu écologique « moyen »	faible	à fort	OUI
Chiroptères	13 espèces avérées, 1 espèce potentielle 4 espèces reproductrices probables sur l'aire d'étude à enjeu écologique « fort » 1 espèce à enjeu écologique « moyen » avec des territoires de chasse sur l'aire d'étude	Moyen	à fort	OUI
Mollusques terrestres	Aucun enjeu sur l'aire d'étude	-	-	-

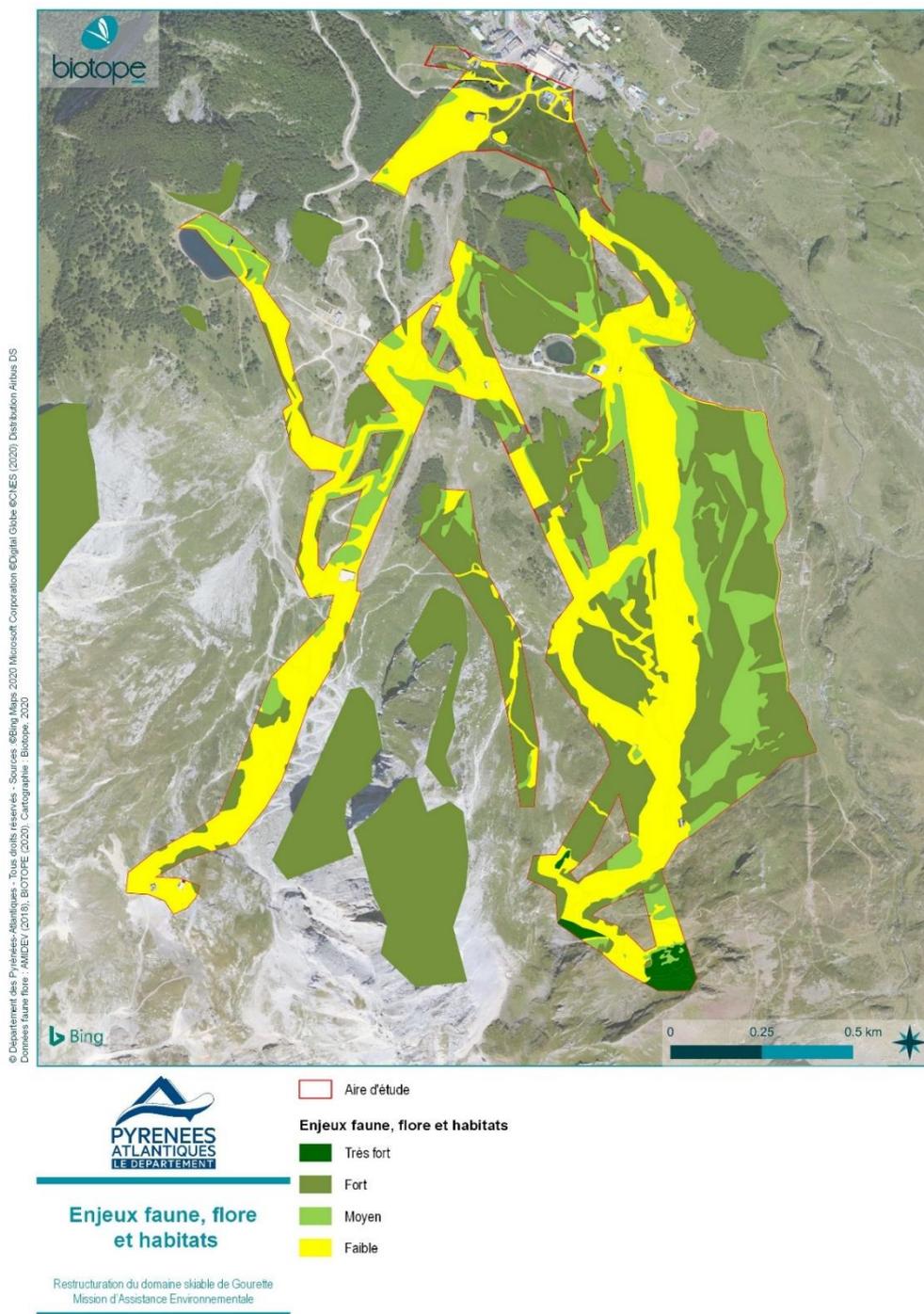
4 Etude de la faune et de la flore protégées

Synthèse des enjeux écologiques				
	Diagnostic sur l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude		Enjeu réglementaire
Insectes	2 espèces protégées avérées de Lépidoptère, et 1 espèce protégée potentielle de Coléoptère 1 espèce à enjeu « fort » en limite d'aire d'étude 2 espèces à enjeu « moyen », dont une potentiellement reproductrice dans les boisements de la station	Moyen		OUI
Poissons et écrevisses	Aucune espèce dans l'aire d'étude	-		-
Reptiles	7 espèces protégées, dont 4 avérées 1 espèce à enjeu écologique « très fort » effectuant l'intégralité de son cycle dans l'aire d'étude ou à proximité immédiate 4 espèces à enjeu écologique « moyen »	Faible	A très fort	OUI
Mammifères	5 espèces protégées dans l'aire d'étude, dont une espèce très anecdotique (Ours Brun) à enjeu « fort » 1 espèce protégée à enjeu « moyen »	Faible	A Moyen	OUI
Amphibiens	5 espèces protégées, dont 1 espèce non contactée 1 espèce protégée à enjeu « moyen »	Faible	A Moyen	OUI

Les principaux enjeux au sein de l'aire d'étude concernent la flore, les reptiles, les oiseaux, les chiroptères et les insectes.

Une carte de synthèse des niveaux d'enjeux est présentée ci-après.

4 Etude de la faune et de la flore protégées



Carte 11 Enjeux faune, flore et habitats au sein de l'aire d'étude

5

Analyse des effets du projet
et mesures associées

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

1. Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore

1.1. Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet, mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent qu'elles pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 9 : Effets potentiels du projet hors mesures ERC

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, et les amphibiens.</p>
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<p>Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (amphibiens)</p>
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).		
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec les véhicules Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants Toutes les espèces de flore
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles,	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
produits d'entretien, métaux lourds...)		

1.2. Caractéristiques du projet susceptible de générer des impacts

1.2.1. En phase travaux

- Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces

Les travaux de défrichement et de terrassement vont entraîner une destruction immédiate de plusieurs habitats d'espèces. Ils concernent principalement les milieux fermés du Bois de Crétets pour les travaux de défrichement, et les milieux ouverts et semi-ouverts pour les travaux de terrassement. Plus ponctuellement, la construction des bâtiments va impacter les milieux ouverts, naturels et anthropisés (piste de ski). Les zones de stockage et les bases de vie seront localisées sur les zones remaniées. La destruction des habitats sera donc jugée permanente et irréversible sur les zones concernées par l'aménagement de bâtiment nouveau, et sur l'extension de ceux existants. En revanche, les destructions ou dégradations des habitats naturels liées aux opérations de terrassement sont jugés comme temporaires sur les habitats ouverts et semi-ouverts, qui pourront être librement recolonisés par la végétation, si celle-ci ne va pas l'encontre des usages prévus sur ces secteurs (piste de ski/ voie de VTT et randonnée).

- Destruction des individus

Les travaux (circulation des engins, défrichement, etc.) peuvent également occasionner une destruction accidentelle d'individus (espèces peu mobiles, nichées...), notamment s'ils sont réalisés à une période inadéquate pour la faune. Concernant la flore, les individus situés sous l'emprise chantier sont considérés comme détruits puisque qu'ils ne sont pas mobiles.

Cette destruction peut être directe (collision, abattage d'arbres gîtes pour les chiroptères ou les insectes, etc.) ou indirecte (dérangement et perturbations) entraînant l'abandon de nichée, échec à la reproduction dû au stress, etc.

- Altération biochimique des milieux

Les travaux peuvent engendrer des pollutions accidentelles lors du chargement des véhicules des substances utilisées (laitance de béton, adjuvants, huiles diverses, etc.). Les risques liés aux milieux aquatiques sont limités au regard de la faible présence du réseau hydrographique dans l'aire d'étude. Les zones humides ne devraient pas être concernées par les travaux directement, mais en étant à proximité des zones terrassées, elles peuvent être impactées de façon indirecte (ruissellement de matière fine etc.).

- Perturbation

Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).

Le dérangement occasionné lors des travaux peut également être dommageable pour certaines espèces, durant des périodes sensibles de leur cycle de vie (nidification, hibernation, transit...). Cet impact peut être significatif si les travaux ne sont pas réalisés à une période de moindre

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

impact pour la faune. Certaines espèces assez mobiles auront la capacité de fuir les perturbations et trouveront refuge sur des habitats de report situés à proximité.

- Dégradation des fonctionnalités écologiques

Les travaux vont générer, au fur et à mesure de leur avancement, des ruptures de continuités notamment dans les zones de boisements. Ces ruptures sont de nature à fragmenter les habitats présents et limiter la fonctionnalité écologique de ces derniers. Sur les zones défrichées, la reprise d'une végétation basse à arbustive, permettra l'apparition de corridors pour la micro-faune. Ces opérations vont donc conduire à une reconfiguration des fonctionnalités écologiques sur une grande partie de la station (hors zone de construction des bâtiments).

1.2.2. En phase exploitation

- Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces

L'entretien des layons sous les télésièges et télécabine va entraîner le maintien d'une végétation basse à semi-arbustive. Les milieux boisés qui étaient situés sur ces emprises seront donc détruits de façon définitive. L'entretien des pistes de ski en été est très mineur, et ne devrait pas engendrer de forte perturbation sur les milieux ouverts en évolution.

- Destruction des individus

La circulation des engins d'entretien de la station, le piétinement des usagers (randonneurs, techniciens, éleveurs etc.) ou des troupeaux, seront surtout préjudiciables aux individus de flore qui pourront être en partie ou totalement détruits. Au niveau de la faune, les impacts semblent plus anecdotiques, mais peuvent concerner les déplacements des engins (dameuse, camions, 4x4 etc.) sur les pistes de ski, et la petite faune peu mobile. Ces impacts seront surtout présents lorsque la neige sera absente.

- Altération biochimique des milieux

Les futurs projets de la station ne devraient pas entraîner d'altération biochimique supplémentaire que celle déjà existante actuellement. Elle peut concerner les défauts d'utilisation de produits d'entretien des véhicules de services ou des remontées mécaniques, des problèmes dans le traitement des eaux usées liées aux équipements collectifs (toilettes, restauration/bar etc.), ou des produits phytosanitaires ou parasitaires utilisés par les éleveurs des troupeaux en estive dans la station.

- Perturbation

Les principales sources de perturbation viendront de la fréquentation de la station sur sa phase hivernale comme estivale. Le nouveau projet vise à attirer plus de public en hiver mais également en été, entraînant donc une hausse de la fréquentation sur plusieurs types de pratiques : ski alpin, randonnée pédestre, randonnée raquette etc. Cette hausse de la fréquentation sera synonyme de plus de dérangement pour la faune, notamment pour le Grand Tétrás en hiver, sur les secteurs proches du bois Noir, et en été sur les boisements de la station (circulation des poules et des jeunes entre le Bois Noir et le Bois de Crétets). Pour les autres espèces, les dérangements seront principalement concentrés sur la période estivale, quand les conditions météorologiques permettront une diversification des activités. Cette fréquentation sera cependant ponctuelle et irrégulière dans le temps, et sera principalement marquée sur le bas de la station et le secteur de Bézou, où les enjeux écologiques sont moins importants.

- Dégradation des fonctionnalités écologiques

Sur la phase hivernale, la plupart des projets présentés reposent sur des secteurs déjà anthropisés, ou porteurs d'activité. Seul le secteur des 3 Dents sera nouvellement exploité depuis l'arrêt du télésiège Fontaines de Cotch en 2015 (existant depuis 1986), entraînant une fragmentation ponctuelle sur cette zone.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

1.3. Impacts bruts avant mesures d'atténuation

Les impacts bruts correspondent au détail des impacts potentiels du projet en l'absence de mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

À ce titre il se base à la fois sur les niveaux d'enjeux des espèces ou habitats concernés et les effets potentiels du projet. Des cartes détaillées des impacts sont présentées en annexe cartographique.

Tableau 10 : Impact brut mesuré sur les habitats, la faune et la flore

Espèce/Habitat	Niveau d'enjeu	Evaluation des impacts écologiques	Surface en m ² concernée (en % de la superficie totale de l'habitat dans l'aire d'étude)	Type d'impact	Impact brut
Habitats naturels					
Pelouses calcaires mésohygrophiles à Laïche sempervirente	Fort	Travaux de terrassement Travaux de défrichage	15 558 (3,84)	Direct et permanent	Moyen
Pelouses calcaires x Landes à rhododendron	Fort	Travaux de terrassement	2 110 (7,47)	Direct et permanent	Moyen
Pelouses acides à Nard	Faible	Travaux de terrassement	119 (0,28)	Direct et permanent	Négligeable
Landes à Rhododendron	Faible	Travaux de terrassement Travaux de construction	4 883 (13,28)	Direct et permanent	Faible
Landes alpines indifférenciées	Faible	Travaux de terrassement Travaux de défrichage	482 (1,79)	Direct et permanent	Faible
Fourrés bas de Saules pyrénéens	Faible	Travaux de terrassement	697 (11,34)	Direct et permanent	Faible
Hêtraie	Faible	Travaux de terrassement Travaux de défrichage	10 053 (6,33)	Direct et permanent	Faible

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèce/Habitat	Niveau d'enjeu	Evaluation des impacts écologiques	Surface en m ² concernée (en % de la superficie totale de l'habitat dans l'aire d'étude)	Type d'impact	Impact brut
		Travaux de construction			
Hêtraie x Landes alpines indifférenciées	Faible	Travaux de terrassement Travaux de défrichage	249 (7,5)	Direct et permanent	Faible
Ourlets mésophiles des hêtraies x Pelouses calcaires	Fort	Travaux de terrassement Travaux de défrichage	11 163 (76,4)	Direct et temporaire	Moyen
Dalles rocheuses x Pelouse calcaire	Fort	Travaux de terrassement	947 (4,51)	Direct et permanent	Moyen
Zones remaniées	Faible	Tous travaux	87 255	Direct et permanent	Faible
Flore					
Ibérus de Bernard	Fort	Travaux de terrassement	Impact brut : 6 stations impactées lors du terrassement de Coutchets (environ 40 individus) 5 stations impactées lors du terrassement de Sarrière (environ 26 individus) 1 station impactée lors du terrassement de 3 Dents Soit 12 stations, 67 individus (5,66)	Direct et temporaire : l'espèce devrait rapidement recoloniser les zones remaniées	Moyen
Géranium cendré	Moyen	Travaux de terrassement	Impact brut : 12 stations détruites lors du terrassement de Coutchets (environ 78 individus) 7 stations impactées lors du terrassement	Direct et permanent	Fort

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèce/Habitat	Niveau d'enjeu	Evaluation des impacts écologiques	Surface en m ² concernée (en % de la superficie totale de l'habitat dans l'aire d'étude)	Type d'impact	Impact brut
			de 3 Dents (environ 23 individus) Soit 19 stations, et 101 individus (9,6)		
Insecte					
Rosalie des Alpes	Moyen	Travaux de défrichage Destruction potentielle d'individus pendant les travaux	Habitat détruit : 10 302 m ² (6,19)	Direct et permanent	Moyen
Cortège des papillons patrimoniaux	Moyen	Travaux de terrassement Destruction potentielle d'individus pendant les travaux Dégradation de l'habitat par la fréquentation (touristique et élevage)	Habitat détruit 15 996 m ² (3,9)	Direct et temporaire	Faible
Amphibien					
Alyte accoucheur	Moyen	Travaux de terrassement Destruction potentielle d'individus pendant les travaux	Habitat d'hivernage/estivage des amphibiens : 21 530 m ² (8,1)	Direct et permanent	Faible
Triton palmé, Salamandre tachetée, Crapaud épineux, Grenouille rousse	Faible	Travaux de défrichage Travaux de terrassement	Habitat d'hivernage/estivage des amphibiens : 21 530 m ² (8,1)	Direct et permanent	Faible

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèce/Habitat	Niveau d'enjeu	Evaluation des impacts écologiques	Surface en m ² concernée (en % de la superficie totale de l'habitat dans l'aire d'étude)	Type d'impact	Impact brut
		Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus pendant les travaux			
Reptiles					
Lézard de Bonnal	Très fort	Travaux de terrassement Construction de bâtiment (environ 57 m ²) Zone de stockage Destruction potentielle d'individus pendant les travaux	Habitat détruit : 7 371 m ² dont 1 320 m ² d'habitat avéré (3,67)	Direct et permanent, et temporaire (zone de stockage)	Très fort
Orvet fragile	Moyen	Travaux de défrichage Travaux de terrassement Destruction potentielle d'individus pendant les travaux	Habitat détruit : 10 302 m ² (5,67)	Direct et permanent	Moyen
Lézard vivipare de Lantz	Moyen	Travaux de défrichage Travaux de terrassement Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus	Habitat détruit : 16 408 m ² (6,7)	Direct et permanent	Moyen

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèce/Habitat	Niveau d'enjeu	Evaluation des impacts écologiques	Surface en m ² concernée (en % de la superficie totale de l'habitat dans l'aire d'étude)	Type d'impact	Impact brut
		pendant les travaux			
Coronelle Lisse, Vipère Aspique, Lézard à deux raies	Moyen	Travaux de défrichage Travaux de terrassement Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus pendant les travaux	Habitat détruit : 14 173 m ² (7,3)	Direct et permanent	Moyen
Lézard des murailles	Faible	Travaux de défrichage Travaux de terrassement Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus pendant les travaux	Habitat détruit (reproduction et chasse) : 53 209 m ² (9,7)	Direct et permanent, temporaire (terrassement)	Faible
Oiseaux					
Cortège des milieux boisés	Fort	Travaux de défrichage Travaux de terrassement Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus pendant les travaux	Habitat détruit : 10 302 m ² (5,67)	Direct et permanent	Moyen

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèce/Habitat	Niveau d'enjeu	Evaluation des impacts écologiques	Surface en m ² concernée (en % de la superficie totale de l'habitat dans l'aire d'étude)	Type d'impact	Impact brut
		Dérangement en phase travaux			
Cortège des milieux semi-ouvert	Moyen	Travaux de défrichage Travaux de terrassement Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus pendant les travaux Dérangement en phase travaux	Habitat détruit : 17 834m ² (18,5)	Direct et permanent, et temporaire (terrassement)	Moyen
Cortège des milieux ouverts	Moyen	Travaux de terrassement Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus pendant les travaux Dérangement en phase travaux	Habitat détruit : 123 013 m ² (9,1)	Direct et temporaire	Moyen
Cortège des milieux rupestres	Moyen	Dérangement en période de travaux Dérangement en phase d'exploitation	Aucun habitat détruit	Indirect et temporaire	Faible
Mammifères					
Cortège des milieux boisés	Faible	Travaux de défrichage Travaux de terrassement	Habitat détruit : 12 103 m ² (7,26)	Direct et permanent	Faible

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèce/Habitat	Niveau d'enjeu	Evaluation des impacts écologiques	Surface en m ² concernée (en % de la superficie totale de l'habitat dans l'aire d'étude)	Type d'impact	Impact brut
		Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus pendant les travaux			
Cortège des milieux ouverts	Moyen	Travaux de terrassement Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus pendant les travaux	Habitat détruit : 123 013 m ² (9,1) Les espèces à plus fort enjeux sont situées sur les altitudes les plus hautes de la station, donc moins concernées par les impacts du projet	Direct, permanent (bâtiment) et temporaire (terrassement)	Faible
Chiroptères					
Cortège des milieux boisés (Noctules)	Fort	Travaux de défrichement Travaux de terrassement Construction de bâtiment Destruction potentielle d'individus pendant les travaux	Habitat détruit : 7 089 m ² (6,9) d'habitat de reproduction	Direct et permanent	Moyen
Toutes espèces	Moyen	Travaux de défrichement Travaux de terrassement Construction de bâtiment	16 683 m ² de territoire de chasse (9)	Direct et temporaire	Moyen

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèce/Habitat	Niveau d'enjeu	Evaluation des impacts écologiques	Surface en m ² concernée (en % de la superficie totale de l'habitat dans l'aire d'étude)	Type d'impact	Impact brut
		Destruction potentielle d'individus pendant les travaux			

2. Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement

2.1. Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet

Au vu du diagnostic écologique mené pour ce projet et des enjeux identifiés, le Département a défini le programme de travaux suivants :

Pour les remontées mécaniques :

- Installation d'un 2ème front de neige au niveau 1600m, avec une seconde télécabine côté Est du domaine skiable, en complément de la télécabine de Bézou. La station s'organise autour de deux remontées structurantes depuis le front de neige, contre trois précédemment, en dégagant le paysage en partie centrale du pied de cirque. La suppression d'une des remontées mécaniques permet de diminuer la superficie de défrichement sur le bois de Crétets ;
- Remplacement du télésiège de Sarrière en réutilisant celui de Cotch, pour offrir du débit sur le secteur commercial de la station et sur le tracé du télésiège, réduisant le défrichement et les terrassements ;
- Les implantations ont été choisies en privilégiant au maximum la reprise des layons existants : pour la télécabine de Cotch, une reprise du layon du TSD de Cotch avec une arrivée à l'est du restaurant Snowkfé, et pour le télésiège Sarrière (départ du télésiège), une arrivée sur l'ancienne arrivée du TSD de Cotch. Cette reprise des layons existants permet de diminuer les superficies défrichées.

Travaux de terrassement de pistes :

Le projet repose sur l'augmentation des pistes bleues dans le réseau de pistes de Gourette afin de s'adapter à la clientèle de la station : une Dorsale bleue du haut de Cotch au front de neige irrigue le côté Est, puis centrale de la station. Ce projet nécessite des travaux de terrassements dont certains ont été supprimés du projet, étant donné l'importance des espèces protégées sur ces secteurs (abandon des travaux sur la piste Muguets au profit de la piste Préhistoire, permettant d'éviter plusieurs dizaines de stations d'ibéris de Bernard).

Bâtiments techniques :

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Pour répondre au besoin identifié de bâtiments techniques liés aux remontées mécaniques ou à la station, un souci de mutualisation et de réduction des constructions a guidé le projet :

- Suppression du projet de bâtiment technique de 450 m² à l'arrivée de Plaa Ségouné (garage à sièges et à dameuse) : choix de la rénovation du bâtiment G2 Bosses comprenant un garage à dameuses, et l'abandon du projet de garage à sièges ;
- Intégration des avalancheurs dans les bâtiments (G2 Bosses et G2 Sarrière), choix des implantations des transformateurs (G1 Cotch, G1 Bosses) ;
- Optimisation du bâtiment G2 Bosses pour le stockage du matériel d'exploitation l'été et l'installation d'un garage à dameuses dans le cadre de la rénovation du bâtiment ;
- Implantation fine des bâtiments dans le paysage, concertée avec la paysagiste et l'écologue (déplacement du garage à dameuses de Sarrière à l'usine à neige de Cotch, piste d'accès à l'usine à neige de Bézou, ...) ;
- Révision du nombre de pompes du bâtiment des pompes de Bézou à 6 pompes au lieu de 8, entraînant une réduction de sa superficie.

Ces stratégies ont permis de réduire considérablement les impacts sur certains milieux et espèces, sans pour autant les éviter. Cette stratégie explique l'absence de mesures d'évitement, qui garantissent une « absence totale d'impact direct ou indirect du projet ».

Le maître d'ouvrage a également sollicité l'expertise du Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées pour proposer des mesures adaptées aux exigences des deux espèces de flores protégées impactées par le projet : l'Ibéris de Bernard et le Géranium cendré.

2.2. Mesures de réduction des impacts

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour réduire les impacts.

Les différentes mesures de réduction décrites ci-après ont été définies pour limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

2.2.1. Liste des mesures de réduction

Tableau 11 : Liste des mesures de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures de réduction		
MR01	Modification du projet pour limiter les impacts écologiques	Conception
MR02	Adaptation de la période des travaux	Travaux

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

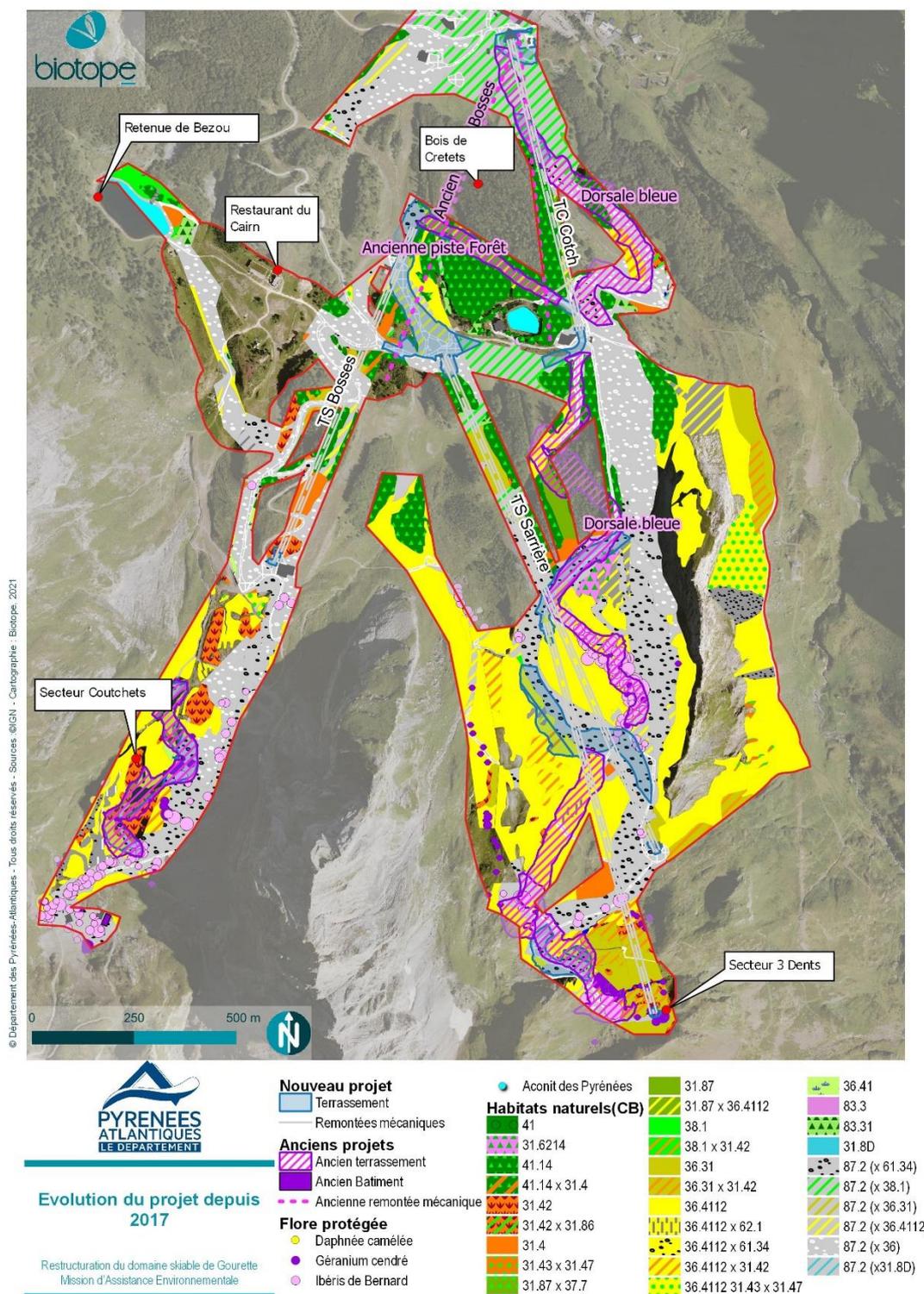
MR03	Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Travaux
MR04	Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux	Travaux
MR05	Adapter l'abattage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques et/ou de Chiroptères	Travaux
MR06	Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets	Travaux et exploitation
MR07	Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques	Travaux et exploitation
MR08	Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Travaux
MR09	Etude de la micro-population de Léopard de Bonnal et prise en compte dans les travaux	Travaux
MR10	Installer des dispositifs anticollisions pour l'avifaune	Travaux et exploitation
MR11	Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation	Exploitation

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

2.2.2. Présentation détaillée des mesures de réduction

MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques	
Objectif(s)	Les emprises des aménagements ont été revues à plusieurs reprises pour permettre de limiter certains impacts aux habitats naturels d'espèces à enjeux.
Communautés biologiques visées	Tous groupes
Localisation	Cf Carte 12
Acteurs	CD64 Ecologue AMO
Modalités de mise en œuvre	<p>Phase de conception</p> <p>Une réflexion a été menée en phase conception pour permettre de choisir le scénario présentant le moins de contraintes techniques, financières, écologiques et paysagères possibles. Parmi ces choix de scénarios, plusieurs projets choisis ont permis de limiter les impacts écologiques :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La reprise inférieure de la Piste Glacière a été privilégiée à une reprise totale de la piste, limitant ainsi la destruction de Pelouses calcaires et Landes à rhododendrons, favorables à plusieurs cortèges (avifaune, reptile etc.) ; 2. L'usine à neige de Bézou initialement prévue sur 8 pompes a été réduite à 6, permettant une diminution de sa superficie (de 315m² à 290 m²), limitant ainsi l'emprise sur les habitats de reptiles ; 3. Le terrassement de la piste Muguet a été délaissé au profit de la piste Préhistoire pour réduire au maximum l'impact sur les stations d'Ibérís de Bernard ; 4. Le terrassement de la piste du Coutchets a été réduit en superficie (environ 3000 m² en moins). <p>Sont ainsi réduits les impacts écologiques suivants (cf. Carte ci-après) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 35 m² de pâture mésophile (38.1), d'habitat avéré du Lézard vivipare de Lantz 2. Environ 4 800 m² d'habitats mixtes, de pelouse calcaires x Landes à rhododendron et zones d'éboulis remaniées, favorables aux reptiles (Lézard des murailles, Léopard vivipare sur la pelouse), insectes (Papillons patrimoniaux sur la Pelouse) 3. Environ 80 stations d'Ibérís de Bernard présents sur la piste Muguet, contre 5 sur la piste Préhistoire ; 4. Linéaire boisé complet du Télécabine de Cotch 5. Environ 600 m² de Pelouse calcaire (6170-3).
Indications sur le coût	Coût intégré au projet
Planning	Phase de conception du projet
Suivis de la mesure	-

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 12 MR01- Evolution des emprises du projet depuis 2017

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR02 Adaptation de la période des travaux																																																																																																									
Objectif(s)	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des phases clés de leur cycle de vie en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces, en particulier pendant les phases de déboisement ou de préparation du chantier (terrassement, décapage...).																																																																																																								
Communautés biologiques visées	Tous groupes																																																																																																								
Localisation	Emprise chantier et projet																																																																																																								
Acteurs	CD64 Entreprises travaux Ecologue chantier																																																																																																								
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure intègre différentes sous-mesures.</p> <p>Il est complexe de proposer un calendrier d'intervention optimal en raison de la durée des travaux, des contraintes techniques, du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte tenu de son cycle biologique.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>Ja</th> <th>Fe</th> <th>Ma</th> <th>Av</th> <th>Ma</th> <th>Jn</th> <th>Jt</th> <th>Ao</th> <th>Se</th> <th>Oc</th> <th>No</th> <th>De</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux hivernants</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux nicheurs</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> </tr> <tr> <td>Mammifères</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende :</p> <p>Période plutôt favorable pour les travaux </p> <p>Période moyennement favorable pour les travaux </p> <p>Période peu favorable pour les travaux </p> <p>Dans le cas du défrichement : Les espèces à plus fort enjeux sur les boisements sont les Chiroptères, notamment les Noctules considérées comme reproductrices sur le bois de Crétets. Les périodes de sensibilité de ce groupe sont nombreuses, mais une opération de défrichement de moindre impact devra avoir lieu soit entre <u>la mi-avril et début mai</u>, soit entre <u>août et début novembre</u>. Cette période est plus avantageuse car elle permet d'éviter d'autres cortèges, comme les oiseaux par exemple, qui se reproduisent au printemps. La période hivernale, entre novembre et février</p>	Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De	Oiseaux hivernants	Red	Red	Green	Red	Oiseaux nicheurs	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Amphibiens	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Reptiles	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Insectes	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Mammifères	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Chiroptères	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red														
Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De																																																																																													
Oiseaux hivernants	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red																																																																																													
Oiseaux nicheurs	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green																																																																																													
Amphibiens	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Red																																																																																													
Reptiles	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red																																																																																													
Insectes	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow																																																																																													
Mammifères	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green																																																																																													
Chiroptères	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red																																																																																													

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR02	Adaptation de la période des travaux
	<p>est défavorable à plusieurs groupes comme les reptiles, amphibiens et mammifères qui peuvent hiberner dans les boisements. D'une manière générale, les mois de septembre-octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation de la première phase de déboisement/défrichement. En effet, à cette période, les oiseaux, les mammifères, les amphibiens et les reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement.</p> <p>Description du planning Travaux de défrichement et terrassement sur les secteurs boisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - TSF de Bosses : un élagage et éêtage anticipé en mars 2022 sera réalisé afin de rendre l'habitat défavorable à l'installation de la faune (avifaune) et éviter les destructions d'individus. Le terrassement des secteurs des gares d'arrivée et de départ sera ensuite réalisé entre mai et juin. Cet éêtage anticipé aura lieu sur le secteur de départ de la TSF de Bosses, la superficie concernée est de 790 m² ; - Terrassement de la piste Forêt : le défrichement et débroussaillage sera réalisé au 15 août pour réaliser le terrassement en septembre, période de moindre impact pour la faune. - TC Cotch : le défrichement sera réalisé entre fin août et début octobre 2023 - TS Sarrière : le défrichement sera réalisé entre fin août et début octobre 2023 <p>Travaux de génie civil : ces travaux ne nécessitant pas d'intervention lourde (terrassement) seront réalisés entre le mois de mai et de novembre.</p>
Indication sur le coût	Pas de surcout
Planning	Phase de travaux
Suivis de la mesure	Vérification du respect des adaptations de planning par le coordinateur environnemental Supervision régulière par CD64
Mesures associées	MA01

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	
Objectif(s)	Limiter les emprises en phase travaux des zones de stockage temporaires qui peuvent affecter les habitats naturels et habitats d'espèce, et entraîner la destruction accidentelle d'individus
Communautés biologiques visées	Tous groupes
Localisation	Cf. un zoom par secteurs est proposé dans un atlas cartographique en Annexe.
Acteurs	CD64 Entreprises travaux Ecologue chantier
Modalités de mise en œuvre	Les zones de stockage et bases de vie chantier seront positionnées sur les pistes de ski existantes et zones déjà remaniées. L'objectif est de limiter l'impact sur les habitats naturels non remaniées. Ces zones seront notamment accolées aux secteurs prévus en terrassement, afin d'éviter un morcellement des zones travaillées. L'impact sera donc temporaire sur ces habitats déjà artificialisés, mais utilisés par les reptiles pour les déplacements/chasse et la thermorégulation
Indications sur le coût	Intégré aux travaux
Planning	A intégrer avant le lancement des travaux pour les entreprises intervenantes
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	MA01

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux	
Objectif(s)	Éviter la destruction ou la dégradation supplémentaire de milieux naturels non concernés par le projet. Limiter le dérangement des espèces dans les secteurs sensibles.
Communautés biologiques visées	Tous groupes
Localisation	Cf. carte « Localisation de la mesure R04 » ci-dessous
Acteurs	CD64 Entreprises travaux Ecologue chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin d'éviter définitivement les dégradations accidentelles des milieux écologiquement sensibles présents en bordure des zones de chantier, une signalisation spécifique sera mise en place avant le démarrage des travaux. Les éléments suivants seront signalisés à l'aide de panneaux installés par l'écologue chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbres à cavité, non abattus mais à proximité des défrichements (Couplé avec MR06) • Station de flore patrimoniale • Zone humide • Zone de présence du Lézard de Bonnai <p>L'écologue sensibilisera les équipes travaux intervenantes. Le balisage pourra être réalisé soit avec des piquets en bois ou métal, et du grillage de chantier de couleur ou chaînettes. Un panneau informatif pourra être installé en option. Cependant, si cette option est choisie, le panneau devra être fixé solidement afin d'éviter sa perte en condition ventée.</p> <p>Pour la zone de 3 Dents accueillant les populations de Lézard de Bonnai, un filet, ou une barrière (comme utilisée pour éviter la présence d'amphibiens), sera installé autour de la zone de terrassement prévue, avant les travaux, pour éviter aux individus de circuler sur ce secteur.</p> 
Indications sur le coût	Coût d'achat des piquets et grillage, et en fonction du linéaire

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

	Compter environ 30 à 45 euros pour un grillage chantier de 1m x 50 m (unité rouleau), et 1 euro le piquet en bois
Planning	A installer avant le démarrage des travaux de chaque phase, et démonter le balisage après la fin de chaque travaux (si les impacts sont jugés absents)
Suivis de la mesure	La bonne mise en œuvre de cette mesure sera effectuée par l'écologue chantier.
Mesures associées	MA01, MR11

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



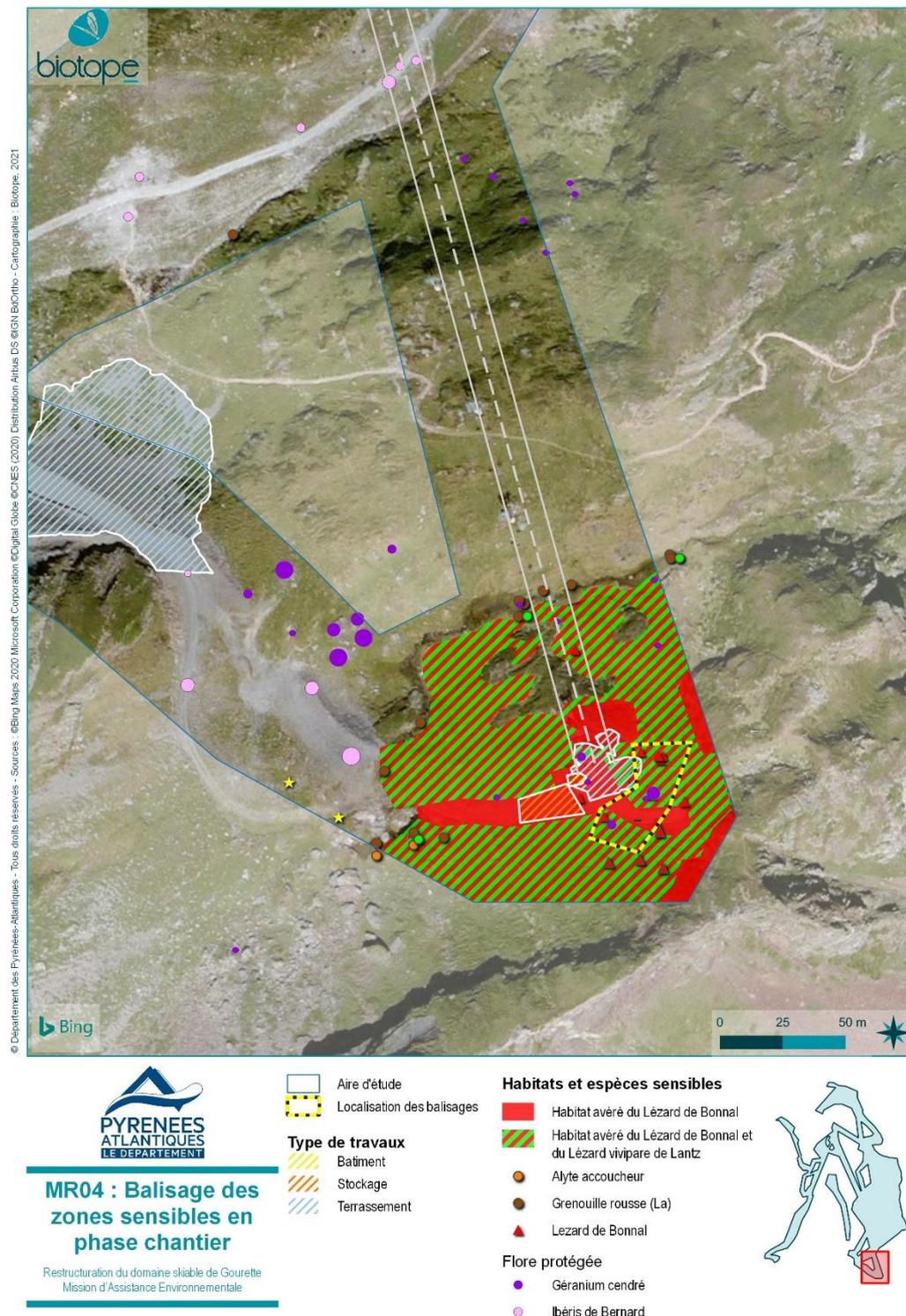
Carte 13 MR04- Balisage sur le secteur de la balade horizontale

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 14 MR04- Secteur Bézou

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 15 MR04- Secteur 3 Dents

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 16 MR04- Secteur Bosses

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR05 Adapter l'abattage des arbres au regard de la présence de l'insectes saproxyliques et/ou de chiroptères	
Objectif(s)	Éviter la destruction d'individus de Rosalie des Alpes et de Chiroptères
Communautés biologiques visées	Insectes, Chiroptères
Localisation	Boisement soumis au défrichement
Acteurs	CD64 entreprises responsables du défrichement écologue chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>L'objectif de la mesure est de s'assurer qu'aucun arbre prévu à la coupe ne présente d'enjeu pour la faune notamment au niveau des Chiroptères et de la Rosalie des Alpes (coléoptère saproxylophage) et le cas échéant de l'ajuster en conséquence. Deux démarches sont à distinguer en fonction de la saison où le contrôle est réalisé.</p> <p>Cette mesure consiste, une fois la zone de déboisement définie, à faire passer un expert fauniste (dans l'idéal la semaine précédant la coupe) afin qu'il puisse déterminer si les arbres qui vont être coupés ne présentent aucun enjeu pour les chiroptères (gîtes) et la Rosalie des Alpes (Larves). Si des arbres présentent un enjeu, une démarche spécifique pour chaque groupe sera mise en place.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour les chiroptères : si un gîte potentiel est identifié, il sera contrôlé par un chiroptérologue (présent sur l'ensemble de la période de déboisement) à l'aide d'un endoscope (ou une caméra thermique) puis l'accès supprimé (mousse expansive non polluante) dans le cas où aucun individu ne serait présent et où le chiroptérologue peut garantir avec certitude qu'il peut visualiser l'ensemble de la cavité. Si des individus sont présents et que le contrôle est effectué en période active, la sortie de gîte devra être attendu (nuit) avant de supprimer l'accès à la cavité. La plupart des défrichements ayant lieu en dehors de la période hivernale ou de reproduction, les contrôles ne seront pas réalisés. Seul la coupe du départ de la TSF de Bosses, nécessitera le passage d'un expert. 2. Pour la Rosalie des Alpes, les indices de présence sont très difficiles à identifier. Ce sont donc les arbres favorables qui seront évalués par l'expert avant abattage : hêtre sénescents ou morts, exposés au soleil de préférence, et présentant des trous d'environ 2 cm de large. L'arbre considéré comme favorable sera marqué, puis coupé en plusieurs sections, en veillant à conserver les portions occupées intactes (portions à indices). Les différents morceaux seront laissés sur site jusqu'à juin-juillet, pour les coupes démarrant au printemps. Cela permettra aux imagos de sortir. Si les arbres ne peuvent pas être laissés sur site, ils seront déplacés dans des boisements non impactés par les travaux, pour permettre aux individus de terminer leur cycle. Dans le cas du défrichement des lisières du Crétets, les arbres abattus pourront être déposés au cœur du boisement.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Figure 7 Contrôle d'un arbre par l'expert (© Biotope)

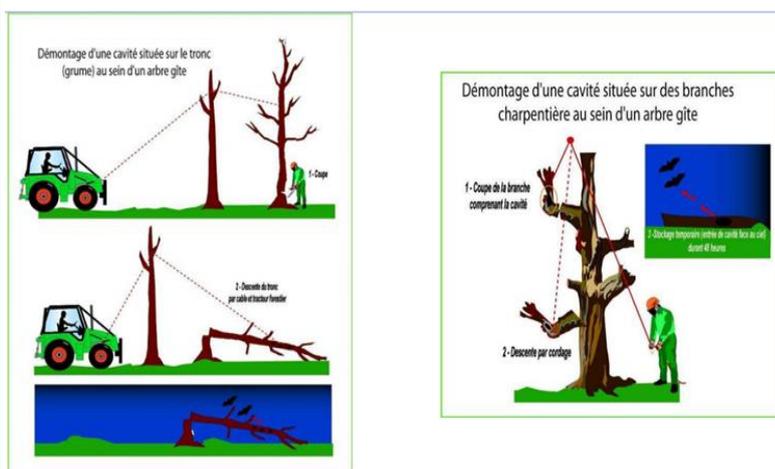


Figure 8 Préconisation d'abattage (©Biotope)

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

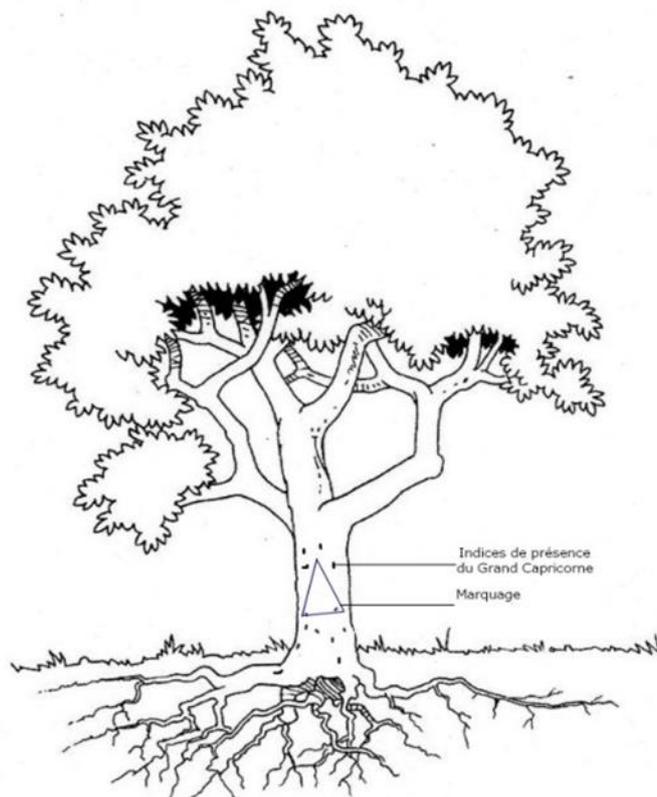


Figure 9 Schéma de principe de marquage des arbres pour les coléoptères saproxyliques, ici le Grand Capricorne (©Biotope)

Indications sur le coût	Coût d'intervention d'un cordiste pour l'élagage (si nécessaire) et coût intégré au projet pour l'intervention de l'expert écologue
Planning	A réaliser avant l'abattage au printemps, et à l'automne sur l'année 2022
Suivis de la mesure	Suivi par l'écologue de chantier et le maitre d'ouvrage
Mesures associées	MR06

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR06 Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets	
Objectif(s)	Créer ou améliorer l'habitat boisé existant sur le cœur de Crétets en proposant des arbres abattus en décomposition pour favoriser les micro-habitats pour la faune
Communautés biologiques visées	Insectes (Rosalie des Alpes), Avifaune forestière (Pics)
Localisation	Cœur du Bois de Crétets
Acteurs	CD64 Ecologue chantier Entreprises travaux (défrichage)
Eléments de biologie	<p>Les œufs de la Rosalie des Alpes sont déposés dans des fentes de l'écorce et du bois des hêtres sénescents. Le développement s'étale sur plusieurs années en fonction de la qualité de la nourriture (la larve est xylophage). La larve arrivée au terme de sa croissance entre en nymphose dans une loge nymphale, située près de la surface du tronc. La biologie des larves reste toutefois peu connue. La durée du cycle de développement de cette espèce est de deux ou trois ans.</p> <p>Les adultes ont une activité diurne. On les observe fréquemment sur le bois mort ou fraîchement abattu, les adultes sont phytophages, ils se nourrissent principalement de feuilles ou de sève. Les observations sur les fleurs sont rares. La période de vol des adultes est de juillet à août. Elle dépend des conditions climatiques, de l'altitude et de la latitude.</p> <p>En France, ce longicorne soumis aux contraintes de l'exploitation intensive des forêts semble actuellement menacé. En effet, la principale cause de régression de cette espèce est la gestion forestière intensive. Sa pratique entraîne notamment le retrait systématiquement des sous-bois, du bois mort tombé, des souches (souvent le seul lieu où la larve peut effectuer un développement complet), et des arbres dépérissant. Le maintien de ces micro-habitats est indispensable au développement des larves.</p>
Modalités de mise en œuvre	<p>Lors des travaux de défrichage plusieurs vieux arbres (morts ou sénescents) seront abattus. Ces arbres seront déplacés dans le cœur du boisement de Crétets pour être entreposés et laissés en décomposition. Les arbres morts sont favorables à un ensemble de groupes taxonomiques comme les insectes saproxyliques, les oiseaux forestiers (Pics) ou les mollusques. Ils fournissent des micro-habitats de reproduction, d'alimentation, voire de cycle biologique complet (reproduction, développement des larves, alimentation des imagos etc.).</p> <p>Cette mesure sera notamment associée à la MR05 pour les arbres présentant des indices de présence de larves de Rosalie des Alpes.</p> <p>L'objectif à long terme est de redonner une dynamique forestière naturelle au bois de Crétets, et développer/compléter le cortège des espèces forestières.</p>
Indications sur le coût	Coût intégré aux travaux

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR06	Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets
Planning	Durant la phase de défrichement : fin été-automne 2022, 2023, et mars 2022 pour la TSF de Bosses
Suivis de la mesure	Compte-rendu des opérations
Mesures associées	MR05, MR11

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques	
Objectif(s)	Revégétaliser les emprises des remontées mécaniques défrichées et des terrassements ayant conduit à du défrichement ou à mettre le sol à nu.
Communautés biologiques visées	Cortège de l'avifaune, des reptiles, des insectes, flore et habitats naturels
Localisation	Zones soumises au défrichement et pistes de ski
Acteurs	CD64, écologue, entreprises partenaires
Modalités techniques	<p>Les secteurs soumis au défrichement dans le cadre de la création de remontées mécaniques ou de terrassement pour les pistes, seront revégétalisées avec des semences du Label Végétal Local - Pyrénées, adaptées aux conditions des milieux montagnards. L'objectif est d'accélérer la reprise de la végétation sur ces emprises, pour éviter l'érosion des sols, soumis à de fortes contraintes en terrain de montagne.</p> <p>Un passage sur site d'un écologue botaniste dans un premier temps permettra de déterminer les zones n'ayant pas besoin d'intervention, au regard du contexte pédologique et végétal environnant. Ces secteurs sont susceptibles d'être recolonisés de façon naturelle par la végétation déjà présente aux alentours. Sur les secteurs où cette évolution naturelle semble contrainte, la revégétalisation artificielle sera engagée.</p>  <p>Label Végétal Local et Pyregraine de neou</p> <p>A l'échelle de la station, le maître d'ouvrage s'est engagé à revégétaliser les emprises des pistes de ski avec des semences indigènes. Un accompagnement par des entreprises spécialisées dans le génie écologique peut être envisagé. Le Conservatoire botanique national Midi-Pyrénées pourra être sollicité des expertises ponctuelles.</p> <p>Plusieurs étapes¹ doivent être respectées avant la revégétalisation :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Encadrer la circulation des engins au sein de la station par un plan de circulation permettant d'éviter les secteurs à enjeux écologiques, et les secteurs ressemés 2) Reconstruire les horizons du sol concernés par la revégétalisation (modalités de décapage, stockage, prélèvement végétal etc.) 3) Analyser les risques d'érosion par écoulements sur les zones concernées (cunettes ou gabions à installer, entretiens etc.)

¹ Dupin et al, 2019. Guide technique pour régénérer les sols et les végétations dégradés de montagne. CBNPMP

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR07	Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques
	<p>4) Préparation des sols : trois périodes sont possibles, le début du printemps, la fin de l'été, ou le début de l'automne. Travail superficiel du sol ou apport de matière organique</p> <p>Plusieurs méthodes de revégétalisation peuvent être appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none">- Transplantation de plaques de végétaux : sur les milieux couverts de graminées, de légumineuses ou d'arbustes buissonnants (Rhododendron). La pelle mécanique sera utilisée, avec un pelliste expérimenté.- Réensemencement par le biais d'une collecte de graines effectuées sur la station, ou récupérer par le biais de partenaires (réseau Label végétal local, Pyregraine de néou etc.). Une brosseuse peut être adaptée aux terrains pentus de la station dans le cas d'une collecte sur site.- Transfert de « foin vert » issue de prairie de fauche (riche en graminées et dicotylédones) récoltée sur la station ou à proximité. Cette technique étant contraignante, au regard de l'état des surfaces à traiter et de l'adaptation du planning de collecte des graines, un épandage de vieux foin sec peut être privilégié. Il sera accompagné d'un semis de semences locales pour dynamiser la repousse de la végétation. <p>Une protection des semis sera peut-être nécessaire sur les secteurs soumis à l'érosion ou très pentus. Les modalités seront fixées en fonction des secteurs (agents fixateurs, toile coco, mulch etc.).</p> <p>Ces mesures peuvent être accompagnées d'une mise en défens de certaines parties des pelouses et prairies de la station, pour permettre la collecte des graines sur plusieurs années. Un accord avec les éleveurs présent dans la station devra être trouvé en amont.</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques	
	<p>Les feuilles couchées protègent le sol de l'impact des gouttes d'eau</p> <p>Rhizomes en surface ralentissant le ruissellement</p> <p>Tapis végétal protecteur du sol</p> <p>Système racinaire pivotant prélevant l'eau et les nutriments en profondeur</p> <p>Réseau dense de racines fasciculées décompactant le sol et améliorant l'infiltration de l'eau</p> <p>ILLUSTRATION: Valérintine Plessey</p>
Indications sur le coût	Coût d'achat des semences, à déterminer en fonction de la superficie concernée
Planning	Ensemencer en priorité sur les substrats fraîchement remaniés, de préférence entre fin août et début octobre
Suivis de la mesure	Suivi par l'écologue de chantier et le maître d'ouvrage
Mesures associées	MA01, MS03

Figure 10 : Plantes adaptées pour la restauration des pelouses subalpines (source : Dupin et al 2019)

R08 Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	
Objectif(s)	Prévenir les risques de pollution diffuse accidentelle des sols, par ruissellement, des eaux pluviales et du réseau hydrographique.
Communautés biologiques visées	Toutes espèces et habitats naturels
Localisation	Toute l'emprise
Acteurs	CD64 Entreprises prestataires

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

R08	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux
<p>Modalités de mise en œuvre</p>	<p><u>Substances polluantes</u></p> <p>Toutes les précautions seront prises afin d'éviter tout déversement accidentel de produits polluants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les produits liquides potentiellement polluants seront stockés en quantités limitées et sur des rétentions adaptées à l'abri des intempéries et à 50 mètres minimum des zones sensibles ; • Les fiches de données de sécurité (FDS) des produits présents sur le chantier seront en permanence disponibles ; • Chaque engin de chantier sera équipé d'un kit anti-pollution afin d'absorber un éventuel déversement accidentel ; • Le ravitaillement des engins sera réalisé sur une aire dédiée au niveau de la base vie ; • Les engins utilisés seront conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus (VGP- Vérification Générale Périodique) ; • Les engins de chantier seront surveillés quotidiennement afin de déceler toute fuite d'hydrocarbures. Dans le cas où une telle anomalie est détectée, l'engin sera immédiatement mis hors service jusqu'à sa remise en état ; • Le chantier sera nettoyé quotidiennement afin de récupérer tous les déchets dus aux travaux ; • Les déchets seront collectés, triés et stockés dans des contenants étanches adaptés en attendant leur évacuation vers des installations de traitement spécifiques. <p>En cas d'incident lors des travaux susceptibles de provoquer une pollution accidentelle, l'entreprise de travaux doit immédiatement prendre toutes les dispositions nécessaires (pouvant aller, le cas échéant, jusqu'à l'interruption des travaux) afin de limiter les effets sur le milieu et sur l'écoulement des eaux. Les moyens d'intervention à disposition de l'entreprise pour maîtriser la propagation des polluants sont des kits de dépollution, sciures, produits absorbants, etc. <u>Un protocole de traitement des pollutions devra être réalisé par l'entreprise dans le cadre du PRE.</u></p> <p>En cas d'accident lors des travaux (perte de lubrifiant, carburant ou autre liquide polluant), les absorbants seront déposés sur la zone souillée dans les plus brefs délais pour que le polluant soit capté avant qu'il ne s'infilte profondément dans les sols. Des big-bags étanches accompagneront en permanence le chantier, pour que la pelle mécanique puisse y déposer la terre contaminée en vue de son évacuation et son traitement via une filière appropriée avec BSD.</p> <p><u>Protection « à la source »</u></p> <p>Les meilleures méthodes de luttés contre les ruissellements correspondent à un traitement « à la source », des zones susceptibles de fournir d'importantes quantités de matières en suspension. Il s'agit notamment des stocks de matériaux de remblais, des terrains mises à nu (surtout s'ils sont pentus), etc.</p>



5 Analyse des effets du projet et mesures associées

R08

Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux

Fossés de collecte ou cunettes transversales à la piste

Cette technique consiste à collecter les eaux pluviales le plus en amont possible de la piste de travail par des fossés de collecte ou des cunettes transversales et régulièrement espacées et de favoriser leur infiltration naturelle sur des zones bien végétalisées en bordure de piste.

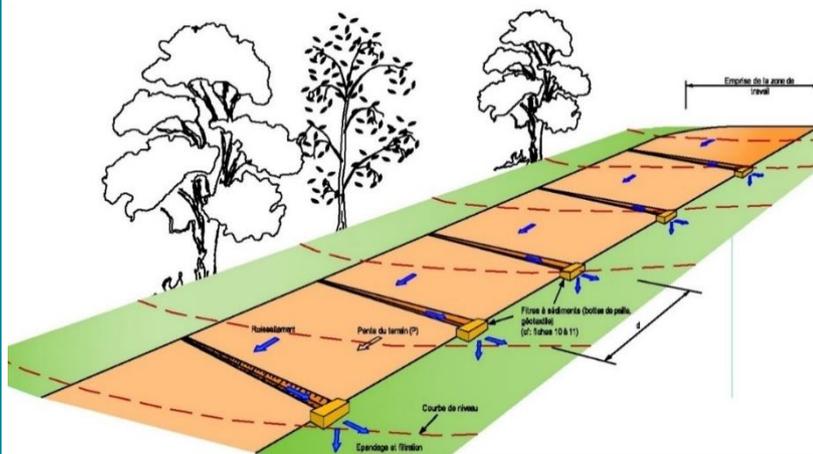


Schéma de principe des cunettes transversales

Ces cunettes ont une forme large et évasée (entre 20 et 50 cm de large) mais une faible profondeur (< 20 cm) afin de ne pas empêcher sinon gêner la circulation des petits engins de chantier sur la piste.

Les sédiments sont retenus en sortie de cunette par des sacs de sable ou un amas de grave (GNT) afin de ralentir le débit et ainsi limiter les phénomènes d'érosion des sols.

Ces dispositifs nécessitent un entretien régulier tout au long du chantier.

Bassins de décantation

Les bassins de décantation constituent la dernière alternative en termes d'ouvrage de gestion des eaux pluviales lorsque les autres aménagements/ouvrages ne permettent pas de protéger de façon satisfaisante le cours d'eau.

En effet dans certains cas les dispositifs de lutte contre l'érosion et de dispersion des eaux pluviales sont inopérants, comme lorsque l'aménagement de la piste nécessite un décaissement des terrains ou encore lorsque le chantier traverse des zones de « trous ».

Les eaux pluviales sont collectées et acheminées vers un bassin situé en bas de pente sur une surface plane. Ces bassins sont consommateurs d'espace et peuvent engendrer des problèmes d'ordre techniques voire de sécurité lors du chantier.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

R08 Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	
	<p>Ils sont reliés à des cunettes transversales et/ou des fossés de collecte en bord de piste, de façon à recevoir l'ensemble des eaux captées sur la zone de travail.</p> <p>Les ouvrages de décantation peuvent prendre la forme de fossés subhorizontaux ou de bassin de formes diverses selon le contexte et la topographie des sites concernés.</p>
Indications sur le coût	Coût intégré dans les travaux
Planning	Phase de conduite de chantier
Suivis de la mesure	Le respect des consignes sur le chantier devra être assuré par le passage récurrent d'un référent environnement ou sécurité sur site
Mesures associées	MA01

MR09 Etude de la micro-population de Lézard de Bonnal et prise en compte dans les travaux	
Objectif(s)	<p>Dans le cadre des travaux de terrassement et de construction d'un bâtiment sur le secteur de 3 Dents, une étude complète de la micro-population du Lézard de Bonnal sera réalisée, elle repose sur une étude CMR, sur la capture et le déplacement des individus et un suivi post-capture.</p> <p>L'objectif pour l'étude CMR est d'obtenir des informations détaillées sur la population impactée par le projet, et de déterminer l'intérêt de l'habitat pour l'espèce.</p> <p>Pour la capture et le déplacement des individus, l'objectif est de limiter la destruction des individus lors du terrassement.</p> <p>Le suivi post-travaux permettra d'évaluer les effets des opérations entreprises</p>
Communautés biologiques visées	Lézard de Bonnal, et autres reptiles présents
Localisation	Cf. Carte 17, secteur 3 Dents (gare d'arrivée)
Acteurs	CD64 Expert herpétologue titulaire d'une autorisation préfectorale pour la capture Accompagnement par un expert herpétologue spécialisé sur l'espèce
Modalités de mise en œuvre de l'étude de population	<p>L'étude devra être réalisée avant les travaux de 3 Dents (de préférence la même année ou l'année N-1 pour éviter les écarts démographiques trop importants). La période optimale d'observation est comprise entre juillet et août, avec des conditions météorologiques optimales (temps frais mais ensoleillé ou couvert mais chaud).</p> <p>Deux méthodologies peuvent être appliquées :</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR09	Etude de la micro-population de Lézard de Bonnal et prise en compte dans les travaux
	<ul style="list-style-type: none"> - Comptage à vue² : l'objectif étant de compter le nombre d'individus en thermorégulation sur le secteur, et les déplacements entre le secteur impacté et les environs. Le comptage sera réalisé à l'aide de jumelle, deux observateurs seront nécessaires pour effectuer le comptage en simultanée, et permettre de couvrir l'ensemble de la zone. Deux transects, ou deux aires seront sélectionnées (coordonnées GPS notées). Les effectifs seront notés, les dates et heures de passage, ainsi que les conditions météorologiques. Trois sessions seront réalisées par mois sur la période favorable, soit 3 sessions en juillet et 3 sessions en août. Elles permettront de fournir une estimation du nombre d'individus sur le secteur. - CMR³ : les individus seront capturés, analysés (taille, sexe etc.) et marqués avant d'être relâchés. Une seconde session, à moins de 24 h de la précédente capture, sera organisée pour re-capturer les individus sur site, et établir une fiche de la population présente au regard des deux sessions. Ce protocole sera réalisé à deux reprises. La formule de Lincoln-Peterson sera ensuite utilisée sur les échantillons. Le marquage des individus devra être temporaire mais suffisamment persistant pour tenir entre les deux phases de capture. <p>Une cartographie fine des habitats naturels présents sera réalisée en parallèle. Elle devra intégrer la variabilité rocheuse observée (taux de sol nu, granulométrie etc.).</p>
<p>Modalités de mise en œuvre de la capture et déplacement</p>	<p>La capture aura lieu préférentiellement en fin de matinée, lorsque le soleil commence à chauffer suffisamment les pierres pour permettre la sortie en thermorégulation des individus. Les conditions⁴ suivantes doivent être évitées : pluie, froid, fort vent (du sud notamment) et températures trop élevées (température de l'air supérieure à 17°C). En effet, l'optimum de détection pour l'espèce se situe entre 15 et 17°C pour l'air, et 25 et 30°C pour le substrat.</p> <p>Les conditions idéales reposent sur une température de l'air fraîche mais un soleil franc, permettant de chauffer rapidement le substrat, ou une température de l'air modéré mais un soleil voilé ou légèrement masqué. Les zones exposées au Sud, Sud-est et Sud-ouest seront privilégiées.</p> <p>La technique de capture repose sur le « lasso », qui vise à attraper au niveau du cou les individus, à l'aide d'une fine baguette sur laquelle est fixée un nœud coulant, en fil à repriser ou « fil chinois ». Cette technique est aussi appelée « Noosing ».</p> <p>Les individus capturés pourront être marqués pour être suivis post-capture, notamment dans le cadre de la mesure MS03. La peinture utilisée devra être non pérenne et non toxique.</p> <p>Les individus capturés seront ensuite enfermés dans des terrariums, durant la durée de la séance de capture et de déplacement. Les individus seront relâchés sur les habitats favorables à l'espèce, où elle a déjà été identifiée, et</p>

² La méthodologie est inspirée du Programme POP « Protocole POPReptile 2 » de la SHF, version 2020

³ Protocole proposé dans le Cahier technique Lézards des Pyrénées de Nature Midi Pyrénées, réalisé en juin 2016

Thirion et al, 2018 préconisent la réalisation d'un tag de couleur avec des pigments fluorescents, mélangés à de l'huile de paraffine afin d'améliorer la tenue de la couleur et de limiter la pénétration des matières fluorescentes dans l'épiderme. Cette méthode de marquage sera discutée avec l'expert de l'espèce avant l'opération.

⁴ POTTIER G. 2016, Cahier technique Lézards des Pyrénées, Nature Midi Pyrénées, juin 2016, 60 pages

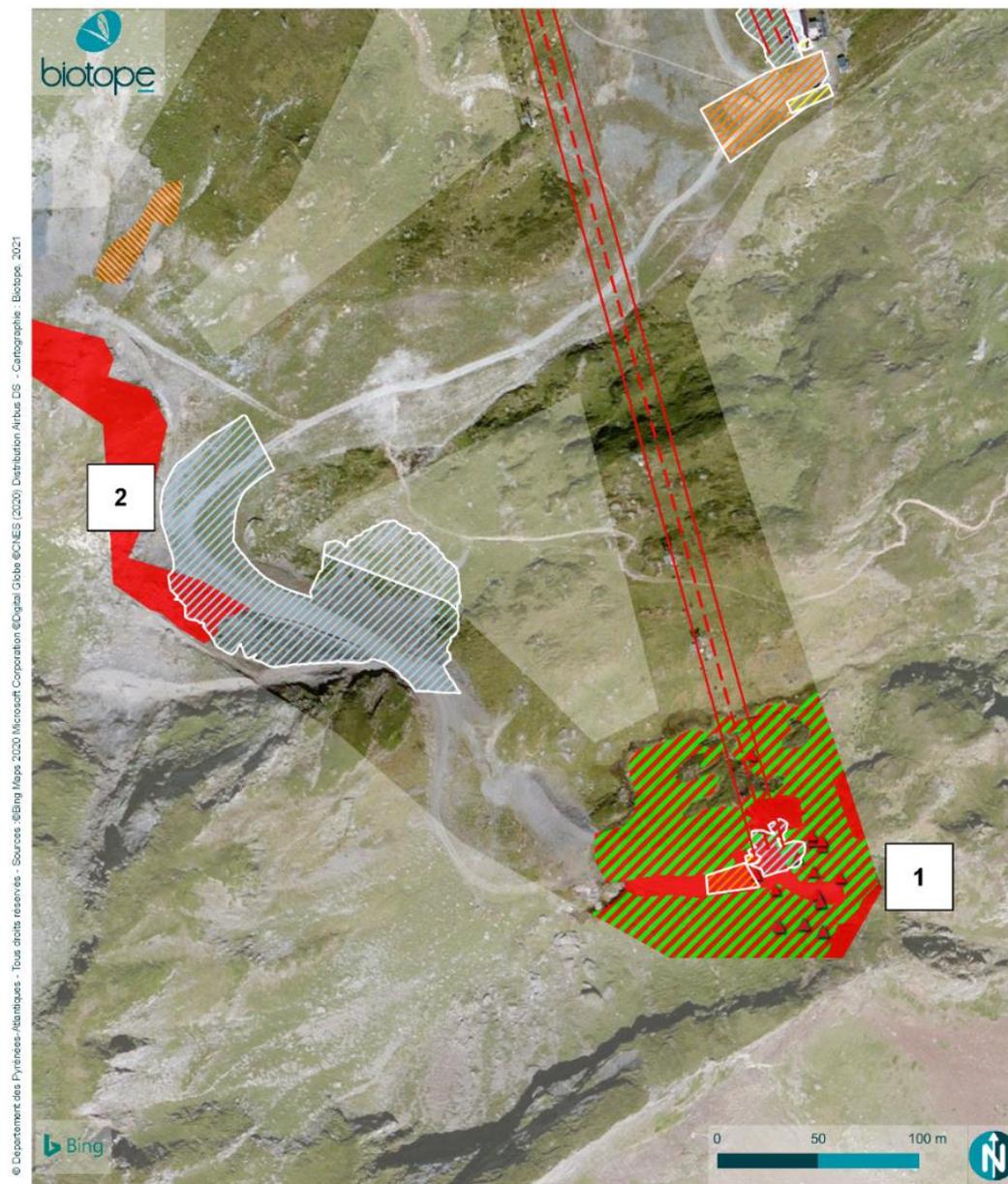
5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR09	Etude de la micro-population de Lézard de Bonnal et prise en compte dans les travaux
	<p>sécurisés (isolés des travaux). Les secteurs 1 et 2 (voir carte), paraissent les plus favorables au regard de la proximité avec les habitats de l'espèce et la localisation des travaux. Le secteur 1 (Carte 17) accueille déjà plusieurs individus de l'espèce, contactés lors de l'étude d'Amidev en 2019 et lors des prospections de 2020. Les individus capturés, sur l'arrivée du Télésiège des 3 Dents, seront relâchés dans ce secteur. Les individus capturés sur la zone de terrassement de la piste de ski seront relâchés préférentiellement sur le secteur 2.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Figure 11 Technique du noosing (source : Le Henanff, 2011)</p>
<p>Modalités de mise en œuvre du suivi post-travaux</p>	<p>A la suite de la phase de capture, et de réalisation des travaux, un suivi sera réalisé, pour tenter de déterminer les impacts des déplacements sur les individus capturés.</p> <p>Les individus présents sur le secteur de lâcher seront identifiés à l'aide des marques réalisées lors de la capture. Les opérateurs devront être identiques sur les missions en lien avec le Lézard de Bonnal. La phase de comptage ne devra pas être trop éloignée dans le temps de la phase de capture, pour éviter l'effacement des marques de peinture sur les individus déjà capturés.</p> <p>Le suivi reposera sur la technique du comptage à vue. Les individus seront comptés en phase de thermorégulation. Le comptage sera réalisé à l'aide de jumelle, deux observateurs seront nécessaires pour effectuer le comptage en simultanée, et permettre de couvrir l'ensemble de la zone. Deux transects, ou deux aires seront sélectionnées (coordonnées GPS notées) dans la zone de lâcher. Les effectifs seront notés, les dates et heures de passage, ainsi que les conditions météorologiques. Trois sessions seront réalisées sur la période favorable, entre juillet et début septembre, l'année des travaux. Un suivi sur 5 ans minimum sera réalisé. Pour ce suivi, les marquages des individus n'étant plus valables, l'opération du comptage à vue sera réalisée et permettra de donner une valeur d'effectif estimée de population localisée. Elle donnera des indications sur les tendances d'évolution de la population. Pour N+1, N+2, N+3, N+4, trois sessions seront également réalisées sur les périodes favorables.</p>
<p>Indications sur le coût</p>	<p>Coût pour l'étude CMR : Cout unitaire pour une journée de comptage pour deux opérateurs, environ 1700 euros, à multiplier selon le protocole choisi et le nombre de secteur visé Mobilisation d'un expert extérieur sur une journée ou formation d'un expert biotope aux techniques de capture</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR09	Etude de la micro-population de Lézard de Bonnal et prise en compte dans les travaux
	<p>Coût pour la capture et relâché: environ 5000 euros comprenant l'intervention de l'expert extérieur et l'intervention de l'expert biotope pour deux jours de capture</p> <p>Coût pour le suivi : environ 4 700 euros pour deux opérateurs, soit environ 23 500 euros pour 5 ans de suivi</p>
Planning	<p>Etude CMR : entre juillet et août, avant les travaux</p> <p>Opération de capture : à réaliser après mi-août à début septembre pour éviter la période de sensibilité lié à l'incubation et éclosion</p> <p>Suivi post-travaux : démarrage du suivi à la suite des opérations précédentes, jusqu'à début septembre. N+1, N+2, N+3, N+4, trois sessions par an à caler entre mi-juillet et début septembre</p>
Suivis de la mesure	Compte-rendu après opération : nombre d'individus capturés, identification de l'âge, du sexe etc.
Mesures associées	MA01, MR11

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Impacts du projet

- Batiment
- Stockage
- Terrassement
- Défrichage

Habitats naturels

- Habitat avéré du Lézard de Bonnal
- Habitat avéré du Lézard de Bonnal et du Lézard vivipare de Lantz
- Habitat potentiellement favorable pour : Lézard des murailles et Lézard de Bonnal

Individus contactés

- Lézard de Bonnal

Carte 17 MR09- Localisation des secteurs de capture et de relâcher

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR10	Installer des dispositifs anticollisions pour l'avifaune
Objectif(s)	Diminuer le risque de collision entre les espèces d'avifaune et les câbles des remontées mécaniques, notamment pour le Grand Tétrás, entre les zones d'hivernage et d'estivage (Bois Noir et Bois de Crétets), et les zones de présence du Lagopède alpin (zone du Pla de Ségouné)
Communautés biologiques visées	Avifaune et particulièrement Grand Tétrás et Lagopède alpin
Localisation	Ensemble des remontées mécaniques de la station et particulièrement les nouveaux télésièges et télécabines : Télésièges de Bosses, Sarrière et Télécabine de Cotch
Acteurs	CD64 EPSA Association OGM
Modalités de mise en œuvre	<p>La station de Gourette a déjà équipé le TSD de Cotch avec un système Birdmark©. Ce dispositif sera étendu aux nouveaux télésièges et télécabine installés.</p> <p>Une balise est positionnée sur le multipaire au centre de la voie. Le dispositif est fixé tous les 5 m pour un multipaire, et tous les 10 m en quinconce pour deux multipaires.</p> <p>Une perche télescopique permet de placer les balises.</p> <p>Toutes les nouvelles remontées seront équipées de ces balises.</p>  <p>Figure 12 Exemple d'installation d'une balise sur Gourette (source : Esquerre, 2021)</p>
Indications sur le coût	<p>Coût unitaire par balise environ 25 euros TTC, soit une estimation de 4 400 euros pour le télésiège de Bosses (longueur 880 m environ, soit 176 balises), 3 650 euros pour le Télécabine de Cotch (longueur 730 m environ, soit 146 balises), et 6 650 euros pour le Télésiège de Sarrière (longueur 1330 m environ, soit 266 balises). Soit un montant total de 14 700 euros pour l'achat des balises.</p> <p>La pose sera gérée par le personnel de l'EPSA ayant déjà pratiqué cette opération</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

Planning	À la suite de l'installation des différentes remontées mécaniques, de préférence avant la période estivale (propice aux déplacements des poules de Grand Tétrás)
Suivis de la mesure	EPSA (entretien du matériel)
Mesures associées	MA01

MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation	
Objectif(s)	Garantir la protection des zones à plus forts enjeux lors de la phase d'exploitation de la station en phase estivale
Communautés biologiques visées	Flores patrimoniales, Habitat du Lézard de Bonnal, Zone humide, Espèces forestières
Localisation	Cf. Carte 18 et Carte 19
Acteurs	CD64
Modalités de mise en œuvre	<p>La station de Gourette présente une saisonnalité marquée, en lien avec les pratiques proposées sur son périmètre. Sur la période hivernale, les balisages ont peu de sens au regard des cycles biologiques des espèces à enjeux (hibernation, hivernage), et de l'utilisation de la station pour le ski de piste et les raquettes.</p> <p>Cependant, lors de la période estivale, les pratiques sont plus nombreuses, et susceptibles de fréquenter des habitats naturels non fréquentés en hiver : randonnées, VTT, escalade, balade, baignade etc.</p> <p>Pour éviter le dérangement des espèces sensibles à enjeux durant cette période, il est proposé d'isoler deux secteurs principaux dans la station. Il s'agit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Du bois de Crétets, fréquenté durant l'été par les poules et jeunes Grand Tétrás - La zone de présence du Lézard de Bonnal sur le secteur 3 Dents <p>Cette mise en sécurité peut prendre plusieurs formes, au regard des contraintes techniques qu'elles imposent aux pratiques envisagées dans la station :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation de barrières, temporaires (amovibles) ou permanentes : cet équipement peut être installé sur les secteurs non conflictuels avec la pratique de ski hivernale ; - Installation de signalisation interdisant l'accès à certains sites : la mise en place de panneaux d'information peut permettre de limiter la fréquentation sur les zones sensibles, notamment sur le Bois de Crétets ;. - Éviter l'installation d'itinéraires de randonnées ou de VTT sur des zones sensibles : le Bois de Crétets doit être évité au maximum. Les itinéraires ont donc été prévus pour éviter ce secteur.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

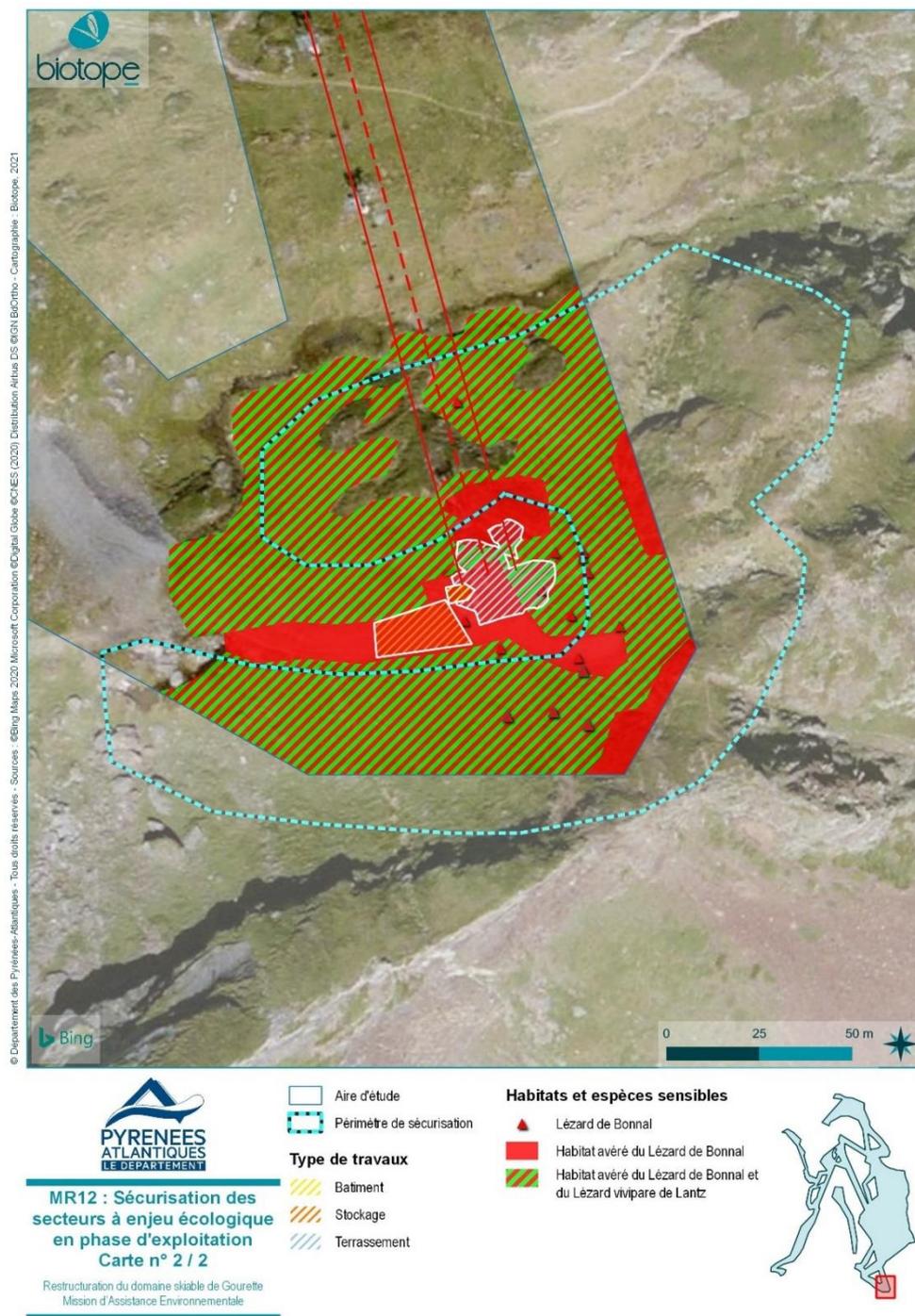
MR11	Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation
	 <p>Figure 13 Panneaux informatifs à destination des usagers de la station placés sur la zone de Bézou/Bois Noir (source : Biotope, 2020)</p> <p>Cette signalétique pourra s'appuyer sur le modèle proposé dans le Bois Noir, à proximité de l'itinéraire raquette, qui permet d'informer de la présence du Grand Tétrás sur le secteur. Ce balisage a été mené en collaboration avec l'ONF (journée d'information réalisée avec l'ONF, l'EPSA et la DDTM le 14/12/2020).</p>
Indications sur le coût	Coût variable en fonction de l'équipement choisi. L'installation de panneaux de signalisation peut être couplé avec l'installation des panneaux prévus pour la signalisation des parcours estivaux (coût intégré).
Planning	Phase de conduite de chantier pour l'installation des équipements, et phase d'exploitation pour leur pérennité et entretien.
Suivis de la mesure	Compte-rendu des aménagements réalisés.
Mesures associées	MR04, MR06, MR09, MA01

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 18 MR11- Secteur de Crétets

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 19 MR11-Secteur 3 Dents

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

2.3. Démarches d'accompagnement et de suivis

2.3.1. Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le Tableau 12.

Tableau 12 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
MA02	Installation de gîtes artificiels pour les Noctules dans le bois de Crétets
MA03-A et B	Transplantation des pieds d'Ibéris de Bernard et de Géranium cendré impactés par les terrassements
MA04	Adapter les terrassements aux exigences de certaines espèces de flore
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la transplantation de l'Ibéris de Bernard et du Géranium cendré
MS02	Suivi de l'occupation des gîtes artificiels installés dans le Bois de Crétets
MS03	Suivi de reprise de la végétation

2.3.2. Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

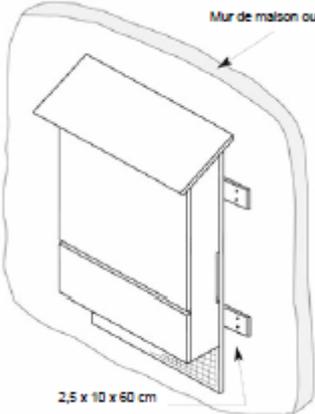
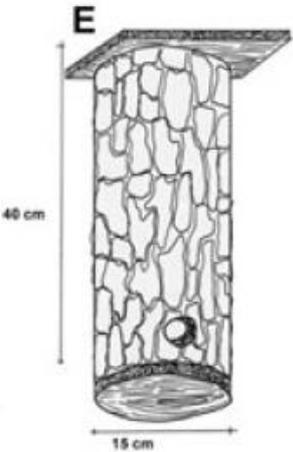
MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	
<p>Modalités de mise en œuvre</p>	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p>Phase préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. <p>Phase préparatoire du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. <p>Phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier, mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, 	 <p>©Biotope</p>  <p>©Biotope</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), • Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Indications sur le coût	Suivi : 38 jours pour environ 30 100 euros
Planning	<p>Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier</p> <p>Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et plus régulières au cours des travaux lourds et notamment les phases de terrassement.</p> <p>Il est ainsi prévu : 10 jours en 2022, 12 jours en 2023, 8 jours en 2024 et 8 jours en 2025. Les périodes de 2022 et 2023 sont celles qui génèrent le plus d'impacts pour la faune.</p>
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation
Mesures associées	Toutes les mesures R

MA02	Installation de gîtes artificiels pour les Noctules dans le bois de Crétets
Objectif(s)	<p>Installer des gîtes artificiels dans le boisement de Crétets pour pallier les habitats détruits lors du défrichement, et pour permettre d'améliorer les capacités d'accueil du bois.</p> <p>Si la mesure fonctionne, elle pourra être étendue à d'autres boisements/bosquets de la station, notamment au Sud, où ils sont plus morcelés.</p>
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Bois de Crétets
Acteurs	CD64 Ecologue en charge de l'accompagnement

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA02	Installation de gîtes artificiels pour les Noctules dans le bois de Crétets
Modalités de mise en œuvre	<p>Plusieurs gîtes artificiels seront positionnés au cœur du boisement, ou dans des secteurs calmes et peu fréquentés. Ils seront installés à plus de 2 m du sol, exposés soit au Sud, Sud-est ou Sud-Ouest, sur plusieurs essences différentes.</p> <p>Les modèles adaptés sont de plusieurs types :</p>  <p>Figure 14 : Exemple de gîte planche (source : Tuttle and al., 2013)</p>  <p>Figure 15 : Exemple de gîte creux, avec ouverture en trou de Pic (source : Forget F.)</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA02 Installation de gîtes artificiels pour les Noctules dans le bois de Crétets	
	 <p>Figure 16 : Gîte à chauve-souris Schwegler 2F (source : Wildcare)</p>
Indications sur le coût	Coût par gîte : environ 40 euros HT, à multiplier par le nombre de gîte voulu. Minimum 5 gîtes sur l'ensemble du boisement de Crétets, soit un minimum de 200 euros HT. La pose sera gérée en interne (EPSA) sur recommandation de l'écologue
Planning	Installation après le défrichage, soit automne 2022
Suivis de la mesure	Mesure suivie par l'écologue en charge de l'accompagnement
Mesures associées	MS02, MR05, MR06

MA03-A Transplantation des pieds d'Ibéris de Bernard	
Objectif(s)	Limiter l'impact sur les stations détruites par translocation des individus et des graines avant le démarrage des travaux. Il s'agit, selon les itinéraires techniques, de déplacer les individus ainsi que la banque de graine ou d'exporter les graines à maturité sur les sites d'accueil de manière à y favoriser l'apparition de l'espèce.
Communautés biologiques visées	Ibéris de Bernard
Localisation	Zones de présence de l'espèce, soumises aux terrassement (voir Carte 20, Carte 21 et Carte 22)
Acteurs	Cette mesure sera menée sous la responsabilité de CD64, sous la surveillance de l'ingénieur écologue en charge du suivi écologique de chantier et en collaboration avec les experts régionaux (CBNPMP).
Elément de biologie	L'Ibéris de Bernard est une espèce annuelle (ou bisannuelle, voir chaméphyte) pionnière de la famille des brassicacées, inféodée aux éboulis calcaires et côteaux rocaillieux et endémique des Pyrénées occidentales (64,65).

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA03-A	Transplantation des pieds d'Iberis de Bernard
	<p>Sur le site, l'espèce s'exprime principalement sur des surfaces minérales, de matériaux détritiques de petites tailles. Les bords et cœurs de pistes carrossables et pistes de ski sont donc principalement concernés.</p> <p>Comme de nombreuses espèces appartenant à cette famille, le fruit est une silicule, s'ouvrant par deux valves à maturité pour libérer les graines (2 graines par fruit, 1 par valve).</p>  <p>Figure 17 Iberis de Bernard. Source : Flore de Coste</p>
Modalités de mise en œuvre	<p>Bibliographie : aucune étude menée à ce jour ne concerne la transplantation de cette espèce. Cependant, le CBNPMP a réalisé un test de germination sur l'espèce en 2019, des échanges seront conduits avec la structure durant les opérations de collecte et transplantation.</p> <p>Les secteurs de collecte des graines sont les zones concernées par les terrassements, afin d'éviter tout impact supplémentaire sur des populations non concernées par les travaux.</p> <p>Aussi, plusieurs itinéraires techniques seront menés en parallèle afin de maximiser les chances de réussite, notamment en ce qui concerne le devenir des graines collectées :</p> <p><u>Étape 1</u> : Une visite sur site, en juillet, par un botaniste permettra de vérifier l'état de maturité des fruits</p> <p><u>Étape 2</u> : Collecte des graines matures sur trois périodes (fin juillet, mi-août et septembre), et par temps sec. Deux techniques de collecte sont possibles :</p> <ol style="list-style-type: none"> Les graines seront récoltées à la main par plusieurs botanistes (cette technique devra être réalisée en priorité au regard des caractéristiques de l'espèce) Les graines seront collectées à l'aide d'un aspirateur manuel ou d'une brosseuse à graine de type Hand Held Seed Harvester, par brossage des inflorescences. <p><u>Étape 3</u> : Transplantation et culture</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA03-A	Transplantation des pieds d'Ibéris de Bernard
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une partie des graines récoltées seront semées en suivant la collecte, soit à trois périodes différentes (juillet, août et septembre), sur les secteurs protégés et dédiés à l'espèce 2. Une partie des graines sera transférée au CBNPMP pour la mise en œuvre d'un test de germination et d'un repotage. Cette étape permettra d'acquérir des connaissances sur le taux de survie des graines collectées. Ces connaissances sont essentielles pour assurer la pérennité de l'espèce in situ. Elle comprendra : un nettoyage, tri et conditionnement des semences, une mise au point du protocole de germination (tests de germination, tests de culture à la suite des repiquages des semis en pépinières), et repotage. L'année suivante, le transfert des semences in situ permettra d'augmenter les chances de réussite si les opérations de transplantation directe fonctionnent mal.  <p>Figure 18 Exemple d'une brosseuse à graines de type Hand Held Seed Harvester</p> <p>Pour la totalité des itinéraires techniques mis en place, un suivi de la reprise de la végétation sera réalisé sur le site d'accueil. Un site témoin (présence de l'espèce mais absence d'impact) sera parallèlement suivi afin de déterminer si les conditions environnementales sont favorables ou non à l'espèce.</p>
Indications sur le coût	<p>Coût unitaire par opérateur pour trois passages : environ 2 150 euros. Ce coût devra être multiplié en fonction de la superficie concernée, et de la technique utilisée (à main ou mécanique). Ce prix ne comprend pas la location ou l'achat de la brosseuse à graines, ni l'intervention du CBNPMP.</p>
Planning	<p>Premier passage sur site pour le repérage en juillet, première intervention mi-juillet, deuxième intervention en août, et dernière intervention en septembre Démarrage lors des travaux de terrassement N0 Transplantation N0 ou N+1 (CBNPMP)</p>
Suivis de la mesure	<p>Un compte-rendu de la transplantation sera réalisé par le botaniste</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

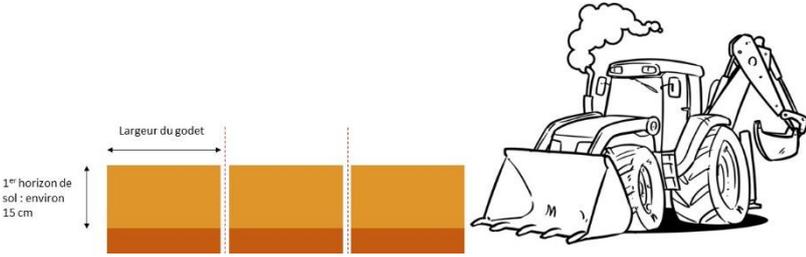
MA03-A Transplantation des pieds d'Ibérís de Bernard	
Mesures associées	MR07, MA04, MA03-B, MS01, MC03

MA03-B Transplantation des pieds de Géranium cendré	
Objectif(s)	Limiter l'impact sur les stations détruites par translocation des individus et des graines avant le démarrage des travaux. Il s'agit, selon les itinéraires techniques, de déplacer les individus ainsi que la banque de graine ou d'exporter les graines à maturité sur les sites d'accueil de manière à y favoriser l'apparition de l'espèce.
Communautés biologiques visées	Géranium cendré
Localisation	Zones de terrassement où se développent l'espèce (Carte 20, Carte 21 et Carte 22)
Acteurs	Cette mesure sera menée sous la responsabilité de CD64, sous la surveillance de l'ingénieur écologue en charge du suivi écologique de chantier et en collaboration avec les experts régionaux (CBNPMP).
Éléments de biologie	Le Géranium cendré est une espèce vivace pionnière de la famille des géraniacées, inféodée aux pelouses et éboulis et endémique des Pyrénées. Sur le site, l'espèce s'exprime principalement sur des surfaces remaniées : bord et cœur de piste carrossable et pelouses rocailleuses des pistes de ski. Comme de nombreuses espèces appartenant à cette famille, le fruit est composé de 5 méricarpes, contenant chacun une graine.

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA03-B	Transplantation des pieds de Géranium cendré
	 <p data-bbox="491 1236 1008 1265">Figure 19 : Géranium cendré. Source : Flore de Coste</p>
Modalités de mise en œuvre	<p data-bbox="327 1294 1169 1406">Bibliographie : Une étude de collecte et transplantation a été réalisée sur la station de la Pierre Saint-Martin en 2014. Les suivis post-opérations ont montré une difficile reprise de l'espèce sur les zones remaniées, et une reprise sur les zones naturelles en bordure des pistes.</p> <p data-bbox="327 1435 1169 1491">L'espèce étant une vivace, la transplantation des individus par moquette de sol semble la plus appropriée.</p> <p data-bbox="327 1520 1070 1576"><u>Itinéraire technique n° 1</u> : Opération réalisée après la fructification (fin septembre-début octobre)</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA03-B	Transplantation des pieds de Géranium cendré
	<ul style="list-style-type: none"> - En fonction de la pente, il sera possible de prélever des moquettes (hauteur de 25 cm) de sol à l'aide d'une pelle mécanique et d'un godet approprié, à la suite d'un piquetage et balisage des stations par un écologue de chantier. - Les moquettes de sol seront immédiatement déposées sur le site d'accueil. <p><u>Itinéraire technique n° 2</u> : Opération réalisée après la fructification (fin septembre-début octobre)</p>  <p>Figure 20 Découpe de moquettes de sol et déplacement immédiat sur le site de compensation.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repérage par balisage des individus. - Déterrement manuel des individus, en début de floraison. Une motte de terre de 15 cm de long, 15 cm de large et 25 cm de hauteur sera prélevée. - Plantation de la motte sur le site d'accueil. <p><u>Itinéraire technique n°3</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une visite sur site, en aout, par un botaniste permettra de vérifier l'état de maturité des fruits. - Les graines matures seront récoltées manuellement. Afin de maximiser les chances de réussite et d'être certain de réaliser l'opération en période optimale, trois passages seront réalisés entre le mois d'août et octobre - A la suite des récoltes, les graines seront semées manuellement sur le site d'accueil. Une partie des graines récoltées pourra être utilisée dans le cadre de mesures compensatoires et l'autre partie des graines sera transférées au CBNPMP pour la mise en œuvre de tests de germination et de repotage. Cette étape permettra d'acquérir des connaissances sur la culture et le fonctionnement de l'espèce. Ces connaissances sont essentielles pour assurer la pérennité de l'espèce in situ. Elle comprendra : un nettoyage, tri et conditionnement des semences, une mise au point du protocole de germination (tests de germination, tests de culture à la suite des repiquages des semis en pépinières), et repotage. L'année suivante, le transfert des semences in situ permettra d'augmenter les chances de réussite si les opérations issues des deux premiers itinéraires techniques s'avèrent peu efficaces. <p>Pour la totalité des itinéraires techniques mis en place, un suivi de la reprise de la végétation sera réalisé sur le site d'accueil. Un site témoin (présence de l'espèce mais absence d'impact) sera parallèlement suivi afin de déterminer si les conditions environnementales sont favorables ou non à l'espèce.</p>
Indications sur le coût	Coût unitaire par opérateur pour trois passages : environ 2 150 euros. Ce coût devra être multiplié en fonction de la superficie concernée, et de la technique

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA03-B Transplantation des pieds de Géranium cendré	
	utilisée (à main ou mécanique). L'utilisation d'un godet peut-être inclut dans le coût des travaux du projet. Ce prix ne comprend pas l'intervention du CBNPMP.
Planning	Repérage des stations en août, collecte entre fin août et octobre (après fructification) avant les travaux, année N0 Transplantation N0 et N+1 (CBNPMP)
Suivis de la mesure	Compte-rendu d'opérations
Mesures associées	MA04, MR07, MA03-B, MS01, MC03

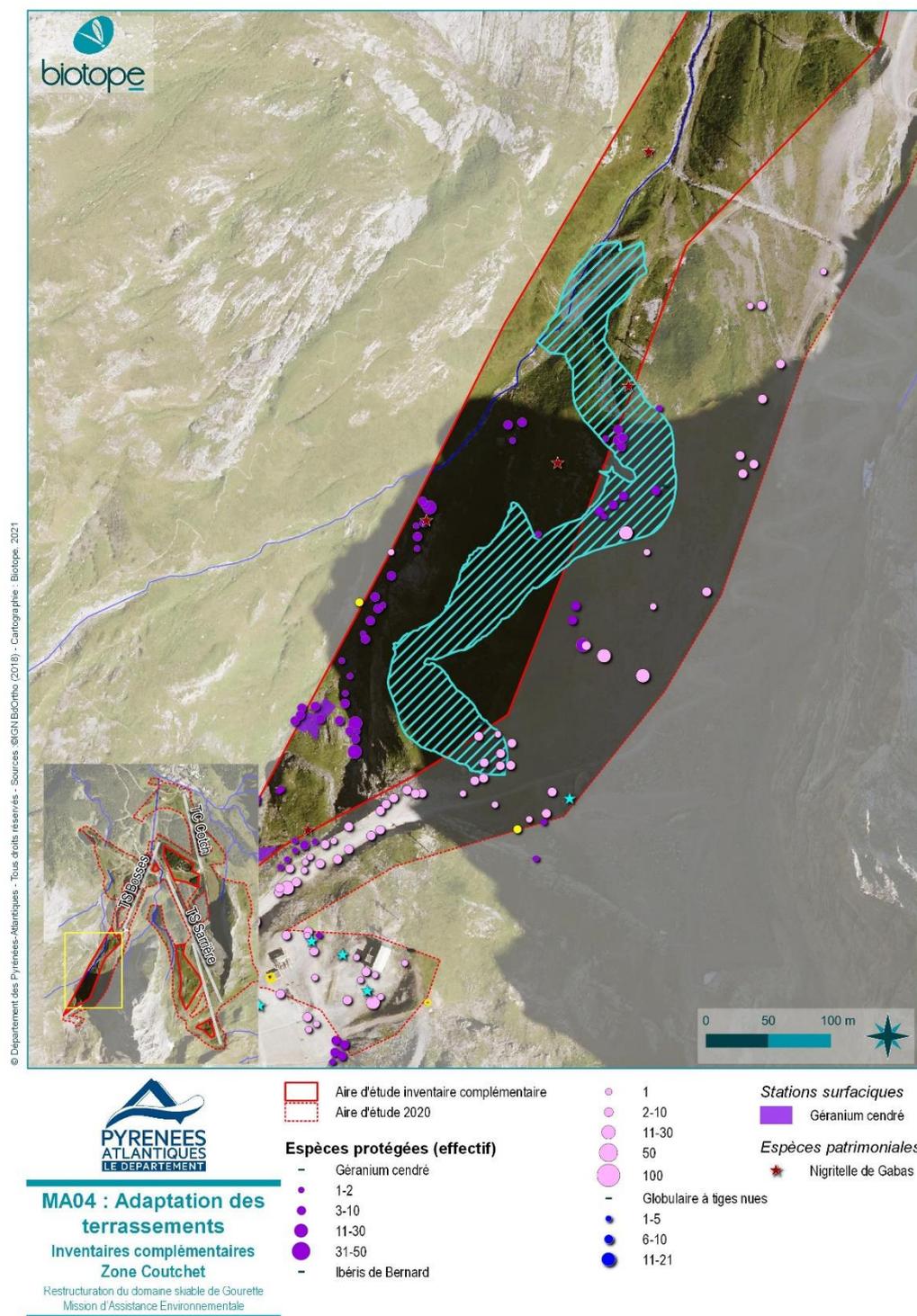
5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA04 Adapter les terrassements aux exigences de certaines espèces de flore	
Objectif(s)	Adapter les techniques de terrassement aux enjeux écologiques du site, afin de maintenir des milieux favorables à l'Ibérus de Bernard et au Géranium cendré
Communautés biologiques visées	Flores des milieux remaniés : Ibérus de Bernard, Géranium cendré
Localisation	Cf. Carte 20, Carte 21 et Carte 22
Acteurs	CD64, écologue/botaniste, entreprises travaux
Éléments de biologie	<p>L'Ibérus de Bernard est une espèce annuelle (ou bisannuelle) pionnière de la famille des brassicacées, inféodée aux éboulis calcaires et côteaux rocailloux et endémique des Pyrénées occidentales (64,65).</p> <p>Sur le site, l'espèce s'exprime principalement sur des surfaces remaniées : bord et cœur de piste carrossable et pistes de ski.</p> <p>Le Géranium cendré est une espèce vivace pionnière de la famille des géraniacées, inféodée aux pelouses et éboulis et endémique des Pyrénées.</p> <p>Sur le site, l'espèce s'exprime principalement sur des surfaces remaniées : bord et cœur de piste carrossable et pelouses rocailleuses des pistes de ski.</p> <p>Les exigences écologiques de ces espèces ne permettent pas la création de milieux favorables (éboulis calcaires). Aussi, les itinéraires techniques de terrassement doivent être adaptés afin de ne pas rendre les habitats défavorables à l'espèce. Liée aux sols d'éboulis souvent remaniés, elles sont susceptibles d'être faiblement impactées par les travaux si les prescriptions suivantes sont suivies.</p>
Modalités techniques	<p align="center">Itinéraires techniques pour les opérations de remblais</p> <p>Itinéraire 1 : l'apport de terre est issu du périmètre de la station de Gourette où sont présentes les espèces prélevées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prélèvement à l'aide d'une pelle mécanique d'une moquette de sols sur 25 cm (si le sol le permet) sur la zone qui sera remblayée, et sur laquelle plusieurs stations de flore protégée ont été identifiées - Dépôt immédiat de la moquette à proximité de la zone - Remblai réalisé, puis dépôt superficiel de la moquette de sol <p>Aucun apport de terre extérieure à la station ne devra être réalisé, si cette condition ne peut être respectée, un traitement des terres devra être réalisé avant l'importation sur site. La démarche sera ensuite similaire.</p> <p align="center">Itinéraire technique pour les opérations de déblais</p> <p>Itinéraire 2 :</p>

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

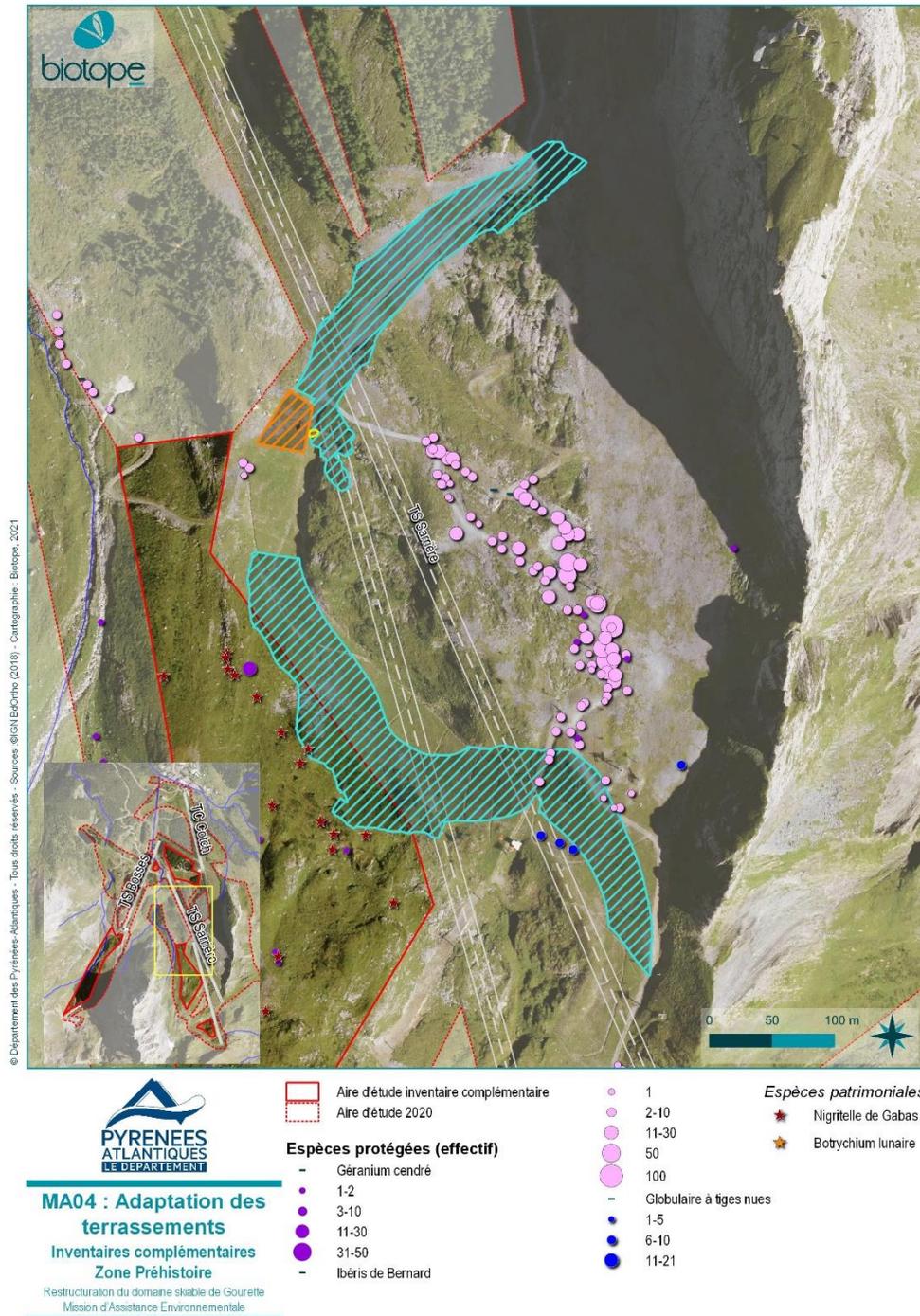
	<ul style="list-style-type: none"> - Prélèvement, à l'aide d'une pelle mécanique, de moquettes de sols sur 25 cm (si la pente le permet). Stockage des terres à proximité (le stockage ne devra pas excéder 5 jours pour éviter toute dégradation des moquettes et des graines) - Décaissement des sols plus profonds. - Dépose des moquettes de sols superficiels, sur leur lieu de prélèvement. <p>L'objectif est d'équilibrer au maximum les remblais et déblais sur les zones de présence de ces espèces, afin de garantir le maintien des banques de graines présentes, et d'éviter les remblais trop importants. En effet, plus les remblais seront épais, moins les chances de repousses sont élevées.</p> <p>Pour la totalité des itinéraires techniques mis en place, un suivi de la reprise de la végétation sera réalisé. Si des déblais ont entraîné l'export de terre végétale où ces espèces étaient présentes, un suivi sera réalisé sur le site d'accueil. Un site témoin (présence de l'espèce mais absence d'impact) sera parallèlement suivi afin de déterminer si les conditions environnementales sont favorables ou non à l'espèce.</p>
Indications sur le coût	Coût lié aux travaux.
Planning	Ces opérations devront être réalisées après les mesures d'accompagnement visant la collecte et transplantation des deux espèces de flores protégées.
Suivis de la mesure	Suivi par l'écologue de chantier et le maitre d'ouvrage.
Mesures associées	MA01, MA03, MS01, MC03

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



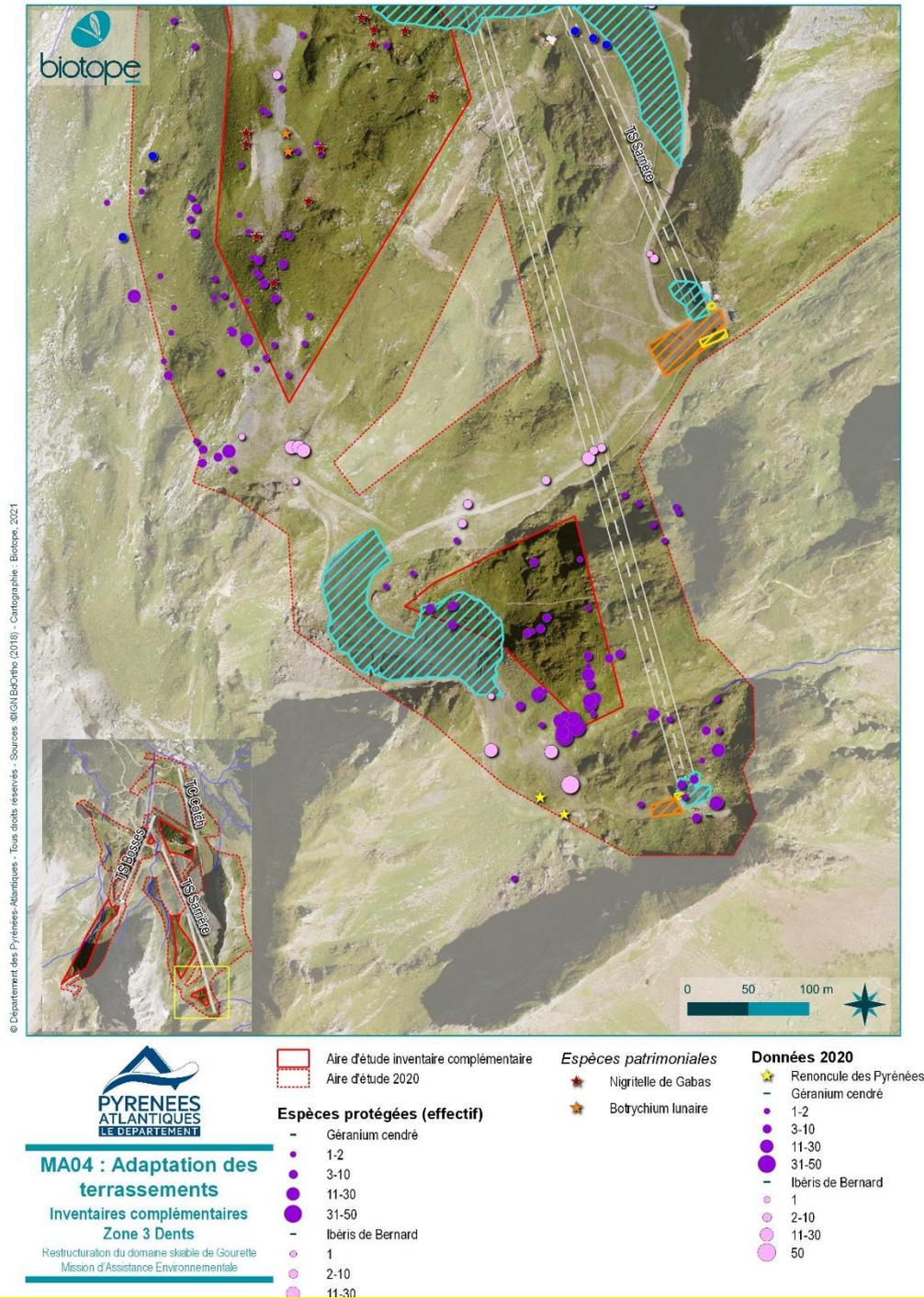
Carte 20 MA04- Secteur Coutchets

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 21 MA04- Secteur Préhistoire

5 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 22 MA04-Secteur 3 Dents

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

2.3.1. Présentation détaillée des mesures de suivi

MS01 Suivi de la transplantation de l'Ibérís de Bernard et du Géranium cendré	
Objectif(s)	Evaluer la reprise des graines transplantées d'Ibérís de Bernard et de Géranium cendré
Communautés biologiques visées	Flores protégées : Ibérís de Bernard, Géranium cendré
Localisation	Zones transplantées
Acteurs	CD64 Ecologue en charge de l'accompagnement Conservatoire botanique
Modalités de mise en œuvre	Les stations transplantées seront suivies sur un minimum de 20 ans pour déterminer la réussite ou l'échec des opérations de transplantation. Les opérations d'adaptation des terrassements seront également suivies, pour déterminer si ces adaptations ont été bénéfiques aux deux espèces visées. A la suite de ce suivi, un retour sera fait auprès du Conservatoire Botanique National pour discuter des méthodes utilisées et de la réutilisation d'une telle mesure. Le suivi sera annuel sur N+1, N+2 et N+3, puis N+5, N+10, N+15 et N+20
Indications sur le coût	Un passage annuel sera réalisé entre juillet et août pour couvrir la période de floraison des deux espèces. Coût pour l'intégralité du suivi : environ 10 000 euros comprenant les visites et la rédaction de comptes-rendus annuels
Planning	Année n+1 après la transplantation, à N+20
Suivis de la mesure	Mesure suivie par un expert botaniste ou par le CBNPMP
Mesures associées	MA03, MA04

MS02 Suivi de l'occupation des gîtes artificiels installés dans le Bois de Crétets	
Objectif(s)	Evaluer l'occupation des gîtes artificiels installés pour les chiroptères et notamment les Noctules sur le boisement de Crétets
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Zone d'installation des gîtes
Acteurs	CD64 Ecologue en charge de l'accompagnement/Expert chiroptérologue
Modalités de mise en œuvre	Les différents gîtes seront contrôlés pendant une période d'au moins 5 ans après installation pour déterminer leur utilisation par les différentes communautés de chauve-souris présentes sur le site, et de déterminer si des mesures complémentaires sont nécessaires (installation supplémentaire de gîte, changement d'exposition des existants, amélioration de l'habitat environnant etc.)

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MS02 Suivi de l'occupation des gîtes artificiels installés dans le Bois de Crétets	
	<p>Modalités techniques : Les trois premières années, deux contrôles par an seront réalisés, un premier en période de reproduction et un second en fin de période estival. Ces passages permettront de déterminer l'utilisation (ou non) des gîtes installés.</p> <p>Pour les deux dernières années (N+4, et N+5), le suivi consiste à déterminer la présence potentielle d'espèces de chiroptère par des traces de guano dans les gîtes. La détermination des espèces est cependant impossible. Seule la présence ou absence peut être confirmée. Un seul passage sera réalisé en période estivale.</p> <p>Les gîtes seront nettoyés tous les trois ans.</p> <p>Le contrôle pourra se faire soit par une visite de l'expert à l'aide d'une échelle sur les gîtes accessibles, soit par l'utilisation d'une caméra thermique ou détecteur US, ou d'une lampe torche et jumelle pour les gîtes ouverts en bas.</p>
Indications sur le coût	Coût pour les 5 années minimales de suivi : environ 6000 euros HT intégrant les visites et compte-rendu annuel
Planning	Tous les ans : Année n+1 après installation des gites, jusqu'à n+5 En dehors de la période d'hibernation (décembre à mars)
Suivis de la mesure	Mesure suivie par un expert chiroptérologue
Mesures associées	MA02

MS03 Suivi de reprise de la végétation	
Objectif(s)	Evaluer les effets de la revégétalisation sur les pistes de ski, les terrassements et les layons déboisés
Communautés biologiques visées	Tous cortège
Localisation	Ensemble de la station
Acteurs	CD64 Ecologue en charge de l'accompagnement/Botaniste
Modalités de mise en œuvre	<p>A la suite de la réalisation de la MR08, mais également des opérations de défrichage, un contrôle sera réalisé par un écologue botaniste pour évaluer l'efficacité de la reprise de végétation. Celui-ci pourra évaluer la nécessité de recourir à de nouveaux ensemencements, ou à appliquer de nouvelles mesures de gestion de la végétation, notamment semi-arbustive. L'objectif étant de concilier les enjeux faune, flore et paysager au sein de la station. Une attention pourra également être portée sur les effets du piétinement des troupeaux mais aussi des usagers de la station, sur les secteurs d'habitats d'intérêt communautaire à enjeux.</p> <p>Le suivi sera réalisé sur 10 ans pour permettre la reprise de la végétation notamment les zones semi-arbustives.</p> <p>Modalités techniques envisagées (Dupin et al, 2019) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Suivi simple basé sur l'évaluation du taux de recouvrement végétal à l'aide de quadrats (minimum 5 quadrats de 0,25m²) ou de transects (tige de fer plantée régulièrement sur le transect, sur au moins 50 points d'une parcelle sélectionnée).

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

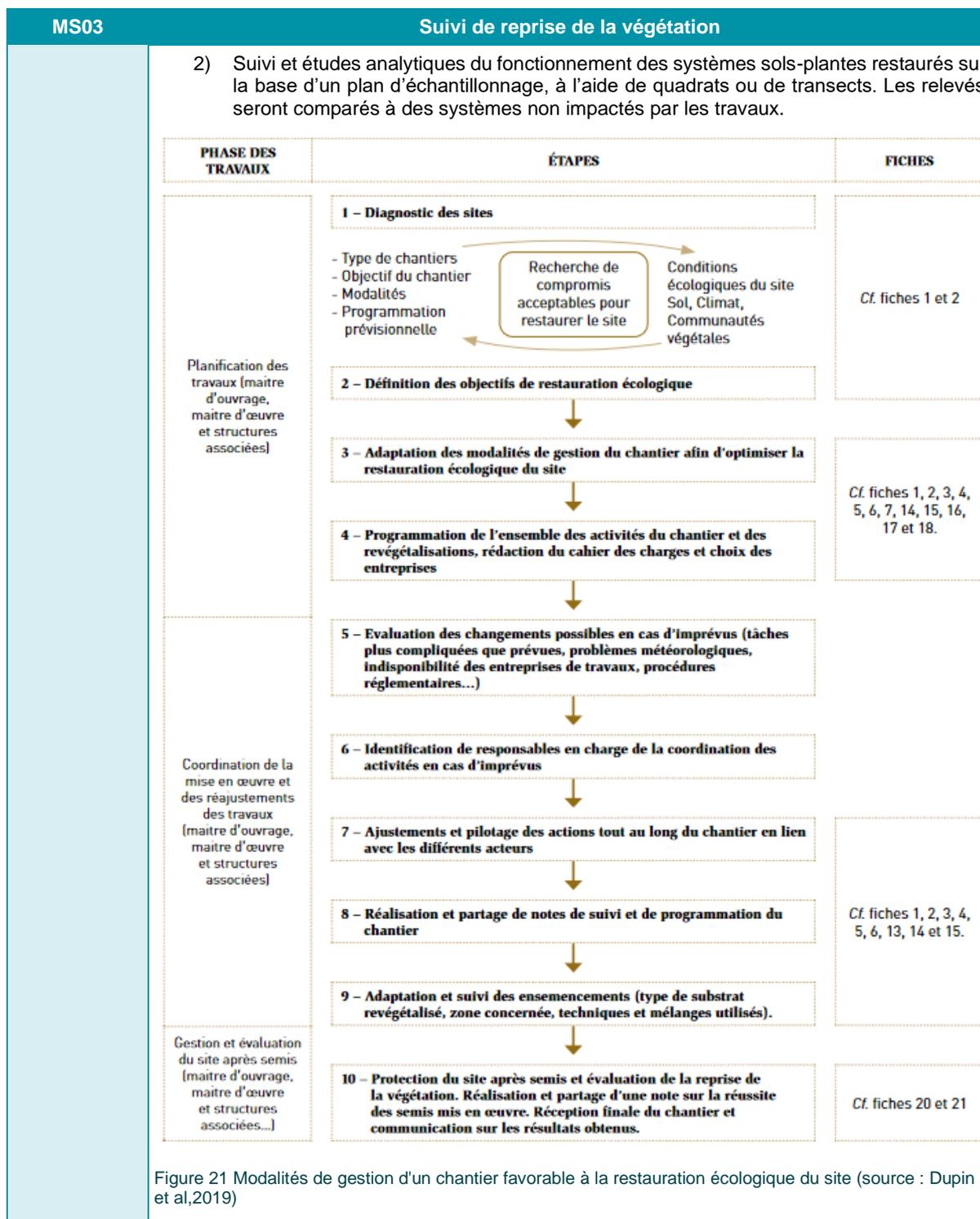
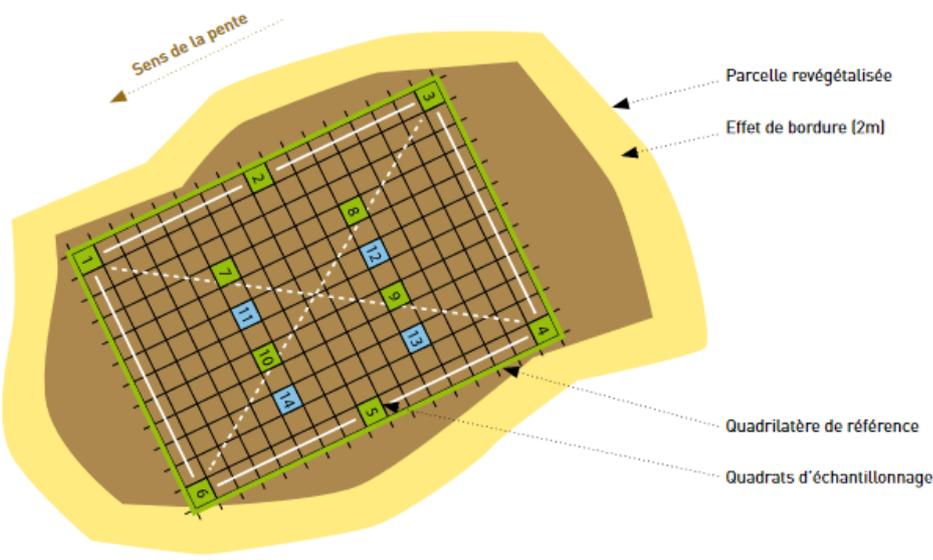


Figure 21 Modalités de gestion d'un chantier favorable à la restauration écologique du site (source : Dupin et al,2019)

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

MS03	Suivi de reprise de la végétation
	 <p>Figure 22 Exemple de localisation des quadrats dans le cadre d'un suivi d'une parcelle revégétalisée (source : Dupin et al, 2019)</p>
Indications sur le coût	Coût pour 10 ans : environ 12 000 euros HT
Planning	<p>N0 : suivi à réaliser à la suite des travaux, en période favorable entre mi-juin et début septembre</p> <p>N+1, N+2, N+3, un passage par an sera réalisé</p> <p>Puis N+5, N+10</p>
Suivis de la mesure	Compte-rendu annuel à la suite du passage
Mesures associées	MR07

6

Impacts résiduels,
cumulés et
conséquences
réglementaires

6 Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

1. Impacts résiduels du projet

1.1. Impacts résiduels sur les habitats naturels

La présentation des impacts résiduels ne prend en compte que les habitats naturels pour lesquelles des enjeux « faible », « moyen » ou « fort » ont été diagnostiqués.

Tableau 13 : Impacts résiduels sur les habitats naturels

Habitat concerné	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Pelouses calcaires mésohygrophiles à Laïche sempervirente	Altération biochimique des milieux Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi de reprise de la végétation	Moyen Les mesures instaurées ne permettent pas d'éviter les destructions. La mesure de gestion des pollutions permet cependant de limiter la dégradation de ces milieux. Le stockage en phase chantier localisé sur les zones remaniées permet également de limiter les impacts sur les habitats naturels.	Non
Pelouses calcaires x	Altération biochimique des milieux	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques	Moyen	Non

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Habitat concerné	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Landes à rhododendrons	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces		MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi de reprise de la végétation	Les mesures instaurées ne permettent pas d'éviter les destructions. La mesure de gestion des pollutions permet cependant de limiter la dégradation de ces milieux. Le stockage en phase chantier localisé sur les zones remaniées permet également de limiter les impacts sur les habitats naturels.	
Pelouses acides à Nard	Altération biochimique des milieux Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Négligeable	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise	Négligeable Les mesures instaurées ne permettent pas d'éviter les destructions. La mesure de gestion des pollutions permet cependant de limiter la dégradation de ces milieux. Le stockage en phase chantier localisé sur les zones remaniées permet également de limiter les impacts sur les habitats naturels.	Non

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Habitat concerné	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi de reprise de la végétation		
Landes à Rhododendron	Altération biochimique des milieux Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi de reprise de la végétation	Négligeable Les mesures instaurées ne permettent pas d'éviter les destructions. La mesure de gestion des pollutions permet cependant de limiter la dégradation de ces milieux. Le stockage en phase chantier localisé sur les zones remaniées permet également de limiter les impacts sur les habitats naturels. L'ouverture de certains layons par le défrichage devrait à terme être favorable à ce type de milieu, qui devrait se développer sur les zones en bordure de boisement	Non
Landes alpines indifférenciées	Altération biochimique des milieux Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques	Négligeable Les mesures instaurées ne permettent pas d'éviter les destructions. La mesure de gestion des pollutions permet cependant de limiter la dégradation de ces milieux. Le stockage en phase chantier localisé sur les zones remaniées permet également de limiter les impacts sur les habitats naturels. L'ouverture de certains layons par le	Non

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Habitat concerné	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi de reprise de la végétation	défrichement devrait à terme être favorable à ce type de milieu, qui devrait se développer sur les zones en bordure de boisement	
Fourrés bas de Saules pyrénéens	Altération biochimique des milieux Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Négligeable Les mesures instaurées ne permettent pas d'éviter les destructions. La mesure de gestion des pollutions permet cependant de limiter la dégradation de ces milieux. Le stockage en phase chantier localisé sur les zones remaniées permet également de limiter les impacts sur les habitats naturels. L'ouverture de certains layons par le défrichement devrait à terme être favorable à ce type de milieu, qui devrait se développer sur les zones en bordure de boisement	Non
Hêtraie	Altération biochimique des milieux Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions	Faible Les mesures instaurées ne permettent pas d'éviter les destructions. La mesure de gestion des pollutions permet cependant de limiter la dégradation de ces milieux. Le stockage en phase chantier localisé sur les zones remaniées permet également de limiter les impacts sur les habitats naturels.	Non

6 Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Habitat concerné	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			accidentelles et diffuses durant le chantier		
Ourlets mésophiles des hêtraies x Pelouses calcaires	Altération biochimique des milieux Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Négligeable Les mesures instaurées ne permettent pas d'éviter les destructions. La mesure de gestion des pollutions permet cependant de limiter la dégradation de ces milieux. Le stockage en phase chantier localisé sur les zones remaniées permet également de limiter les impacts sur les habitats naturels. L'ouverture des layons pour le défrichement devrait être favorable à colonisation de cet habitat notamment à partir des bordures des boisements existants conservés.	Non
Dalles rocheuses x Pelouse calcaire	Altération biochimique des milieux Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Faible Les mesures instaurées ne permettent pas d'éviter les destructions. La mesure de gestion des pollutions permet cependant de limiter la dégradation de ces milieux. Le stockage en phase chantier localisé sur les zones remaniées permet également de limiter les impacts sur les habitats naturels. La mesure visant la revégétalisation des emprises concernées par les terrassements devrait permettre de limiter la perte d'habitat, bien que l'aspect « dalle rocheuse » ne pourra pas être reconstitué.	Non

6 Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Habitat concerné	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MS03 Suivi de reprise de la végétation		
Zones remaniées	Altération biochimique des milieux Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Négligeable Les zones remaniées sont très présentes sur la station, elles représentent la plus grande part des habitats. Les travaux vont entraîner leur généralisation sur certains secteurs à court terme.	Non

1.2. Impacts résiduels sur les espèces végétales

Tableau 14 : Impacts résiduels sur la flore

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Ibérus de Bernard	Destruction ou dégradation de l'habitat de l'espèce Destruction d'individus	Fort	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Fort L'espèce colonise les terrains remaniés de la station, et se développe préférentiellement sur les zones d'éboulis, qui se maintiennent sur les pistes de ski. Les travaux vont entraîner une disparition sur le court terme, le temps des travaux, mais pourraient favoriser une recolonisation de l'espèce sur le moyen terme, voir son extension sur des secteurs nouvellement remaniés. Bien que des	OUI Dossier de Dérogation et compensation

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MA03 Transplantation des pieds d'Ibéris de Bernard et de Géranium cendré impactés par les terrassements MA04 Adapter les terrassements aux exigences de certaines espèces de flore	mesures de transplantation soient mises en œuvre pour déplacer les banques de graines impactées, certains individus seront détruits, et la réussite des opérations n'est pas garantie (retour CBNPMP peu concluant).	
Géranium cendré	Destruction ou dégradation de l'habitat de l'espèce Destruction d'individus	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MA03 Transplantation des pieds d'Ibéris de Bernard et de Géranium cendré impactés par les terrassements MA04 Adapter les terrassements aux exigences de certaines espèces de flore	Moyen Bien que l'espèce semble également profiter des zones remaniées de la station, celle-ci semble davantage liée aux habitats de pelouse. Les mesures de gestion des terrassements et de transplantation devront permettre de limiter les pertes d'individus, mais elles ne garantissent pas leur suppression.	OUI Dossier de dérogation et Compensation

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

1.3. Impacts résiduels sur les insectes

Tableau 15 : Impacts résiduels sur les insectes

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Rosalie des Alpes	Destruction ou dégradation de l'habitat de l'espèce Destruction d'individus	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR05 Adapter l'abattage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques et/ou de Chiroptères MR06 Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Négligeable Les habitats forestiers présents sur la station ne sont pas optimaux pour l'espèce. Les mesures engagées par le maître d'ouvrage permettront de diminuer les impacts sur cette espèce, en contrôlant la destruction des individus lors des phases d'abattage des arbres, et en recréant des micro-habitats au cœur du boisement de Crétets.	OUI Dossier de dérogation
Cortège des papillons patrimoniaux	Destruction ou dégradation de l'habitat de l'espèce Destruction d'individus	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Négligeable Les pelouses et landes abritant la majorité de ces espèces seront détruites sur moins de 4% de leur superficie (par habitat). Les zones de reproduction des espèces protégées sont situées en dehors de la zone d'étude. Les zones terrassées seront temporairement détruites, mais la revégétalisation des pistes engagées par le maître d'ouvrage devrait	NON

6 Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
				permettre d'étendre les habitats favorables à ces espèces.	

1.4. Impacts résiduels sur les amphibiens

Tableau 16 : Impacts résiduels sur les amphibiens

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Alyte accoucheur	Destruction ou dégradation de l'habitat d'hivernage de l'espèce Destruction d'individus	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Négligeable Les zones de reproduction de cette espèce ne sont pas concernées par les travaux. Les habitats d'hivernage sont concernés par les terrassements qui auront un impact temporaire, et seront réalisés en dehors de cette période. Le secteur de Cotch et de Bézou, qui correspondent aux secteurs les plus favorables pour son hivernage, ne sont pas concernés.	OUI Dossier de Dérogation
Triton palmé, Salamandre tachetée, Crapaud épineux	Destruction ou dégradation de l'habitat	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Négligeable Aucun habitat de reproduction n'est concerné par les travaux. Les impacts indirects liés aux travaux sont limités par la mise en place des dispositifs de traitement des pollutions	OUI Dossier de Dérogation

6 Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	d'hivernage de l'espèce Destruction d'individus		MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	accidentelles en phase chantier, et à la présence de l'écologue chantier. Une partie des habitats d'hivernage va être détruite, (8%). Les différentes mesures instaurées vont limiter la destruction directe des individus, et protéger le cœur du boisement de Crétets qui regroupe les habitats les plus favorables.	

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

1.5. Impacts résiduels sur les reptiles

Tableau 17 : Impacts résiduels sur les reptiles

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Lézard de Bonnal	Destruction ou dégradation de l'habitat de l'espèce Destruction d'individus	Très fort	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR09 Capture des individus du Lézard de Bonnal MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi post-capture et post-travaux des individus de Lézard de Bonnal	Fort Les terrassements sur le secteur de présence de l'espèce vont entraîner une destruction des habitats favorables. A moyen terme, les éboulis nouvellement formés pourront être recolonisés par l'espèce, mais il est impossible de garantir que la dynamique du milieu créé sera favorable à la colonisation des individus. Les mesures employées permettront cependant de limiter les destructions d'individus grâce à la capture et au lâcher dans des zones hors travaux. Cette espèce ayant une dynamique de population de type K, avec peu de progéniture et une longue longévité des individus, les impacts sur ces populations sont difficilement estimables sans un suivi approfondi de la dynamique de population sur les secteurs concernés par les travaux.	OUI Dossier de dérogation et Compensation
Orvet fragile	Destruction ou dégradation de l'habitat de l'espèce	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux	Négligeable Les travaux de défrichement auront principalement lieu entre la fin de l'été et le début automne sur les boisements favorables à l'espèce, il devrait donc éviter la période de plus forte sensibilité de l'espèce. La création d'un îlot de vieillissement au cœur du boisement de Crétets, et la limitation de la	OUI Dossier de dérogation

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Destruction d'individus		MR06 Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	fréquentation touristique sur ce secteur lui sera favorable.	
Lézard vivipare de Lantz	Destruction ou dégradation de l'habitat de l'espèce Destruction d'individus	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Négligeable Les travaux évitent les zones de reproduction de l'espèce. Les zones d'hivernage sont impactées par les travaux de défrichage. Le calendrier d'intervention devrait limiter la destruction des individus sur ces secteurs, et la reprise d'une végétation semi-arbustive sur les layons déboisés permettra aux habitats de retrouver leur fonctionnalité.	OUI Dossier de dérogation
Coronelle Lisse, Vipère Aspique, Lézard à deux raies	Destruction ou dégradation des habitats des espèces	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Négligeable Les travaux de terrassement et de construction de bâtiment vont entraîner la destruction d'une partie des habitats de reproduction de ces espèces, notamment sur	OUI Dossier de dérogation

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Destruction d'individus		MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	les zones semi-arbustives (type Landes) ou de pierriers. La localisation des zones de stockage sur les zones remaniées, au niveau des pistes de ski, limitera cette destruction. L'adaptation du planning travaux limitera aussi la destruction d'individus. La revégétalisation des emprises terrassées sera favorable à ce cortège.	
Lézard des murailles	Destruction ou dégradation de l'habitat de l'espèce Destruction d'individus	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Négligeable Les travaux de terrassement et de construction de bâtiment vont entraîner la destruction d'une partie des habitats de reproduction de cette espèce, notamment sur les zones semi-arbustives (type Landes) ou de pierriers. La localisation des zones de stockage sur les zones remaniées, au niveau des pistes de ski, limitera cette destruction. L'adaptation du planning travaux limitera aussi la destruction d'individus. La revégétalisation des emprises terrassées sera favorable à cette espèce très ubiquiste.	OUI Dossier de dérogation

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

1.6. Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 18 : Impacts résiduels sur les oiseaux

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortège des milieux boisés	Destruction ou dégradation des habitats des espèces Destruction d'individus Dérangement en phase travaux	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR06 Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR10 Installer des dispositifs anticollisions pour l'avifaune MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Moyen Les travaux de défrichement vont entraîner la destruction d'habitat de reproduction de plusieurs espèces de ce cortège, ainsi qu'une partie de la zone d'estivage des jeunes du Grand Tétras. L'adaptation du calendrier des travaux, notamment sur le défrichement en automne sur le bois de Crétets permettra de limiter la destruction d'individus. Le passage de l'écologue en amont des travaux pourra permettre de limiter les destructions d'individus potentiels. Pour les habitats, la conservation des vieux arbres au cœur du Bois de Crétets sera favorable à l'ensemble des Pucidés. La reprise de la végétation sous les layons déboisés sera contrôlée pour obtenir une végétation basse à semi-arbustive, ne permettant pas un retour total de la strate arborée.	OUI Dossier de dérogation et Compensation
Cortège des milieux semi-ouvert	Destruction ou dégradation des habitats des espèces	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux	Négligeable L'adaptation du calendrier des travaux permettra de limiter la destruction d'individus. La mise en place d'une gestion adaptée de la végétation, notamment une évolution vers la strate semi-arbustive sera favorable à ce cortège. La destruction des habitats est donc	OUI Dossier de dérogation

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Destruction d'individus Dérangement en phase travaux		MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR10 Installer des dispositifs anticollisions pour l'avifaune MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi de reprise de la végétation	temporaire sur les secteurs de défrichement et de terrassement.	
Cortège des milieux ouverts	Destruction ou dégradation des habitats des espèces Destruction d'individus Dérangement en phase travaux	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR10 Installer des dispositifs anticollisions pour l'avifaune MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation	Négligeable L'adaptation du calendrier des travaux permettra de limiter la destruction d'individus. La mise en place d'une gestion adaptée de la végétation, notamment une évolution vers la strate semi-arbustive et basse sera favorable à ce cortège. La destruction des habitats est donc temporaire sur les secteurs de défrichement et de terrassement.	OUI Dossier de dérogation

6 Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi de reprise de la végétation		
Cortège des milieux rupestres	Dérangement en phase travaux Dérangement en phase d'exploitation	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Négligeable La réalisation des travaux en période estivale devrait limiter les dérangements lors de la période de reproduction de ces espèces. Les individus en chasse sur la station pourront tout de même être dérangés pendant les travaux, mais de façon anecdotique.	OUI Dossier de dérogation

1.7. Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Tableau 19 : Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortège des milieux boisés	Destruction ou dégradation des habitats des espèces	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Faible Les travaux de défrichement réalisés en automne sur le Bois de Crétets limiteront la destruction d'individus, en évitant la période de reproduction de ce cortège. Les mesures visant la création d'îlot de vieillissement au	OUI Dossier de dérogation

6

Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Destruction d'individus Dérangement en phase travaux		MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR06 Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	cœur du boisement seront bénéfiques à ces espèces, comme la limitation de la fréquentation sur ce secteur. Cependant une partie de l'habitat sera détruit de façon définitive.	
Cortège des milieux ouverts	Destruction ou dégradation des habitats des espèces Destruction d'individus Dérangement en phase travaux	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi de reprise de la végétation	Négligeable L'adaptation du calendrier des travaux permettra de limiter les destructions d'individus en phase de reproduction notamment. Le projet de développement de la station se focalisant sur les secteurs les plus bas ou sur les zones déjà remaniées (pistes etc.), les habitats favorables aux espèces les plus sensibles sont évités (Bois Noir, zones escarpées de Pène Blanche etc)..	NON

6 Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

1.8. Impacts résiduels sur les chiroptères

Tableau 20 : Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortège des milieux boisés (Noctules)	Destruction ou dégradation des habitats des espèces Destruction d'individus Dérangement en phase travaux	Moyen	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR05 Adapter l'abattage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques et/ou de Chiroptères MR06 Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MA02 Installation de gîtes artificiels pour les Noctules dans le bois de Crétets	Faible Les contacts réalisés semblent indiquer que la reproduction sur la station ne concernerait que quelques individus isolés, et aucune colonie. Les mesures appliquées par le maître d'ouvrage permettront de limiter l'impact sur les individus potentiellement présents dans les arbres abattus, lors des défrichements, en adaptant les techniques et le calendrier de coupe. La mise en place d'un îlot de vieillissement au cœur du Bois de Crétets sera favorable à ce cortège. L'installation de gîte artificiel pourra encourager l'installation de colonies sur le secteur.	OUI Dossier de dérogation

6 Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

Espèce concernée	Effet prévisible	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MS02 Suivi de l'occupation des gîtes artificiels installés dans le Bois de Crétets		
Cortège des milieux rupestres (Vespère de Savi et Molosse de Cestoni)	Destruction ou dégradation des habitats des espèces Destruction d'individus Dérangement en phase travaux	Faible	MR01 Modification du projet pour limiter les impacts écologiques MR02 Adaptation de la période des travaux MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR07 Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques MR08 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MS03 Suivi de la reprise de la végétation	Négligeable Les espèces se reproduisant sur les falaises de la station, les impacts ne concernent que le dérangement potentiel de ces espèces lors des travaux à proximité (pieds des falaise). Les territoires de chasse seront temporairement perturbés par les terrassements, notamment proche du secteur de Bézou, où chasse la Vespère de Savi. La revégétalisation des pistes de ski permettra de retrouver le cortège des insectes, proies de ces espèces.	NON

6 Impacts résiduels, cumulés et conséquences réglementaires

1.9. Synthèse des impacts résiduels du projet

Le projet va engendrer la destruction ou la dégradation de :

- **21 465 m²** de boisements et milieux de lisières (semi-ouvert) favorables à un large cortège d'espèces (oiseaux, chiroptères, insectes, mammifères), dont 10 053 m² de hêtraie.
- **15 558 m²** de Pelouses calcaires mésohygrophiles à Laiche sempervirente, habitat d'intérêt communautaire,
- **12 stations d'Ibérus de Bernard**, représentant environ 67 individus,
- **19 stations de Géranium cendré**, représentant environ 101 individus,
- **10 302 m² d'habitats de reproduction de la Rosalie des Alpes**,
- **21 530 m² d'habitats d'hivernage des amphibiens**,
- **7 371 m² d'habitats de reproduction du Lézard de Bonnal**,
- **10 302 m² d'habitats de reproduction de l'Orvet fragile**,
- **16 408 m² d'habitat de reproduction avérée et potentiel du Lézard vivipare de Lantz**
- **14 173 m² d'habitats de reproduction de la Coronelle Lisse, de la Vipère Aspique et du Lézard à deux raies**,
- **53 209 m² d'habitats avérés et potentiels du Lézard des murailles**
- **10 302 m² d'habitats de reproduction, d'alimentation et d'hivernage des oiseaux du cortège des milieux forestiers**,
- **17 834 m² d'habitats de reproduction et d'alimentation, des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts**
- **123 013 m² d'habitats de reproduction et d'alimentation des oiseaux du cortège des milieux ouverts**
- **12 103 m² d'habitats de reproduction, d'alimentation et d'hibernation des mammifères du cortège des milieux boisés**,
- **7 089 m² d'habitats de reproduction et 16 683 m² d'habitats de chasse, des chiroptères des milieux boisés**

Le Lézard de Bonnal, l'Ibérus de Bernard, le Géranium cendré et le cortège de l'avifaune forestière vont bénéficier de mesures de compensation au regard des impacts notables (enjeux supérieurs à faible) sur leurs habitats de développement et de reproduction. La compensation en zone forestière sera également bénéfique à la Rosalie des Alpes, aux chiroptères (Noctules) et aux mammifères associés à ces habitats.

2. Impacts cumulés du projet avec d'autres projets

Aucun projet n'a été identifié dans l'aire d'étude élargie comme étant à prendre en compte pour l'évaluation des impacts cumulés (cf. 4^e e) de l'article R.122-5 du Code de l'environnement). Cependant, plusieurs projets portés par le Département sur la station de Gourette sont encore en cours de réflexion, notamment sur la zone du Ley, à l'entrée de la station, et en dehors du site classé. Ces projets ne sont pas assez aboutis pour permettre d'établir la liste des impacts cumulés.

3. Conséquences réglementaires des impacts résiduels

3.1. Espèces ne nécessitant pas de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

Les habitats naturels ne sont pas concernés par l'alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement concernant la réglementation sur les espèces protégées.

Pour les insectes, les papillons protégés, le Semi-Apollon et l'Apollon, ne sont pas concernés par la dérogation, car non impactés par les travaux, au regard de la localisation de leur site de reproduction en dehors de la station.

Pour les chiroptères, les espèces des milieux rupestres, la Vespère de Savi et le Molosse de Cestoni, ne sont pas concernées par la dérogation car leurs habitats de reproduction ne sont pas impactés par le projet. La réalisation des travaux de jours permettra d'éviter les dérangements aux espèces sur les secteurs de chasse.

Pour les mammifères, aucune espèce protégée des milieux ouverts ne sera impactée par le projet.

Pour l'avifaune, les Galliformes de montagne ne sont pas protégés, mais le Grand Tétras a permis de guider les mesures de compensation proposées pour le cortège de l'avifaune forestière, en tant qu'espèce « parapluie » (Bollmann et al. 2004, Menoni et al, 2005b) .

3.2. Espèce nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

3.2.1. Espèce de flore protégée concernée par la demande

Deux espèces de flore, l'Ibérus de Bernard et le Géranium cendré, sont concernées par la dérogation. L'Ibérus de Bernard est protégé selon l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, et le Géranium cendré est protégé au niveau national par l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur le territoire national.

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Ibérus de Bernard	Protection régionale des individus	Fort	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus - la cueillette et déplacement d'individus	Destruction d'individus et cueillette : N°13 61*701

Géranium cendré	Protection nationale des individus	Moyen	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus - la cueillette et déplacement d'individus	Destruction d'individus et cueillette : N°13 61*701
-----------------	------------------------------------	-------	--	---

3.2.2. Espèces d'insectes protégées concernées par la demande

Une espèce d'insecte identifiée sur l'emprise est protégée en France au titre de l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit de la Rosalie des Alpes

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Rosalie des Alpes	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus - la destruction d'habitat de reproduction potentiel	Destruction d'individus et capture : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01

3.2.3. Espèces d'amphibiens concernées par la demande

Quatre espèces protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et de l'article 3 de ce même arrêté, ont été contactées dans ou à proximité immédiate de l'emprise :

- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
- La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
- Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Alyte accoucheur	Protection nationale des individus et des habitats	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus	Destruction d'individus et capture :

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Triton palmé	Protection nationale des individus		- la capture possible d'individus - la destruction d'habitat de repos (hivernage) de l'Alyte accoucheur	n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01

3.2.4. Espèces de reptiles concernées par la demande

Quatre espèces protégées au titre de l'article 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 ont été identifiées sur l'emprise, ce qui signifie que leurs habitats sont protégés :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Lézard de Bonnal (*Iberolacerta bonnali*)
- Lézard vivipare de Lantz (*Zootaca vivipara louislantzi*)
- Vipère Aspic (*Vipera aspis zinnekei*)

Trois espèces non observées mais jugées présentes au regard de l'habitat :

- Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
- Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

Donc sept espèces sont prises en compte pour la dérogation :

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Lézard de Bonnal	Protection nationale des individus et des habitats	Fort	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus - la capture d'individus - destruction d'habitats favorables	Destruction d'individus et capture : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01
Orvet fragile	Protection nationale des individus	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - La destruction possible d'individus - la capture possible d'individus	Destruction d'individus et capture : n°13 616*01
Lézard vivipare de Lantz				
Lézard des murailles	Protection nationale des individus et des habitats	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus	Destruction d'individus et capture :

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Coronelle Lisse			- la capture possible d'individus - destruction d'habitats favorable	n°13 616*01
Vipère aspic				Destruction d'habitats : n°13
Lézard à deux raies				614*01

3.2.5. Espèces d'oiseaux concernées par la demande

73 espèces sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction. Parmi ces espèces, 64 sont considérées comme potentiellement nicheuses dans ou à proximité de l'aire d'étude et 60 sont protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Sur les 60 espèces protégées, au regard des travaux prévus dans le cadre du projet, 55 espèces sont concernées par la dérogation :

- 9 espèces protégées relatives au cortège des milieux rupestres : le Chocard à bec jaune, le Crave à bec rouge, le Faucon crécerelle, le Faucon pèlerin, le Grand corbeau, l'Hirondelle de rochers, le Tichodrome échelette, le Vautour Fauve, et le Vautour Percnoptère ;
- 9 espèces protégées relatives au cortège des milieux ouverts : l'Accenteur alpin, la Bergeronnette grise, le Bruant ortolan, le Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse, le Monticole de roche, la Niverolle alpine, le Pipit spioncelle, et le Traquet motteux ;
- 6 espèces protégées relatives au cortège des milieux semi-ouverts : le Bruant fou, le Bruant jaune, la Fauvette à tête noire, le Merle à plastron, la Pie-grièche écorcheur, et le Rougegorge familier ;
- 28 espèces protégées relatives au cortège des milieux fermés comme l'Accenteur mouchet, le Bec-croisé des sapins, la Bondrée apivore, le Bouvreuil pivoine, la Buse variable, le Chardonneret élégant, la Chouette hulotte, la Fauvette des jardins, le Grimpereau des bois, le Grosbec casse-noyaux, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Mésange huppé, la Mésange noire, le Milan royal, le Pic épeiche, le Pic noir, le Pic vert, le Pic à dos blanc, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Roitelet huppé, le Serin cini, la Sittelle torchepot, le Troglodyte mignon et le Venturion montagnard ;
- 3 espèces protégées relatives au cortège des habitats anthropisés/artificiels : l'Hirondelle des fenêtres, le Martinet noir, et le Rougequeue noir.

Parmi ces cortèges, les espèces du cortège rupestre ne sont pas concernées par la destruction d'habitat de reproduction, mais par le dérangement en phase travaux. Dans le cortège forestier, certaines espèces non nicheuses (transit, alimentation et repos), ne sont pas concernées par la destruction de leur habitat de reproduction, mais par la perturbation en phase travaux et en phase d'exploitation. Dans le cortège des espèces d'habitat artificiel, aucune reproduction n'ayant été constaté sur les bâtiments concernés par les travaux, la dérogation porte sur le dérangement des individus, notamment lors des transits pour l'alimentation. Une population importante d'Hirondelle des fenêtres est présente sur le village de Gourette, mais les bâtiments occupés ne sont pas concernés par le projet.

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Tichodrome échelette Chocard à bec jaune Faucon pèlerin Grand corbeau Hirondelle de fenêtre Hirondelle de rochers Hirondelle rustique Martinet noir Milan royal Pic à dos blanc Rougequeue noir Vautour fauve Vautour percnoptère	Protection nationale des individus et protection contre le dérangement	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - dérangement d'individus en transit, alimentation et repos - destruction d'individus	Destruction et dérangement d'individus : n°13 616*01
Cortège des milieux boisés	Protection nationale des individus et des habitats	Moyen	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus - dérangement d'individus - destruction d'habitat de reproduction	Destruction et dérangement d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01
Cortège des milieux semi-ouverts		Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus - dérangement d'individus - destruction d'habitat de reproduction	
Cortège des milieux ouverts		Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus - destruction d'habitats de reproduction	

3.2.6. Espèces de mammifères (hors chiroptères) concernées par la demande

2 espèces protégées dont les habitats sont protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Écureuil roux		Faible	Dossier de demande de dérogation pour :	Destruction d'individus :

Hérisson d'Europe	Protection nationale des individus et habitats		- destruction d'habitats de reproduction - la destruction possible d'individus	n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01
-------------------	--	--	---	--

3.2.7. Espèces de chiroptères concernées par la demande

13 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères ont été contactées sur l'emprise, et une espèce est jugée comme potentielle sur l'aire d'étude, elles sont protégées au titre de l'article 2 du 23 avril 2007 pour la destruction d'individus et d'habitats de reproduction et de repos :

- Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*
- Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus*
- Noctule commune *Nyctalus noctula*
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*
- Murin de Daubenton *Myotis daubentoni*
- Vespère de Savi *Hypsugo savi*
- Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* - potentielle
- Oreillard indéterminé *Plecotus sp*
- Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*
- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*
- Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- Murin de Natterer *Myotis nattereri*
- Murin à moustaches *Myotis mystacinus*
- Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*
- Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*
- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- Murin de Daubenton *Myotis daubentoni*

La Vespère de Savi et le Molosse de Cestoni ne sont pas concernés par la demande de dérogation, leur habitat de reproduction (Pène Sarrière) n'étant plus concerné par le projet de Via Ferrata, ni par les travaux concernant le reste de la station. De plus, les travaux ne seront réalisés que de jour, évitant ainsi la destruction accidentelle d'individus et la perturbation d'individus en chasse sur les secteurs concernés par les aménagements.

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Cortège des espèces forestières	Protection nationale des individus et habitats	Faible	Dossier de demande de dérogation pour : - destruction d'habitats de reproduction - la destruction possible d'individus - le dérangement des individus	Destruction et dérangement d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01

7

Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

1. Définition du besoin compensatoire

1.1. Le concept de la méthode miroir

La quantification de la compensation est réalisée selon un processus pertes / gains :

- D'une part, l'évaluation du besoin compensatoire, dépendant des niveaux d'impacts résiduels,
- Et, d'autre part, le gain fonctionnel associé à l'efficacité de la mise en œuvre des mesures compensatoires.

Une méthode de dimensionnement « en miroir » entre ces deux volets (évaluation du besoin compensatoire et réponse au besoin compensatoire) est proposée, et illustrée ci-dessous

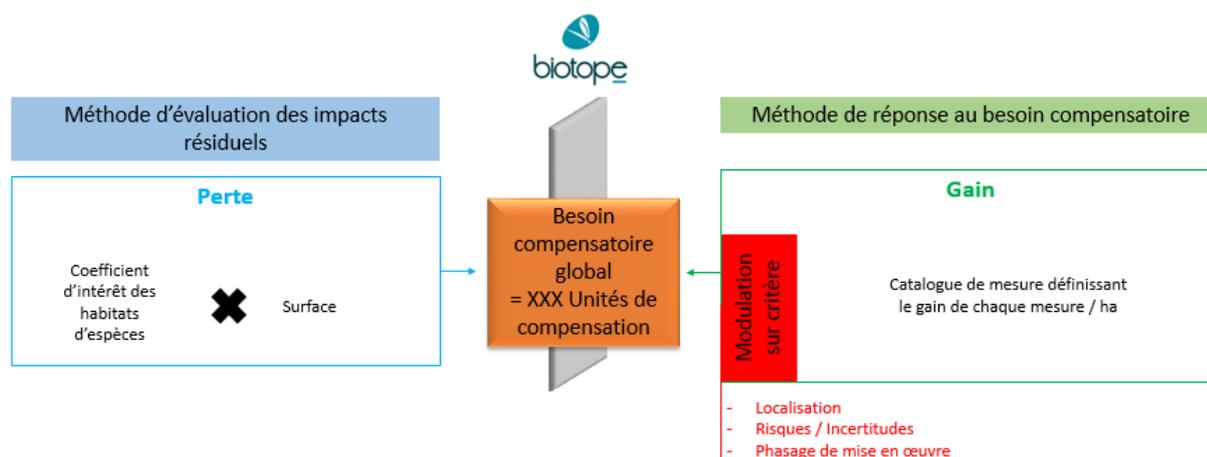
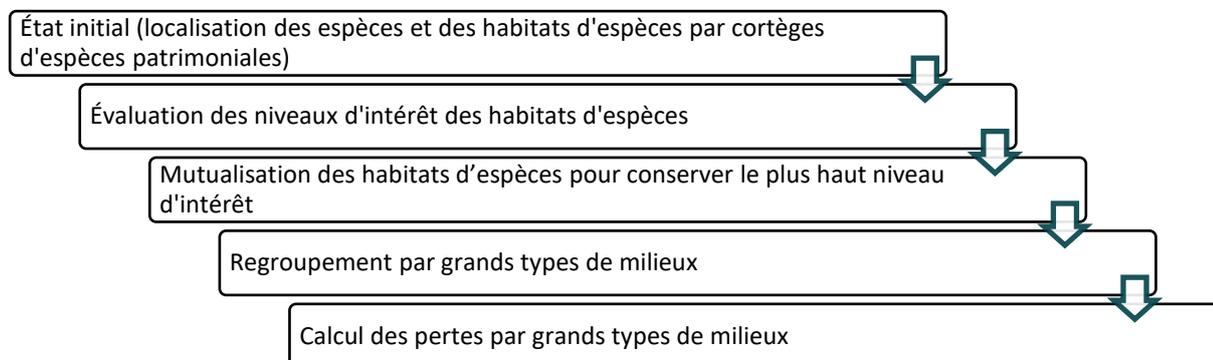


Figure 23 : Schéma conceptuel de la méthode « en miroir » où l'égalité entre « pertes (à gauche) et « gains » (à droite) est évaluée

L'analyse des impacts résiduels réalisée dans le dossier permet de définir, par grand type de milieu, les cortèges d'espèces impactés significativement ainsi que les surfaces résiduelles impactées.

Le besoin compensatoire est défini comme suit :

Intérêt de l'habitat d'espèces impacté significativement (coeff.) * Surface impactée = besoin compensatoire



A cette méthode se basant sur une évaluation par habitats, s'ajoute la prise en compte des effectifs de population de flore détruite.

1.2. Définition du niveau d'intérêt par habitat d'espèce

Cette évaluation est réalisée au regard des espèces patrimoniales identifiées par cortège. Les spécificités sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 21 : Niveau d'intérêt écologique

Niveau d'intérêt écologique	État de conservation des habitats et niveau patrimonial des espèces associées
1	Habitat de transit ou de migration fonctionnel ou habitat de chasse de mauvaise qualité et/ou peu fonctionnel ou habitat de reproduction d'origine anthropique (plantation sylvicole, parc et jardin, milieux rudéraux et friches...)
1,5	Habitat de chasse, de bonne et moyenne qualité ou habitat de reproduction ou d'hivernage en partie dégradé
2	Habitat de reproduction ou d'hivernage, de qualité moyenne avec présence d'une majorité des cortèges associés à ces milieux soit essentiellement des espèces non patrimoniales (enjeu négligeable) et des espèces à faible niveau patrimonial
3	Habitat de reproduction ou d'hivernage, de bonne qualité avec présence de l'ensemble des cortèges associés à ces milieux et des espèces à moyen niveau patrimonial
4	Habitat de reproduction ou d'hivernage, de bonne qualité avec présence de l'ensemble des cortèges associés à ces milieux et des espèces à fort niveau patrimonial

1.3. Mutualisation des surfaces d'habitats d'espèces impactées par « Grand Milieu » : cadre général et objectif

L'analyse des impacts, réalisée pour chaque espèce ou groupe d'espèces concerné par la demande de dérogation, s'est basée sur une analyse de l'intérêt des habitats, en termes d'utilisation pour la reproduction, l'alimentation, le repos ou les déplacements. Eu égard aux fortes similarités et redondances entre habitats des groupes d'espèces concernées par la

demande de dérogation et les impacts à ces habitats d'espèces, une démarche de mutualisation des habitats doit permettre d'appréhender de manière plus synthétique les impacts globaux des aménagements envisagés.

Cette mutualisation est également intimement liée aux principes de la démarche compensatoire développée dans la partie suivante. En effet, les mesures compensatoires, en grande partie basées sur la restauration/requalification de milieux naturels vont être bénéfiques conjointement à de nombreuses espèces, appartenant à plusieurs groupes biologiques. Cette mutualisation ou regroupement des espèces obéit au principe des « Grands Milieux », définis comme des entités, naturelles ou marquées par l'Homme, relativement homogènes d'un point de vue fonctionnel, de la structure végétale ou des conditions générales de vie.

L'analyse des impacts résiduels permet de définir, par « Grand Milieu », les espèces à niveau d'enjeu écologique fort, moyen et faible, ainsi que les surfaces résiduelles impactées, selon un système de compilation en cascade (depuis les surfaces d'habitats des espèces à niveau d'enjeu le plus élevé, vers les moins élevés).

Rappelons que ces niveaux d'enjeu écologique sont issus d'une méthode d'évaluation croisant de nombreux paramètres, écologiques, de rareté et biogéographiques, et qu'ils définissent le mieux possible le degré d'effort à fournir en réponse à un impact ou une série d'impacts.

1.4. Calcul des pertes par grands types de milieux

Le calcul des surfaces impactées ne tient compte que des habitats de repos et de reproduction des espèces protégées, seuls habitats concernés par la réglementation sur les espèces protégées et donc par la demande de dérogation.

Néanmoins, la compensation d'un habitat de reproduction ou de repos pour une espèce donnée bénéficiera indéniablement à d'autres espèces en habitat de chasse/alimentation et/ou transit. Par exemple : la compensation de milieux semi-ouverts favorables à la reproduction des reptiles constituera de nouvelles zones de chasse et de transit pour les chiroptères.

Le tableau suivant détaille les impacts surfaciques résiduels par Grands Milieux et par niveau **d'enjeu écologique des habitats d'espèces concernées par la dérogation**. Le niveau d'enjeu correspond à celui d'espèce à plus haut niveau d'enjeu occupant les milieux pour la reproduction et le repos. Comme expliqué au chapitre précédent, les résultats tiennent compte du fait que de nombreuses espèces occupent des milieux similaires (imbrication des habitats d'espèces). Par exemple, la surface totale de milieux boisés à enjeux moyens correspond, non pas, à la somme des surfaces d'habitats d'espèces forestières à enjeux moyens, mais bien à l'agrégation des habitats (parfois superposés) de ces différentes espèces.

Tableau 22 : Surfaces d'habitats de repos et de reproduction impactés par grands types de milieux

Grands types de milieux	Milieux	Enjeux	Surface d'habitat de reproduction/répos impacté (en m²)	Espèces/groupes d'espèces cibles pour la compensation
Milieux boisés	Hêtraie	Faible	10 053	Cortège de l'avifaune forestière, Chiroptères, Rosalie des Alpes
	Hêtraie x Landes alpines indifférenciées	Faible	249	Cortège de l'avifaune forestière, Chiroptères, Rosalie des Alpes
Milieux semi-ouverts	Ourlets mésophiles des hêtraies x Pelouses calcaires	Fort	11 163	-
	Ourlet mésophile des hêtraie	Négligeable	622	
	Landes à rhododendrons	Faible	4 883	Lézard de Bonnal
	Landes alpines indifférenciées	Faible	482	-
	Fourrés bas de saules pyrénéens	Faible	697	-
Milieux ouverts	Pelouse calcaire mésohygrophile à Laiche sempervirente	Fort	15 558	
	Pelouse calcaire x Landes à rhododendrons	Fort	2 110	Lézard de Bonnal Géranium cendré Ibérus de Bernard
	Pelouses acides à Nard	Faible	119	
	Pelouses acides à Nard x Landes à rhododendrons	Faible	466	
	Pâturage mésophile	Négligeable	630	-
Milieux rocheux	Dalles rocheuses x pelouse calcaire	Fort	947	Aucune espèce concernée par la compensation
Milieu anthropisé	Zones remaniées	Faible	87 255	Lézard de Bonnal (Zones remaniées x éboulis) Géranium cendré Ibérus de Bernard

Le calcul de la dette correspond au calcul suivant par grands types de milieux, la perte s'évalue en unité de compensation :

Grand type de milieu 1	Niveau d'intérêt maximum (=Coef.) X surface impactée (perte) = « X » UNITE DE COMPENSATION
---------------------------	--

Perte = perte d'intérêt des habitats d'espèces au regard du projet.

Unité de compensation : unité de mesure caractérisant le besoin compensatoire appelée également la dette compensatoire

Les boisements

Les milieux forestiers bien présents au sein de l'emprise du projet, notamment sur les points les plus bas de la station (partie Nord). La surface impactée est d'environ 1,10 ha. Ces milieux présentent néanmoins des arbres favorables aux gîtes des chiroptères et au développement de la Rosalie des Alpes, des zones de reproduction pour l'avifaune forestière, et des habitats d'hivernage pour les amphibiens. De façon plus marginale les reptiles peuvent également utiliser ces milieux, notamment les lisières boisées. Ils constituent des habitats d'hivernage pour les amphibiens et les reptiles.

Les milieux semi-ouverts

Les milieux semi-ouverts sont utilisés par plusieurs cortèges (avifaune, reptiles, mammifères etc.), avec des espèces d'enjeu négligeable à moyen (Merle à plastron par exemple). D'un point de vue surfacique l'impact sur ces milieux concerne des fourrés bas de Saules pyrénéens et des Ourlets mésophiles en majorité.

Les milieux ouverts

Les milieux ouverts sont favorables à la reproduction d'un large cortège d'oiseaux protégés communs de montagne comme le Traquet motteux ou le Pipit spioncelle, et quelques espèces rares comme le Lagopède alpin (bien que non protégé). Les milieux sont caractérisés par les landes alpines et pelouses calcaires d'intérêt communautaire, combinés parfois à des habitats remaniés des pistes de ski, qui représentent la plus grande part des habitats. C'est sur ces habitats remaniés et pelouses calcaires que se trouvent les deux espèces de flore concernées par la dérogation.

Tableau 23 : Objectifs de compensation pour les cortèges des milieux boisés, ouverts et semi-ouverts

Grands types de milieux	Milieux	Enjeux	Surface d'habitat de reproduction /repos impacté (en m ²) (surface totale)	Espèces/groupes d'espèces cibles pour la compensation	Niveau d'intérêt maximum	UC
Milieux boisés	Hêtraie	Faible	10 053	Cortège de l'avifaune forestière, Chiroptères, Rosalie des Alpes	3	31 659
	Hêtraie x Landes alpines indifférenciées	Faible	249	Cortège de l'avifaune forestière, Chiroptères, Rosalie des Alpes	3	747
Milieux semi-ouverts	Landes à rhododendrons	Faible	54 (4 888)	Lézard de Bonnal (Habitat de l'espèce impacté : 54 m ²)	3	162
Milieux ouverts	Pelouse calcaire mésohygrophile à Laiche sempervirente	Fort	2858 (15 558)	Lézard de Bonnal (Habitat de l'espèce impacté : 1 037 m ²)	4	4 148
				Géranium cendré (Habitat de l'espèce impacté : 1 821m ²)	4	7 284
	Pelouses acides à Nard	Faible	15 (119)	Lézard de Bonnal (Habitat de l'espèce impacté : 15 m ²)	4	60
	Pelouses acides à Nard x Landes à rhododendrons	Faible	103 (2 110)	Lézard de Bonnal (Habitat de l'espèce impacté : 103 m ²)	4	412
Milieux anthropisés	Zones remaniées	Faible	5343 (87 255)	Lézard de Bonnal (habitat de l'espèce impacté : 5 327 m ²)	1	5 327
				Géranium cendré (habitat de l'espèce impacté : 4 m ² d'environ 18 individus)	1	4
				Ibérus de Bernard (habitat de l'espèce impacté : 12 m ² d'environ 67 individus)	1	12

Espèce concernée par la dérogation	Nombre d'individus impactés	Niveau d'intérêt	UC
Ibérus de Bernard	67	3	201
Géranium cendré	101	2	202

1.5. Synthèse de la dette compensatoire

La dette compensatoire est présentée ci-dessous en fonction du phasage des travaux, en unité de compensation en fonction des milieux à compenser. Ainsi, le tableau met en avant une perte progressive de biodiversité en unités de compensation en fonction du phasage des aménagements :

Tableau 24 : Synthèse de la dette compensatoire

Grands types de milieux	Milieux	Niveau d'intérêt maximum	Superficie impactée		Unité de compensation	
			2022-2025	2022-2025	2022-2025	2022-2025
Milieux boisés	Hêtraie	3	10 053		31 659	
	Hêtraie x Landes alpines indifférenciées	3	249		747	
Milieux semi-ouverts	Landes à rhododendrons	3	54		162	
Milieux ouverts	Pelouse calcaire mésohygrophile à Laiche sempervirente	4	2858		11 432	
	Pelouses acides à Nard	4	15		60	
	Pelouses acides à Nard x Landes à rhododendrons	4	103		412	
Milieux anthropisés	Zones remaniées	1	5 343		5 343	
Total			19 175		49 068	

Les mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts du projet par grands types de milieux. Ces mesures visent à compenser les habitats de reproduction et de repos, favorables aux différentes espèces protégées, détruits ou altérés par le projet par l'acquisition (ou le conventionnement) et la mise en gestion de parcelles pour augmenter la disponibilité en milieux favorables aux espèces.

Cette approche garantit que les mesures soient bénéfiques à l'ensemble des espèces, quel que soit leur niveau d'enjeu. Une enveloppe compensatoire présentant les parcelles de compensation et les mesures associées sont présentées dans la partie suivante.

Sans prendre en compte l'efficacité des mesures de compensation proposées, l'enveloppe de compensation est donc estimée en première approche à **49 068 m²**. Les mesures doivent également compensées **201 individus d'Ibéris de Bernard** et **202 individus de Géranium cendré**.

2. Gain compensatoire

2.1. Enveloppe de compensation

Le choix des sites de compensation s'est appuyé sur une analyse multifactorielle visant à garantir l'efficacité et la pérennité des actions entreprises. Pour ce faire ont été retenus comme prioritaires les critères suivants :

- La proximité immédiate avec les secteurs impactés : l'ensemble des sites de compensation se trouvent au sein du domaine skiable de Gourette ou à proximité ;
- La maîtrise foncière : les parcelles envisagées appartiennent au Département, ou vont être conventionnées avec la commune des Eaux-Bonnes, partenaire privilégié du Département sur ce secteur ;
- La valorisation des espaces naturels sensibles du département : l'objectif serait d'étendre les pratiques vertueuses aux abords immédiats des ENS existants, et de prolonger les actions forestières entreprises ou prévues dans ces espaces, et qui seraient favorables aux cortèges forestiers et au Grand Tétras ;
- La recherche d'une plus-value écologique : le panel de mesures compensatoires vise ainsi, à la fois, l'amélioration de la qualité des milieux concernés par les travaux afin de les faire évoluer vers un état de conservation plus favorable par rapport à la situation rencontrée avant intervention, mais aussi la restauration/gestion de milieux hors emprises du chantier.

Le choix des sites et des actions compensatoires a été guidé par une analyse fine de l'ensemble des données faune-flore collectées au sein du domaine skiable depuis 2015 (travaux d'Amidev et de Biotope).

2.2. Présentation des sites de compensation

2.2.1. Parcelles sélectionnées pour la compensation du Lézard de Bonnal

Les parcelles de la compensation pour le Lézard de Bonnal sont situées dans le périmètre de la station de Gourette. En effet, l'espèce est très peu mobile, elle se déplace rarement à plus de 100 m de son territoire (déplacement maximal de 136 m observé par Pottier, 2007). Les secteurs visés par la compensation correspondent donc à la zone de 3 Dents et à Coutchet, où les plus grandes concentrations d'individus ont été observées et où les impacts auront lieu (voir Carte 24 et Carte 25, page 198). Les parcelles sont donc situées dans le domaine skiable de Gourette, et sont propriété du Département des Pyrénées-Atlantiques. Les deux secteurs représentent 12 462 m² (3 Dents) et 8 519 m² (Coutchets), soit 20 981 m².

Les aménagements prévus pour l'espèce tiendront compte des espèces déjà présentes sur ces secteurs. Ainsi les zones travaillées ne devront pas impactées des possibles stations d'Ibérus de Bernard ou de Géranium cendré, qui occupent les mêmes habitats que le Lézard de Bonnal.

2.2.2. Parcelles sélectionnées pour la compensation de la Flore

Pour la Flore, les parcelles de compensation sont également situées dans le périmètre de la station, au plus près des zones impactées. Leur sélection sera dépendante d'une analyse fine des conditions stationnelles des stations observées sur la station de Gourette et en dehors. La compensation reposera avant tout sur la restauration des sites de présence de l'espèce,

impactés par les terrassements, et par une mise en défens des stations dans le domaine skiable. Les parcelles sont donc situées dans le domaine skiable de Gourette, et sont propriété du Département des Pyrénées-Atlantiques.

En termes de compensation, les mesures doivent permettre de compenser 201 individus d'Ibérus de Bernard, et 202 individus de Géranium cendré.

2.2.3. Approche de la compensation du cortège forestier

Explication du contexte

Dans le cadre de compensation forestière, la démarche a reposée sur une approche par la gestion des boisements et non par la plantation. En effet, plusieurs campagnes de plantations ont été réalisées par l'ONF à la demande du Département, une première entre 2006 et 2007 et une seconde entre 2008 et 2011. Elles ont permis :

- Plantation de 150 arbres de haute tige sur le front de neige ;
- La Canaule : 15 164 arbres plantés et éclaircies de peuplement sur 0,5 ha ;
- Bézou : 4525 arbres plantés ;
- Pène Médaa : 31 362 arbres plantés, 1,8 ha d'éclaircie de lisière et 0,41 ha de coupe à blanc ;
- La Forêt : 11 100 arbres plantés, 3 ha d'éclaircies de lisière, 4 ha d'éclaircies de peuplement et 0,44 ha de coupe à blanc ;
- Cotch-Crétets : 11 580 arbres plantés, 1,5 ha d'éclaircie de lisière, 2 ha d'éclaircie de peuplement et 1,27 ha de recépage d'emprise ;
- Glacière : 7 492 arbres plantés.

La carte ci-dessous présente la localisation des actions conduites.

Une réunion sur site a été réalisée le 27/05/2021 avec la DDTM, l'ONF, l'EPSA et le CD64 pour faire une évaluation des actions conduites. Les résultats sont les suivants :

- En dépit de la densité des plantations et des zones concernées, les résultats sont peu satisfaisants :
 - Peu de diversité dans les plantations qui ont survécu, avec une majorité de pins, très peu de hêtres ou d'arbustes,
 - Des plantations ayant un développement lent en raison de l'altitude et du substrat.
- Les raisons :
 - La faiblesse du substrat,
 - des plantations sur les déblais pour certains secteurs,
 - l'altitude
 - le pâturage, malgré les protections installées par l'EPSA pendant 5 à 10 ans,
 - le passage des skieurs et des dameuses,
 - le manque de suivi post plantation,
 - une stratégie de boisement privilégiant la densité de plantation, peu en cohérence avec les espèces présentes sur le site (hêtraie-sapinière) et avec des objectifs de requalification paysagère non atteints.

Propositions pour les boisements sur le domaine skiable de Gourette :

- densifier certains secteurs reboisés lors de la campagne précédente avec un objectif paysager en diversifiant les plantations,
- pour les emprises des anciennes remontées mécaniques :

- favoriser la reprise naturelle,
- ne pas prévoir des opérations de reboisement,
- faire des coupes sur les lisières pour réduire l'effet linéaire des anciennes emprises des remontées mécaniques.
- pour les travaux de déboisement envisagés : éviter de dessoucher (sous les remontées mécaniques), laisser le bois mort sur place,
- en contrepartie du défrichage, plutôt prévoir une compensation forestière en faveur du Grand tétras : favoriser la repousse de végétation semi-arbustive de type rhododendrons, myrtilles sauvages etc.

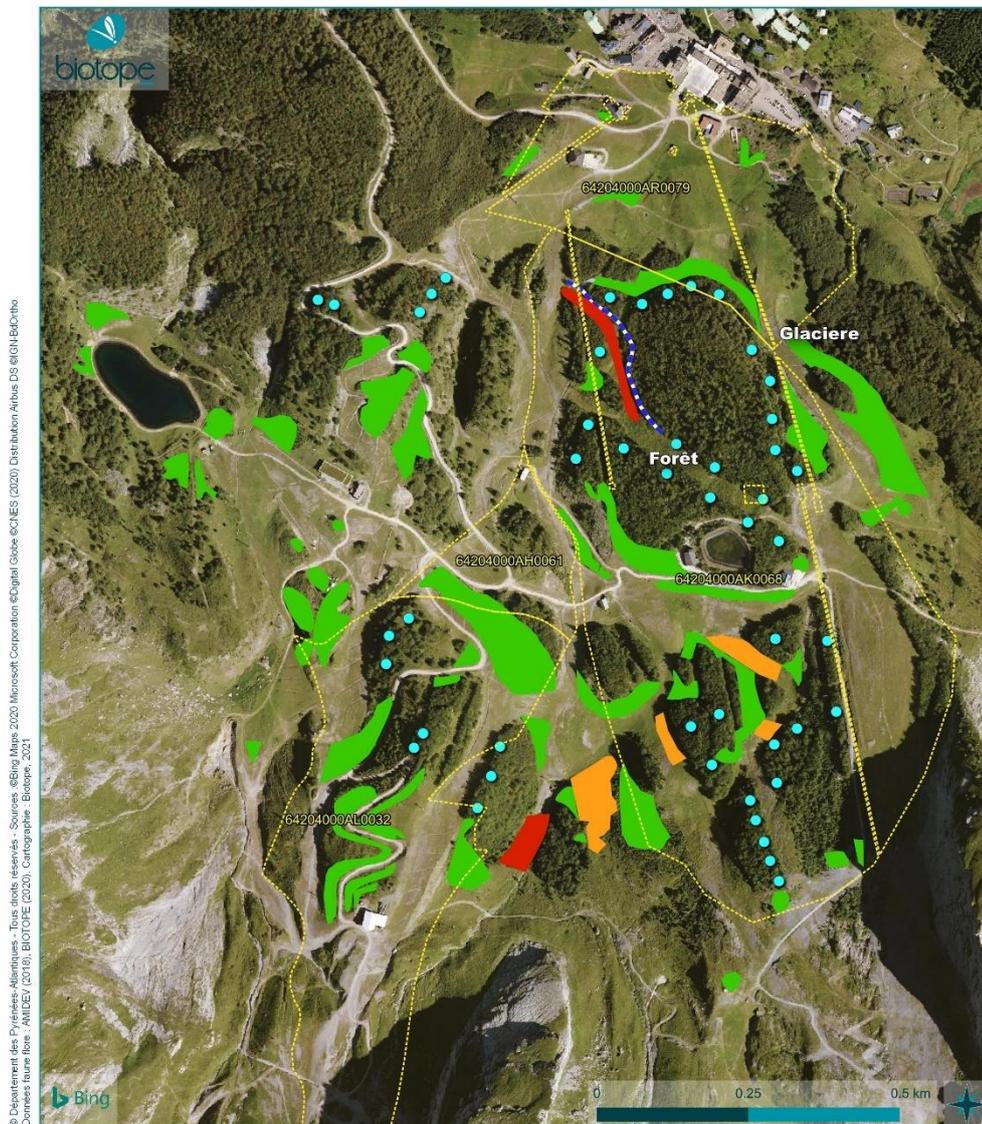
La suite à donner :

- établir un diagnostic complet des reboisements pour dresser un état zéro à verser dans l'observatoire environnemental de Gourette et dresser un retour d'expérience ,
- proposer un programme d'action paysagère pour le domaine skiable.

Ce retour d'expérience a ainsi guidé le choix de la compensation, en se basant d'abord sur une amélioration des habitats dans la station et hors de la station, sans viser un programme de plantation, peu efficient, en termes de réussite de l'opération mais aussi de temporalité (il faudrait ainsi plus de 30 ans pour obtenir un habitat favorable au cortège des espèces forestières). Quelques plantations seront envisagées dans la station, mais elles auront une vocation avant tout paysagère, et donc esthétique, plutôt qu'écologique, bien qu'elles soient favorables à certains cortèges.



Photo 1 Etat des boisements après plantation en 2007 (source : CD64, septembre 2021)



© Département des Pyrénées-Atlantiques - Tous droits réservés - Sources : © Bing Maps 2020 Microsoft Corporation © Digital Globe © CNRS (2020) Distribution Alpine DCS © IGN © Orbis Domains *Image libre* - ANIDEV (2018), BIOPE (2020) - Cartographie - Biotope, 2021



Travaux forestiers menés par l'ONF entre 2006 et 2011

Restructuration du domaine skiable de Gourette
 Mission d'Assistance Environnementale

- Parcelles concernées par le défrichement
- Travaux forestiers**
- Plantation
- Recépage
- Travaux de coupe
- Fermeture lisière
- Éclaircie

Carte 23 travaux réalisés par l'ONF entre 2006 et 2011

Choix des parcelles en compensation

Pour la compensation du cortège forestier, les parcelles sont situées sur des terrains appartenant à la commune des Eaux-Bonnes, et situées à proximité immédiate des ENS des Crêtes blanches. L'objectif recherché est la proximité des parcelles, l'équivalence écologique et la sécurisation foncière. Les parcelles ont été sélectionnées dans le cadre de la compensation forestière et dans le cadre de la compensation aux espèces protégées. Cependant, les superficies ne seront pas mutualisées. En revanche les mesures de gestion appliquées seront certainement conjointes au regard des exigences des espèces forestières visées, et de l'approche « Grand Tétras » commune. La parcelle AP-95 correspond à la compensation au défrichement et les parcelles AI-146 et AI-481 à la compensation aux espèces protégées.

En effet, des actions en faveur du Grand Tétras comme la création de trouées forestières, pour conduire à l'apparition de clairières, est favorable aux cortèges de l'avifaune, dans le cadre de son alimentation, et pour le cortège des chiroptères, dans le cadre de la chasse. La mise en place d'îlot de sénescence est favorable aux différents cortèges. La réduction des pressions anthropiques (pâturages, coupe forestière) et du dérangement (sentier de randonnée, activités diverses de loisir) est favorable à l'ensemble des cortèges.

Tableau 25 : Description des parcelles sélectionnées pour la compensation du cortège forestier

Numero de parcelle	Superficie (en m ²)	Propriété foncière
Secteur Arrious-Crêtes Blanches		
AP-95	133 465	Commune des Eaux-Bonnes
AI-146	124 661	Commune des Eaux-Bonnes
AI-481	28 980	Commune des Eaux-Bonnes

La forêt départementale de Gourette est concernée par un plan d'aménagement forestier sur la période 2018-2037, géré par l'ONF. Les actions prévues sur les boisements des ENS seront donc analysées pour être mises en conformité avec les attentes concernant les espèces du cortège forestier et du Grand Tétras sur ces trois parcelles, actuellement non soumises au plan. Certaines préconisations sont déjà appliquées dans le cadre de la mise en conformité du plan avec le DOCOB des ZSC « Massif du Ger et du Lurien » et « Massif du Moule de Jaout », et la ZPS « Hautes vallées d'Aspe et d'Ossau » : un traitement irrégulier de la structure forestière (futaie), un classement « hors sylviculture » de plusieurs UGS, la conservation des arbres de gros diamètres, le maintien des milieux ouverts et semi-ouverts naturels et le respect des dates de sensibilité des espèces cibles (Pics et Grand tétras notamment). Ces actions pourront donc être reproduites sur les trois parcelles choisies.

En termes de superficie, les deux parcelles identifiées au titre de la compensation aux espèces protégées représentent **153 643 m² soit 15,3 ha**, soit un **ratio de 4** fois les unités de compensation de l'habitat forestier impacté.

Un pré-repérage a été réalisé sur les parcelles sélectionnées pour mettre en évidence les enjeux écologiques et la plus-value à apporter dans le cadre de la compensation. Les mesures proposées devront être réajustées en fonction du diagnostic complet (4 saisons) des parcelles. Le pré-diagnostic de ces parcelles est proposé en annexe.

2.3. Listes des mesures de compensations des impacts résiduels

Toutes les mesures de compensation proposées sont synthétisées dans le Tableau 26.

Tableau 26 : Liste des mesures de compensation

Code mesure	Intitulé mesure
MC01	Création d'habitats favorables au Lézard de Bonnal
MC02	Mise en place de pratique de gestion forestière
MC03	Restauration et création d'habitats favorables à l'Ibérus de Bernard et au Géranium cendré

2.4. Description des mesures de compensation des impacts résiduels notables

MC01	Création d'habitats favorables au Lézard de Bonnal
Objectifs	Recréer des habitats favorables au Lézard de Bonnal à proximité des zones détruites par les travaux
Communautés biologiques visées	Lézard de Bonnal
Localisation	Secteur de 3 Dents, Secteur Coutchets
Acteurs	CD64 Expert herpétologue Entreprises travaux
Modalités techniques	<p>L'objectif est de reconstruire un habitat favorable à l'espèce sur des secteurs terrassés (en post-chantier) et sur des secteurs où l'habitat est dégradé. Cette création reposera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De secteurs ensoleillés, de préférence exposés au Sud-Est- et Sud-Ouest ; - D'éboulis actifs avec des blocs de petits diamètres (entre 20 cm et 100 cm de diamètre), dont les marges seront colonisées par des pelouses ; - A moins de 100 m des secteurs actuellement colonisés par l'espèce, mais en dehors des zones de travaux (voir périmètre violet sur la carte ci-dessous). <p>Une mini-pelle sera utilisée pour récupérer les matériaux sur site, notamment lors des phases de terrassement (déblais). Les zones visées sont celles présentant des éboulis existants et des pelouses. Le passage de l'écologue après la phase de terrassement permettra de déterminer les secteurs à retravailler sur les zones de déblais/remblais. L'objectif étant de compenser au plus près des zones détruites, et des zones occupées par l'espèce. La mesure sera affinée en concertation avec des spécialistes de l'espèce.</p> <p>L'objectif est de pérenniser sur le long terme les habitats retravaillés, notamment ceux en marge des pistes de ski existantes. Ces endroits devront donc être sécurisés de tout impact supplémentaire en termes d'aménagement mais aussi de fréquentation estivale. Cette sécurisation passe par l'abandon de piste de VTT/VTAE sur ces périmètres et tout projet à venir d'aménagement (construction de bâtiment etc.). Le pâturage n'étant pas néfaste pour l'espèce et ses habitats, il n'est pas nécessaire d'installer des barrières pour le bétail.</p>

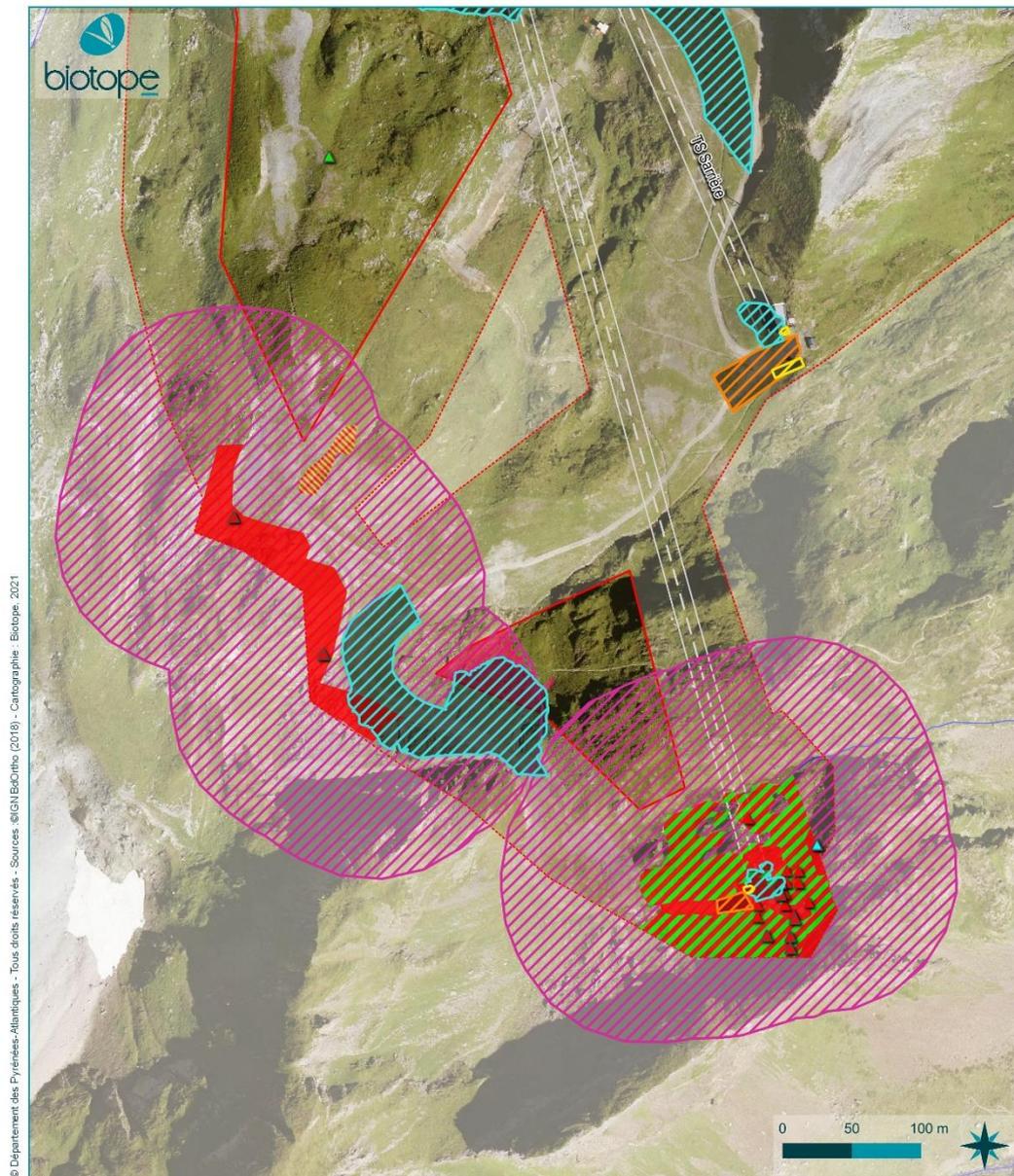
Des panneaux de sensibilisation pourront être installés à l'entrée de la station, ou sur un secteur de croisement d'activités estivales (randonnée, VTT) pour informer les usagers de la présence de l'espèce et de ses particularités écologiques. Il pourrait être contreproductif d'installer ces panneaux à proximité immédiate des sites de présence, en raison des risques de destruction d'individus possibles par la fréquentation ou l'intérêt suscité chez les usagers (capture illégale).



Figure 24 Exemple d'habitat favorable à l'espèce, mélangeant éboulis actifs et pelouses

Sur les secteurs prévus à la compensation, notamment sur 3 Dents, plusieurs stations d'Ibéris de Bernard et de Géranium cendré sont présentes. Les mesures appliquées pour le Lézard de Bonnal prendront compte de la présence de ces deux espèces protégées pour ne pas détruire les stations. Les habitats créés pour le Lézard de Bonnal sont favorables à ces espèces de flore, qui cohabitent sur des zones d'éboulis et de pelouses alpines. Un balisage préventif sera installé autour des stations de flore pour éviter leur destruction pendant les travaux de restauration.

Indications sur le coût	Intégré dans le coût des travaux (réutilisation des matériaux des terrassements) pour la création des habitats Coût de passage de l'écologue : intégration dans la MRA01 Coût indirect engendré par l'absence d'exploitation des sites sécurisés en période estivale
Périodes adaptées	Les secteurs devront être prospectés, afin de déterminer l'absence d'espèces à enjeu avant modification du substrat
Suivis à mettre en place	Compte-rendu des opérations entreprises
Mesures associées	MSC01, MA01, MR11, MR09



© Département des Pyrénées-Atlantiques - Tous droits réservés - Sources : ©IGN/BDOrtho (2018) - Cartographie : Biotope, 2021

PYRENEES ATLANTIQUES
 LE DEPARTEMENT

MC01
 Restauration/Création d'habitats
 Zone 3 Dents

Restructuration du domaine skiable de Gourette
 Mission d'Assistance Environnementale

- Aire d'étude inventaire complémentaire
 - Aire d'étude 2020
- Données 2021**
- ▲ Lézard vivipare de Lantz
 - Lézard de Bonnal
 - Lézard de Bonnal / Lézard vivipare

- Habitats potentiels**
- LB
 - LM / LB
 - MC01

- Abréviations :**
- LM : Lézard des murailles
 - LV : Lézard vivipare
 - LB : Lézard de Bonnal
 - L2R : Lézard à deux raies
 - OF : Orvet fragile
 - VA : Vipère aspic
 - CL : Coronelle lisse

Carte 24 MC01- Localisation des sites de compensation pour le Lézard de Bonnal – Secteur 3 Dents



© Département des Pyrénées-Atlantiques - Tous droits réservés - Sources : ©IGN/BDOrtho - Cartographie : Biotope, 2021

PYRENEES ATLANTIQUES
 LE DÉPARTEMENT

Mesure de compensation MC01

Restructuration du domaine skiable de Gourette
 Mission d'Assistance Environnementale

Type de travaux

Terrassement

Habitat du Lézard de Bonnal

Présence avérée

Habitat potentiel

MC01 : Recréer et sécuriser l'habitat du Lézard de Bonnal (100 m de rayon)

Carte 25 MC01 Secteur de compensation Coutchet

MC02 Mise en place de pratique de gestion forestière	
Objectifs	Adapter la gestion forestière sur des boisements peu attractifs pour le cortège forestier, et de présence du Grand Tétras, ou potentiels boisements à proximité des aires connues.
Communautés biologiques visées	Cortège des oiseaux forestiers et de lisière boisée, dont Grand Tétras
Localisation	Voir Carte 26
Acteurs	CD64 Expert avifaune/Groupe Grand Tétras Gestionnaire forestier
Modalités techniques	<p>Une réunion du Groupe des Galliformes de montagne a lieu à l'automne 2021, elle sera l'occasion de réajuster les mesures proposées.</p> <p>Mesures en faveur du cortège des oiseaux forestiers et des chiroptères : création d'îlot de sénescence au cœur du Bois de Crétets et des parcelles de compensation. Les vieux arbres et arbres morts seront conservés en l'état dans les boisements. Réalisation de trouées dans les boisements d'épiceas pour permettre l'apparition de clairière et de milieux semi-arbustifs, favorables à l'alimentation de l'avifaune et des chiroptères. Un abattage ponctuel de quelques arbres pourra également être réalisé pour favoriser la croissance de certains individus, et développer un sous-bois. Une analyse de la disponibilité en gîte naturel pour chauve-souris sera réalisée, elle permettra de déterminer les besoins en gîte artificiels. Ceux-ci pourront être installés selon les mêmes modalités que la MA02 du Bois de Crétets.</p> <p>Mesure en faveur du Grand Tétras : Le rapport de l'ONCFS de 2017 concernant la station, présente plusieurs mesures favorables à l'espèce :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zone 1 (en dessous du Col d'Aubisque- Est des Crêtes blanches) : plantation de pins en bouquets, et interdiction de l'écobuage ; - Zone 2 (secteur de Bouy/Bézou) : plantation de pins en bouquets, canalisation des pratiquants sur des itinéraires existants et bien balisés. <p>Cependant au regard des programmes de plantations de pins déjà effectués sur le domaine de Gourette, et sur les Crêtes blanches, cette option ne paraît pas pertinente (faible taux de croissance, taux de mortalité important, colonisation du hêtre en altitude etc.). Les actions privilégiées seront principalement tournées vers la gestion forestière.</p> <p>De façon plus générale, plusieurs actions⁵ peuvent être mises en place et combinées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création de trouée dans des boisements denses de hêtraie-sapinière, pour permettre le développement des myrtilles ; - Permettre le développement de sous-bois de rhododendrons et myrtilles, tout en contrôlant le développement des rhododendrons par broyage mécanique, pour maintenir une mosaïque de milieux. Pour la ponte, favoriser des strates basses entre 30 et 80 cm de haut, dans lesquelles quelques strates de gazons ras seront présents pour permettre aux poussins de se « ressuyer » après un orage.

⁵ Réseau Pyrénées des Galliformes de Montagne, Gallipyr, site <http://www.gallipyr.eu/documents> consulté le 12/04/2021

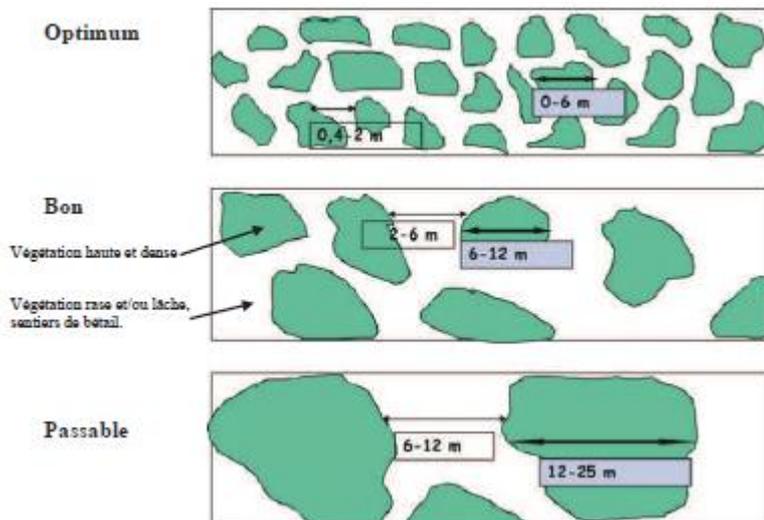


Figure 25 : Mosaïque d'habitat favorable aux Grand Tétrás (source : Rapport Gallipyr, 2012)

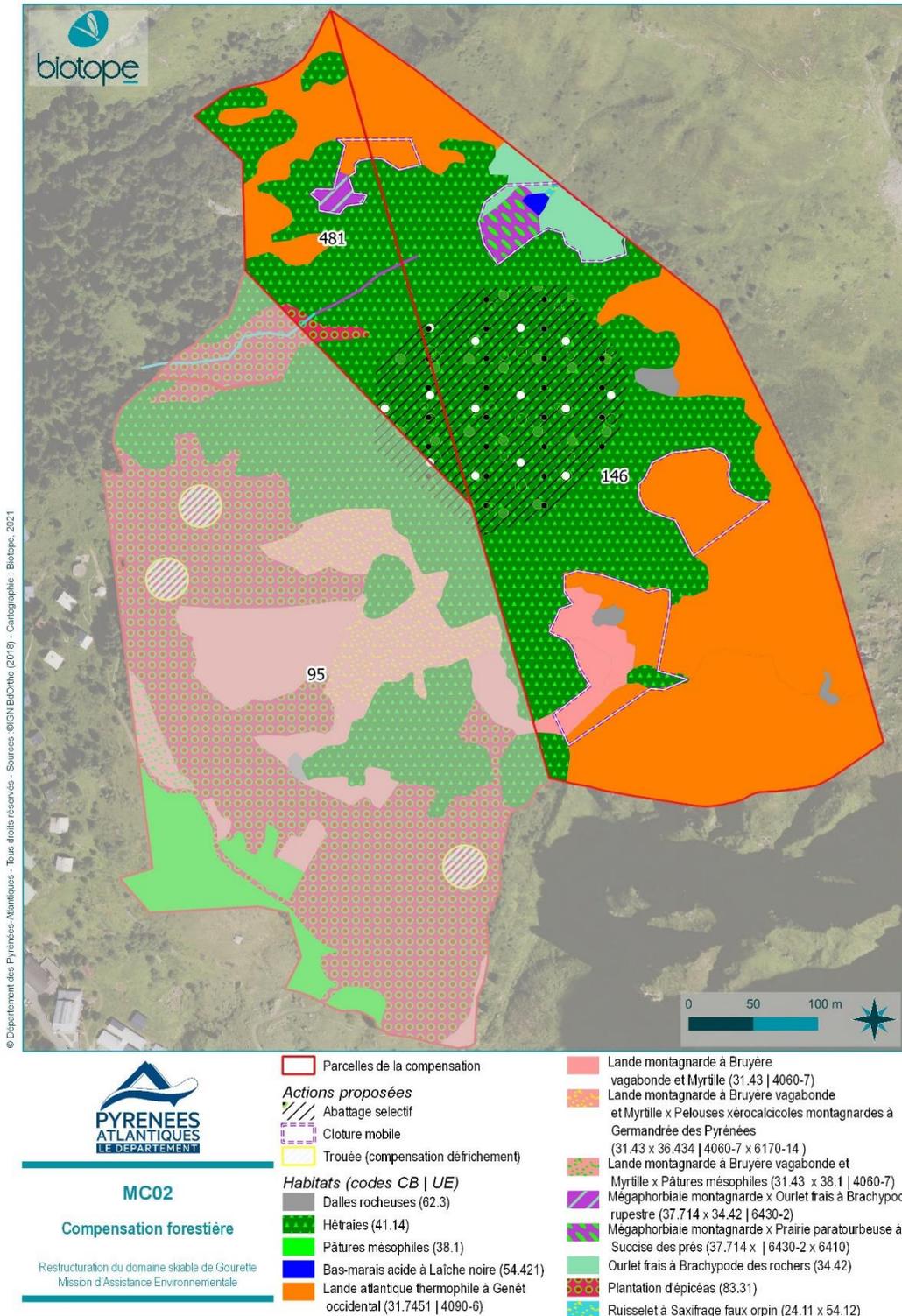
- Limiter la pression du pâturage, voire interdire l'accès des troupeaux aux zones sensibles. Si des clôtures sont installées, elles devront être suffisamment visibles pour l'espèce, en installant des plaquettes de couleur tous les mètres linéaires. Des parcs électriques mobiles pourront être installés autour des secteurs d'habitats à conserver si le linéaire est trop important. L'avantage de cette gestion de la pression du pâturage est de limiter le développement des ligneux sur les secteurs de lisière, riche en habitats semi-arbustifs et ouverts favorables à l'espèce.



Figure 26 Plaquettes installées sur une clôture en bordure de forêts dans les Pyrénées (source : Menoni, rapport Gallipyr 2012)

Ces mesures pour le Grand Tétrás seront aussi favorables à l'ensemble du cortège de l'avifaune forestière en proposant une mosaïque de milieux fermés et semi ouverts.

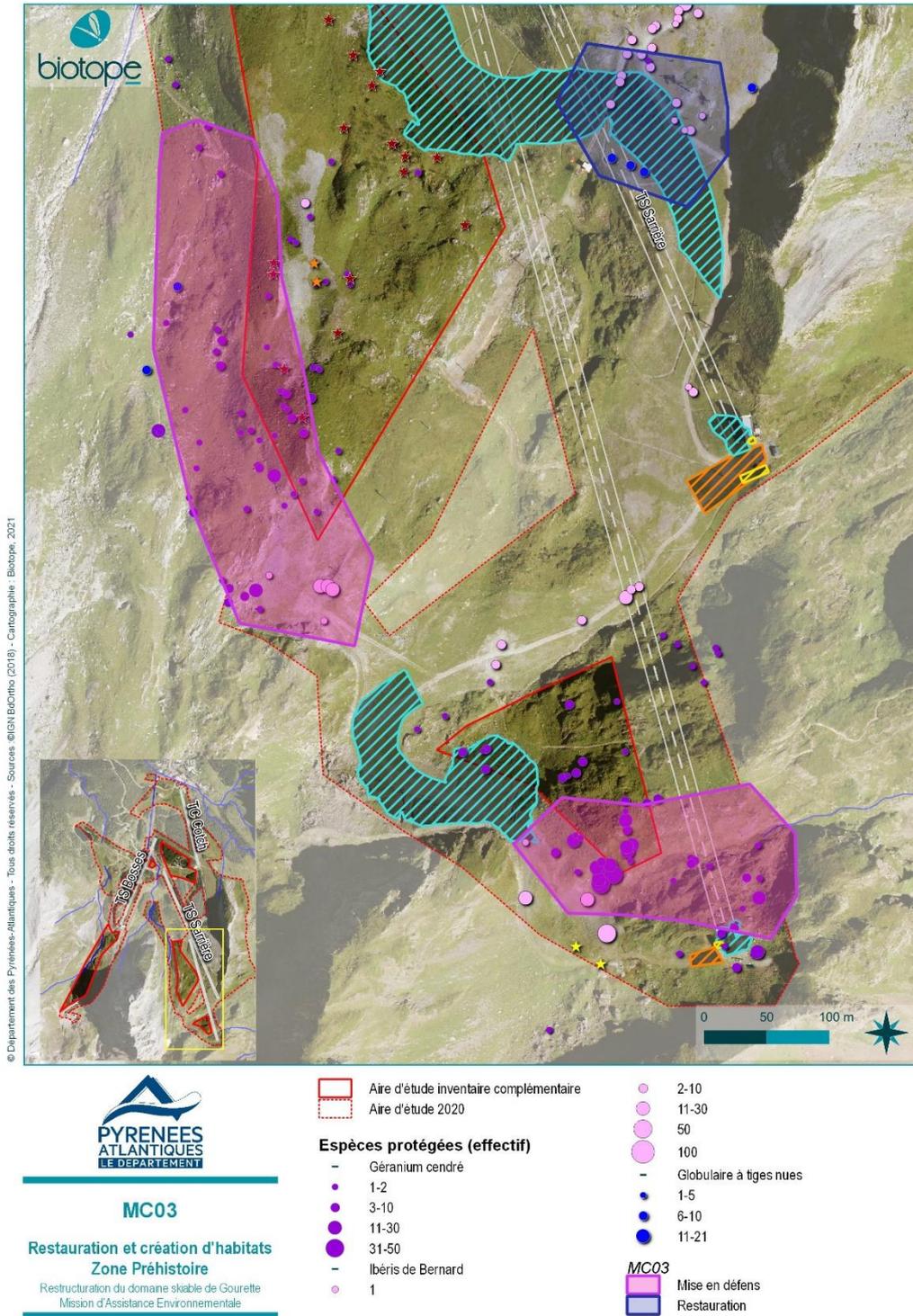
	<p>Un pré-repérage a été réalisé sur les parcelles sélectionnées pour mettre en évidence les enjeux écologiques et la plus-value à apporter dans le cadre de la compensation. Les mesures proposées devront être réajustées ponctuellement du diagnostic complet (4 saisons) des parcelles.</p> <p>Sur les premières mesures proposées dans les parcelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Environ 18 630 m² concernent la pose de clôture électrique mobile, permettant de contrôler la pression de pâturage. Elles visent la conservation des milieux de Landes à rhododendrons en lisière de boisement, mais également les mégaphorbiaies identifiés sur la parcelle AI 146. Sur ces milieux, et lisières des boisements, les écobuages seront interdits ; - Environ 27 819 m² d'hêtraie qui seront concernés par des mesures de traitement ponctuel d'abattage d'arbres ou d'élagage, d'entretiens des sous-bois. <p>De façon plus générale, ces parcelles ne seront pas exploitées, sauf pour les actions ponctuelles favorables aux espèces visées par la compensation. Aucun itinéraire de randonnée ou d'activités de loisir ne devra être planifié dans ces parcelles, au-delà de l'existant.</p> <p>Un balisage à titre informatif sera positionné en bordure du GR10 traversant le sud des parcelles. Il s'appuiera sur les modèles utilisés dans la station de Gourette. Les promeneurs seront ainsi informés des actions conduites pour le Grand tétras.</p>
Indications sur le coût	<p>Coût lié à la gestion des habitats, pris en charge par le maître d'ouvrage en interne ou appel à des prestataires extérieurs (ONF, ou autres).</p> <p>Coût du conventionnement si les parcelles identifiées appartenant à la commune des Eaux-Bonnes.</p> <p>Coût de réalisation et d'achat des panneaux informatifs</p>
Planning	<p>Le diagnostic complet des parcelles aura lieu entre l'automne 2021 et l'automne 2022</p> <p>Les premières actions de gestion seront donc réalisées à partir de l'été 2023, pour éviter la période hivernale (place de chant connu de l'espèce) et printanière (reproduction).</p>
Suivis à mettre en place	<p>Compte-rendu des opérations menées</p> <p>Suivi sur minimum 20 ans pour avoir un rendu des opérations sylvicoles menées</p>
Mesures associées	MSC02



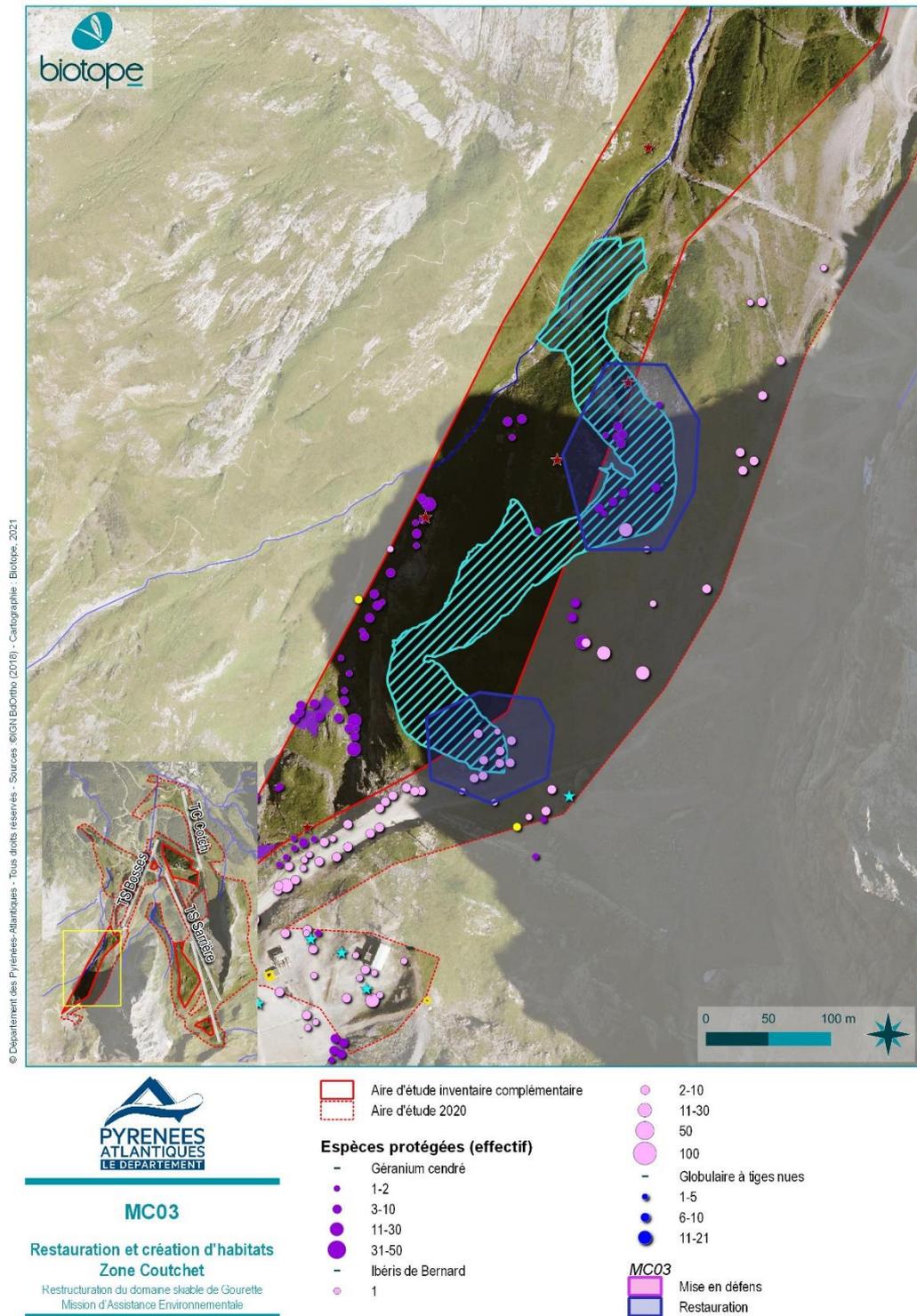
Carte 26 MC02- Proposition de mesures de compensation

MC03 Restauration et création d'habitats favorables à l'Ibérus de Bernard et au Géranium cendré	
Objectifs	Restaurer les habitats favorables aux deux espèces concernées par les terrassements, isoler les habitats favorables des piétinements (fréquentation humaine et animale), et créer des habitats favorables sur des secteurs non colonisés
Communautés biologiques visées	Ibérus de Bernard et Géranium cendré
Localisation	Voir Carte 27 et Carte 28
Acteurs	CD64 Expert botaniste/Appui CBNPMP Entreprises travaux
Modalités techniques	<p>Cette mesure doit être précédée d'une analyse fine des conditions stationnelles de ces espèces dans la station. La granulométrie, l'exposition ou encore le degré de déclivité seront analysés afin de donner des indications sur la nature des travaux à réaliser pour la restauration et la création d'habitats favorables. Cette analyse est prévue pour l'été 2021. Elle sera réalisée à la fois sur les stations présentes dans le périmètre du projet et sur des stations en dehors de ce périmètre. L'objectif étant de comparer les conditions stationnelles favorables en contexte naturel et anthropisé. Les informations relevées permettront de préciser les opérations réalisées pour la compensation.</p> <p>Pour rappel, 201 individus d'Ibérus de Bernard et 202 individus de Géranium cendré doivent être compensés.</p> <p>Les zones impactées par les terrassements seront restaurées sur le secteur de la piste Coutchets et Préhistoire, qui abritent les plus gros effectifs impactés. Les travaux de restauration viseront à élargir les conditions favorables à la présence de ces espèces, dont plusieurs stations non impactées sont situées à proximité.</p> <p>Pour la création d'habitats, il s'agira d'identifier dans la station des secteurs présentant une partie des conditions favorables au développement de ces espèces, mais qui ne seraient pas totalement remplies. Par exemple : une bonne exposition, une pente adaptée mais une granulométrie trop élevée. Un travail superficiel, avec l'enlèvement des plus gros volumes permettrait de favoriser le développement de l'espèce.</p> <p>Ces secteurs seront préservés de tout aménagement et fréquentation humaine. Des panneaux d'informations pourront être installés à l'entrée de la station pour présenter les espèces et les mesures employées pour les protéger. Les parcours de VTT et VTTAE devront éviter les stations. Des piquets en bois pourront être installés sur les bords des pistes, où les stations sont présentes, pour dissuader le « hors-piste ».</p> <p>Certains secteurs favorables à ces espèces, mais présentant des habitats en mauvais état de conservation, en raison par exemple de l'effet du surpâturage, seront isolés par la mise en place d'un grillage. Une gestion des milieux pourra être envisagée, si une fermeture de ceux-ci est observée lors des suivis (mise en place d'un débroussaillage par exemple).</p>

MC03 Restauration et création d'habitats favorables à l'Ibéris de Bernard et au Géranium cendré	
	Un accord avec les éleveurs de la station devra être trouvé pour éviter les pertes fourragères trop importantes. Ces secteurs/parcelles pourront accueillir les graines collectées en MA03.
Indications sur le coût	Les parcelles appartiennent au CD64. Les actions de restauration et création pourront être intégrées dans les travaux au regard du planning prévisionnel en plusieurs phases. Les coûts reposent sur l'achat des clôtures (piquets et grillages), et sur une possible compensation agricole.
Périodes adaptées	Pendant les phases de travaux pour la restauration des zones terrassées Mise en défens des parcelles dès 2022
Suivis à mettre en place	Compte-rendu des opérations menées Suivi sur minimum 30 ans
Mesures associées	MSC03



Carte 27 MC03 - Secteur Préhiste-3 Dents



Carte 28 MC03 - Secteur Coutchets

2.5. Calcul du gain compensatoire

Cette étape ne peut être réalisée que de façon partielle à ce stade du projet, en raison des résultats à venir du suivi du Lézard de Bonnal, et du diagnostic complet des parcelles forestières.

Le calcul du gain compensatoire correspond au calcul suivant par grands types de milieux, afin d'être comparable aux pertes, les gains sont calculés en unité de compensation (UC) :

Grand type de milieu 1	(Niveau d'intérêt maximum visé par la compensation (=Coef.) X surface de compensation) X coefficient d'efficacité de l'opération (0.5 à 1) – (Niveau d'intérêt actuel de la parcelle de compensation X surface de compensation) = « X » UNITE DE COMPENSATION (gain)
------------------------	--

Le coefficient d'efficacité de l'opération (compris entre 0,5 et 1) est évalué en fonction des mesures mises en œuvre et de leur opérationnalité.

Au regard des espèces visées par la compensation, l'incertitude de réussite est relativement grande en ce qui concerne les mesures préconisées. En effet, les retours d'expérience concernant la création ou réhabilitation d'habitats pour le Lézard de Bonnal sont très faibles. Une mesure similaire a été mise en place sur le projet du Grand Tourmalet (65), mais il n'existe pas à l'heure actuelle de retour disponible à la consultation sur cette expérience. L'espèce est également très sensible, en raison de sa dynamique de population (stratégie K) et sa faible capacité de déplacement (moins de 100 m en moyenne). La recolonisation de site restauré/recréé n'est donc pas garantie. Un autre facteur externe peut également perturber la réussite de l'opération, le réchauffement climatique sur les hautes altitudes (NMP, 2016). En effet, la hausse des températures pourra s'accompagner d'une modification de la végétation, d'une baisse du couvert neigeux et d'une montée en altitude du Lézard des murailles (concurrent potentiel de l'espèce). Ces données seront à considérer dans l'évaluation de l'efficacité de la mesure. Le coefficient d'efficacité de la mesure est donc fixé à 0,5.

Pour la mesure visant l'amélioration de l'habitat forestier pour le cortège de l'avifaune et principalement le Grand Tétrás, les retours d'expérience sont plus nombreux, bien que les dynamiques de colonisation de l'espèce en terrain réhabilité soient encore à l'étude (projet Gallipyr). Ces mesures seront cependant efficaces pour le reste du cortège forestier. Le coefficient d'efficacité de la mesure est donc fixé à 1.

Pour la Flore, les mesures visent à restaurer et recréer des habitats favorables à ces espèces, et à sécuriser les secteurs de présence déjà identifiés. Une analyse des conditions stationnelles étant prévue à l'été 2021, nous considérons que les modalités techniques proposées prendront en compte ces données, et seront donc adaptées aux exigences écologiques de l'espèce. Les mesures de mise en défens permettent d'éviter la dégradation des milieux et la destruction des individus, elles sont considérées comme efficace. Le coefficient de cette mesure est donc fixé à 1.

2.6. Modalités de suivi des mesures de compensation

2.6.1. Liste des mesures de suivi des mesures de compensation

Toutes les mesures de suivi des mesures de compensation proposées sont synthétisées dans le Tableau 27.

Tableau 27 : Liste des mesures de suivi des mesures de compensation

Code mesure	Intitulé mesure
MSC01	Suivi des populations de Lézard de Bonnal impactées
MSC02	Suivi des pratiques de gestion forestière
MSC03	Suivi des stations de flores impactées et protégées

2.6.2. Détail des mesures de suivi des mesures de compensation

MSC01	Suivi des populations de Lézard de Bonnal impactées
Objectifs	Conduire une étude fine des populations impactées par le projet sur le secteur de 3 Dents, et concernées par la compensation
Communautés biologiques visées	Lézard de Bonnal
Localisation	Secteur de 3 Dents, zones de compensation
Acteurs	CD64 Expert herpétologue spécialiste de l'espèce
Modalités techniques	<p>Le suivi sera réalisé à partir de l'année N+1 des travaux, et de la mise en place des sites de compensation.</p> <p>La période optimale d'observation est comprise entre juillet et août, avec des conditions météorologiques optimales (temps frais mais ensoleillé ou couvert mais chaud).</p> <p>Pour la méthode de suivi, un comptage à vue⁶ sera réalisé. L'objectif étant de compter le nombre d'individus en thermorégulation sur le secteur, et les déplacements entre le secteur compensé et les environs. Le comptage sera réalisé à l'aide de jumelle, deux observateurs seront nécessaires pour effectuer le comptage en simultanée, et permettre de couvrir l'ensemble de la zone. Deux transects, ou deux aires seront sélectionnées (coordonnées GPS notées). Les effectifs seront notés, les dates et heures de passage, ainsi que les conditions météorologiques. Trois sessions seront réalisées entre mi-juillet début septembre. Elles permettront de fournir une estimation du nombre d'individus sur le secteur.</p> <p>Une cartographie fine des habitats naturels compensés sera réalisée en parallèle. Elle devra intégrer la variabilité rocheuse observée (taux de sol nu, granulométrie etc.), et l'évolution des milieux entre la période hivernale et estivale. Le suivi des habitats sur ces sites permettra d'adapter la gestion des milieux, en fonction de l'évolution de la granulométrie ou de la couverture végétale.</p> <p>Le suivi sera annuel les cinq premières années, et tous les 3 ans à partir de N+6. Si les résultats sont négatifs, et que de nouvelles</p>

⁶ La méthodologie est inspirée du Programme POP « Protocole POPReptile 2 » de la SHF, version 2020

MSC01	Suivi des populations de Lézard de Bonnal impactées
	gestions sont appliquées au milieu des sites de compensation, un suivi annualisé sera rétabli. Le suivi sera réalisé sur 30 ans minimum.
Indications sur le coût	Environ 5000 euros par an, soit environ 25 000 euros pour les cinq premières années, et environ 63 000 euros pour les 30 ans
Périodes adaptées	Mi-juillet à début septembre
Suivis à mettre en place	Compte-rendu des opérations entreprises
Mesures associées	MC01, MS03

MSC02	Suivi des pratiques de gestion forestière
Objectifs	Evaluer les effets de la gestion forestière mise en place dans le cadre de la compensation de l'avifaune des cortèges forestiers, dont les mesures propres au Grand Tétras. Ce suivi permettra d'ajuster les mesures en fonction des réussites ou échecs observés.
Communautés biologiques visées	Avifaune du cortège forestier dont Grand Tétras
Localisation	Zones de compensation : parcelles sélectionnées parmi les propositions en MC02
Acteurs	CD64 Expert avifaune/Expert Galliforme de montagne Appui technique forestier (ONF)
Modalités techniques	<p>Un suivi des secteurs de compensation devra être réalisé sur une période d'au moins 30 ans, afin d'intégrer la dynamique forestière. Une première phase de suivi s'attardera à étudier la dynamique d'occupation des espèces sur les sites restaurés. Elle sera réalisée sur une période de 20 ans. La seconde phase de suivi sur les dix dernières années s'attachera à adapter la gestion forestière au regard de l'évolution des milieux boisés.</p> <p>Pour la première phase du suivi, deux modalités techniques peuvent être proposées :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Installation de piège-photo : plusieurs pièges-photos peuvent être installés sur la ou les zones de compensation, ayant accueilli la gestion forestière. Un relevé régulier des appareils sera réalisé afin d'analyser les photos prises. L'avantage de ce dispositif est d'éviter le dérangement en période de forte sensibilité. L'inconvénient repose sur les problèmes de détection des appareils (individu lent non détecté, problème d'éclairage etc.). Les appareils devront être relevés tous les mois lors des périodes favorables, soit un relevé par mois entre fin avril et fin août sur N+1 et N+2, à partir de N+3 à N+30, les appareils seront relevés 1 fois par an à la fin de l'automne. Seules les photos entre le printemps et l'automne seront analysées.

MSC02 Suivi des pratiques de gestion forestière	
	<p>2) Observation à vue par un expert : Au moins deux passages annuels seront réalisés pour les années N+1, N+2 et N+3. L'année N+1, deux passages par site de compensation auront lieu en automne, pour identifier si des individus de Grand Tétras sont présents sur les sites gérés, et notamment des femelles. Ils conditionneront la suite des suivis pour les prochaines années. Pour les deux autres années, un premier passage aura lieu au début du printemps (mi-avril), pour identifier les territoires de reproduction des poules de Grand Tétras. Ce passage permettra aussi d'identifier les différentes espèces d'avifaune présentes sur les sites. Un deuxième passage aura lieu en été pour déterminer si la reproduction a été effective, et tenter de contacter les jeunes (détermination d'effectifs à vue). Pour déterminer la présence des femelles Grand Tétras au printemps, un magnétophone (ou une imitation vocale de l'expert) sera utilisé. Plusieurs points espacés de 300 m seront réalisés afin de couvrir l'amplitude acoustique détectée par un individu. Pour la période estivale, la taille de l'aire d'élevage des jeunes tétras étant de 20 ha maximum, plusieurs points d'observation devront être réalisés sur les secteurs où les poules ont été contactées au printemps. Pour les années N+4 à N+10, un seul passage au printemps sera réalisé. Puis un passage tous les 2 ans de N+10 à N+30</p> <p>Ces suivis permettront de donner des informations sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les espèces contactées sur les zones de compensation ; - La présence de mâles ou de femelles ; - Le nombre d'individus et classe d'âge ; - L'utilisation des sites : reproduction, transit, alimentation.
Indications sur le coût	<p>Coût pour la pose de piège photo et analyses des photos : environ 6 600 euros par an sur N+1, soit environ 60 000 euros pour le suivi sur 30 ans</p> <p>Coût pour l'observation à vue : environ 30 000 euros pour 30 ans</p>
Périodes adaptées	Automne pour le repérage, Printemps et été pour les suivis
Suivis à mettre en place	Compte-rendu annuel de suivi
Mesures associées	MC02

MSC03 Suivi des stations de flore impactées et protégées	
Objectifs	Evaluer les effets des mesures de compensation engagées sur l'Ibérus de Bernard et le Géranium cendré, pour adapter ensuite la gestion des sites de compensation
Communautés biologiques visées	Ibérus de Bernard, Géranium cendré
Localisation	Zones de compensation (Carte 27 et Carte 28)
Acteurs	CD64

MSC03 Suivi des stations de flore impactées et protégées	
	Expert botaniste/CBNPMP EPSA
Modalités techniques	<p>Un suivi des secteurs de compensation devra être réalisé sur une période d'au moins 30 ans.</p> <p>Une première phase de suivi s'attardera à étudier la dynamique d'occupation des espèces sur les sites restaurés et recréés. Le nombre de station sera comptabilisé, ainsi que les individus par station. Des données complémentaires seront collectées pour analyser l'évolution de l'habitat associé (taux de recouvrement végétal, granulométrie etc.). Selon la reprise des stations, des aménagements complémentaires pourront être entrepris, en discussion avec le CBNPMP.</p> <p>Un suivi sera également conduit sur les zones mises en défens, et sur l'intérêt d'une possible intervention d'entretien de la végétation sur ces zones, ou d'ouverture progressive à un pastoralisme extensif. Le CBNPMP sera également consulté sur cette ouverture possible aux troupeaux.</p> <p>En termes de suivi, un passage annuel à la période de floraison sera réalisé à N+1, N+2, N+3, N+4, puis tous les 5 ans à partir de N+5. Ce suivi pourra être couplé avec la MS01 sur le suivi des transplantations.</p>
Indications sur le coût	Environ 6 500 euros pour les cinq premières années, soit environ 13 000 euros pour 30 ans de suivi, à adapter en fonction des superficies suivies
Périodes adaptées	Période de floraison des espèces : juillet-août
Suivis à mettre en place	Compte-rendu annuel de suivi
Mesures associées	MC03, MS01, MA03

Dans le cadre du suivi des mesures de compensation, le CD64 s'est engagé à la création d'un **Observatoire environnementale à Gourette**. Cet observatoire regrouperait plusieurs partenaires, avec des membres permanents (CD64, EPSA, Commune des Eaux-Bonnes, DDTM, DREAL Nouvelle Aquitaine section Espèce protégée et Commission des sites classés et prestataire des mesures de suivis dans le cadre de la dérogation) et des membres associés (ONF/Gestionnaire forestier, CBNPMP, groupe OGM, Association environnementale ou structure connexe etc.).

Un COPIL annuel permettra de suivre l'avancée de la réalisation des mesures de compensation, les bilans des suivis de chantier, et les projets à venir sur la station (estivaux). Des visites de terrain pourront être organisées selon les points abordés.

La date de création de cet observatoire est fixée à 2023.

3. Synthèse de l'estimation des coûts de l'ensemble des mesures environnementales

Tableau 28 : Synthèse des coûts des mesures environnementales

Code mesure	Intitulé mesure	Coût estimé
Mesures de réduction		
MR01	Modification du projet pour limiter les impacts écologiques	Coût intégré au projet
MR02	Adaptation de la période des travaux	Coût intégré au projet
MR03	Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Coût intégré au projet
MR04	Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux	Coût d'achat des piquets et grillage, et en fonction du linéaire Compter environ 30 à 45 euros pour un grillage chantier de 1m x 50 m (unité rouleau), et 1 euro le piquet en bois = Non estimable à l'heure actuelle
MR05	Adapter l'abattage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques et/ou de Chiroptères	Coût d'intervention d'un cordiste pour l'élagage (si nécessaire) et coût intégré au projet pour l'intervention de l'expert écologue = Non estimable à l'heure actuelle
MR06	Conservation des vieux arbres abattus au sol au cœur du bois de Crétets	Coût intégré au projet
MR07	Revégétalisation des emprises des remontées mécaniques	Coût d'achat des semences, à déterminer en fonction de la superficie concernée, si choix d'une revégétalisation artificielle = Non estimable à l'heure actuelle
MR08	Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Coût intégré au projet

Code mesure	Intitulé mesure	Coût estimé
MR09	Etude de la micro-population de Léopard de Bonnal et prise en compte dans les travaux	Minimum 30 000 euros
MR10	Installer des dispositifs anticollisions pour l'avifaune	Environ 15 000 euros
MR11	Sécuriser les secteurs à enjeux écologiques en phase d'exploitation	Coût variable en fonction de l'équipement choisi
Liste des mesures d'accompagnement		
MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Coût intégré au projet
MA02	Installation de gîtes artificiels pour les Noctules dans le bois de Crétets	Minimum 200 euros
MA03-A et B	Transplantation des pieds d'Ibérus de Bernard et de Géranium cendré impactés par les terrassements	Minimum 2 150 euros pour un opérateur
MA04	Adapter les terrassements aux exigences de certaines espèces de flore	Coût intégré au projet
Liste des mesures de suivi		
MS01	Suivi de la transplantation de l'Ibérus de Bernard et du Géranium cendré	Environ 10 000 euros
MS02	Suivi de l'occupation des gîtes artificiels installés dans le Bois de Crétets	Environ 6 000 euros
MS03	Suivi de reprise de la végétation	Environ 12 000 euros
Liste des mesures de compensation		
MC01	Création d'habitats favorables au Léopard de Bonnal	Non estimé
MC02	Mise en place de pratique de gestion forestière	Non estimé
MC03	Restauration et création d'habitats favorables à l'Ibérus de Bernard et au Géranium cendré	Non estimé
Liste des suivis des mesures de compensation		
MSC01	Suivi des populations de Léopard de Bonnal impactées	Environ 63 000 euros sur 30 ans
MSC02	Suivi des pratiques de gestion forestière	30 000 euros minimum
MSC03	Suivi des stations de flore impactées et protégées	Minimum 13 000 euros

4. Bilan des mesures de compensation

Les différentes mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts du projet, prioritairement sur les espèces les plus patrimoniales et les plus exigeantes d'un point de vue écologique. À noter que ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Les mesures visent à reconstituer les habitats favorables du Lézard de Bonnal, et des espèces du cortège forestier. Les mesures visant le Lézard de Bonnal prendront place dans la station de Gourette, pour respecter les exigences écologiques de l'espèce et sa faible capacité de déplacement. Les mesures visant les cortèges forestiers auront lieu à proximité de la station, sur un périmètre de moins de 5 km, pour intégrer les territoires du Grand Tétrás, espèce parapluie du cortège. Les mesures de compensation pour l'Ibérís de Bernard et le Géranium cendré vont permettre de restaurer les habitats favorables détruits lors des terrassements, et de recréer ces habitats. La mise en défens de stations existantes, permettra d'empêcher la destruction par piétinement et la dégradation des milieux.

Il s'agit d'un engagement ferme du porteur de projet, propriétaire des parcelles sur lesquelles se porteront la compensation, pour une mise en œuvre d'au moins 30 ans.

Les mesures de suivi permettant de garantir la bonne mise en œuvre de la compensation ont également été prévues. Elles s'attacheront à améliorer les connaissances des micro-populations du Lézard de Bonnal sur les zones impactées par les travaux et les secteurs compensés, elles suivront l'efficacité des mesures de gestion forestière sur la reproduction du cortège de l'avifaune forestière, et l'efficacité des travaux de restauration pour la Flore.

La mise en œuvre des mesures de compensation et de leur suivi permet de contrebalancer les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore à l'échelle locale. Ces mesures font l'objet d'un engagement ferme du Maître d'ouvrage qui garantit leur mise en œuvre sur 30 ans sur des parcelles appartenant au Département des Pyrénées-Atlantiques, pour les parcelles situées dans la station de Gourette, et appartenant à la commune des Eaux-Bonnes.

8

Conclusion

Le présent dossier de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans cadre d'un projet de requalification du domaine skiable de Gourette, porté par le Département des Pyrénées-Atlantiques, sur la commune des Eaux-Bonnes.

Ce dossier concerne plusieurs espèces protégées de flore et de faune :

- Flore : l'Ibéris de Bernard et le Géranium cendré ;
- Insecte : la Rosalie des Alpes ;
- Amphibiens : l'Alyte accoucheur, le Triton palmé, la Salamandre tachetée et le Crapaud épineux ;
- Reptiles : le Lézard de Bonnal, l'Orvet fragile, le Lézard vivipare de Lantz, la Coronelle lisse, la Vipère aspic, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles ;
- Oiseaux : 54 espèces sont concernées par la dérogation, dont une majorité d'espèce pour le cortège forestier (28) ;
- Mammifères terrestres : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ;
- Chiroptères : 13 espèces sont concernées dont plusieurs noctules (Noctule commune, de Leisler, Grand noctule etc.).

Le CD64 a proposé une évolution de plusieurs aménagements au sein de la station, permettant la réduction des impacts sur plusieurs habitats naturels, et habitats de faune et de flore (stations d'Ibéris de Bernard). Cependant, les différents travaux engagés pour le projet, que sont le défrichement, le terrassement ou la construction de bâtiment, vont entraîner la destruction de plusieurs milieux et habitats d'espèces. Certains de ces impacts sont jugés temporaires, au regard de la nature des habitats impactés (zone remaniée et d'éboulis), et de l'exploitation qui sera faite (phase hivernale vs phase estivale). Les impacts les plus importants en termes de superficie concernent les milieux ouverts, avec plus de 105 524 m² d'habitats détruits de façon temporaire, dont une grande majorité d'habitats remaniés. Les impacts les plus forts, entraînant une destruction définitive des habitats naturels, concernent le milieu forestier avec 10 302 m².

Lorsqu'un projet entraîne la destruction d'individus d'espèces protégées, de leurs habitats ou est susceptible de remettre en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées, la loi prévoit la possibilité d'une dérogation sous certaines conditions et formes posées par les articles L.411-2, R.411-6 et suivants du Code de l'Environnement et précisées par l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation. Il s'agit d'une procédure exceptionnelle qui ne peut être engagée que dans des cas particuliers.

L'autorisation de destruction d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- que le projet présente une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique,
- qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe,
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Pour la première condition, la demande de dérogation s'inscrit dans le cas suivant : « *intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* », prévu par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement. En effet, le projet de requalification de la station de Gourette a pour vocation première de permettre une relance de l'activité économique et sociale dans la vallée, en redynamisant une station de ski vieillissante et en perte d'attractivité. Le maître d'ouvrage a

également décidé de valoriser la biodiversité du domaine skiable, en proposant des panneaux pédagogiques à destination des usagers de la station. Ces panneaux cibleront notamment les espèces à fort enjeux, comme le Léopard de Bonnal, l'Ibérus de Bernard, le Géranium cendré, ou le Grand tétras. Ils seront positionnés sur le secteur de Bézou, qui s'inscrit dans un projet de développement d'activités familiales, ils participeront ainsi à la sensibilisation du public sur les enjeux écologiques.

Pour la seconde condition, une étude des solutions alternatives a été menée via une analyse multicritère présentée dans la partie 2.5. Elle a permis d'identifier la solution optimisée, y compris sur les aspects environnementaux. Le choix des variantes a pris en compte les enjeux écologiques majeurs, en diminuant une grande partie des impacts, notamment sur les boisements, les zones humides et les stations de flores protégées.

Concernant la troisième condition, le propos de ce dossier est d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « *au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle* » (Article L411-2 du Code de l'Environnement).

Dans ce cadre, une analyse des enjeux pour chaque espèce a été menée. Elle a permis de mettre en évidence que plusieurs espèces protégées étaient présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Une analyse des impacts avant mesures a montré que le projet pouvait entraîner des impacts prévisibles directs permanents sur les populations de ces espèces en présence sur l'aire d'étude.

Plusieurs mesures ont été engagées par le maître d'ouvrage pour limiter les impacts, elles sont de type « réduction géographique » (limitation des emprises chantiers par exemple), « réduction technique » (adaptation de l'abattage des arbres à cavités par exemple) et « réduction temporelle » (adaptation du calendrier des travaux par exemple), elles seront accompagnées de mesures d'accompagnement et de suivis. Une partie des mesures d'accompagnement s'intéresse aux deux espèces de flore impactées, l'Ibérus de Bernard et le Géranium cendré, qui font l'objet de mesures de type expérimental, au regard du peu de retours d'expérience sur ces espèces. Les impacts résiduels concernent le cortège forestier, dont principalement l'avifaune forestière, le Léopard de Bonnal et la flore (Ibérus de Bernard et Géranium cendré).

Des mesures de compensation ont été engagées par le maître d'ouvrage, elles visent la restauration, la création d'habitats et la mise en défens de ces sites (modalités de fréquentation humaine et des troupeaux). Dans le cadre de cette compensation, la recherche des parcelles a respecté les principes de proximité géographique, d'équivalence écologique et de pérennité du foncier. Toutes les parcelles de compensation sont situées à moins de 3 km des secteurs impactés. La compensation pour le Léopard de Bonnal, et la flore, est située au sein même de la station de Gourette. La compensation du cortège forestier sera conduite sur des parcelles appartenant à la commune des Eaux-Bonnes. Trois parcelles ont été sélectionnées, deux parcelles sont destinées à accueillir la compensation aux espèces protégées, et une parcelle de compensation forestière liée au défrichement. Ces trois parcelles accueilleront des mesures de gestion des boisements (îlot de sénescence, trouée etc.), de limitation des pressions anthropiques (contrôle de la pression du pâturage) et de sensibilisation des usagers (panneaux informatifs).

Compte tenu des enjeux mis en évidence, des mesures de réduction, et de compensation qui seront mises en place, il s'avère que le projet de requalification de la station de Gourette n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées à l'échelle locale.

9

Annexes et bibliographie

Références bibliographiques

1.1 Bibliographie générale

- ✓ BIOTOPE, 2002 - LA PRISE EN COMPTE DES MILIEUX NATURELS DANS LES ETUDES D'IMPACT - GUIDE PRATIQUE. DIREN MIDI PYRENEES. 53 P.
- ✓ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - GUIDE TECHNIQUE – AMENAGEMENTS ET MESURES POUR LA PETITE FAUNE. AURILLAC, SETRA, 264 P.
- ✓ AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - NOTE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR LES EVALUATIONS DES INCIDENCES NATURA 2000 - NOTE DE L'AE N° 2015-N-03 ADOPTÉE LORS DE LA SEANCE DU 16 MARS 2016. 28 P.

Sites Internet

- ✓ INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> (DERNIERE CONSULTATION LE 26/04/2021)
- ✓ Base de données SILENE : <http://www.silene.eu/index.php?cont=accueil>
- ✓ Site du projet Gallipyr : http://www.gallipyr.eu/galliformes-pyreneens/le-grand-tetras_consulté_le_16/04/2021

1.2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- ✓ BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - PRODRÔME DES VEGETATIONS DE FRANCE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. PATRIMOINES NATURELS 61, PARIS, 171 P.
- ✓ BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (COORD.), 2001 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 1 - HABITATS FORESTIERS. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 2 VOLUMES, 339 P. & 423 P.
- ✓ BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (COORD.), 2004A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 2 - HABITATS COTIERS. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 399 P.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (COORD.), 2002A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 3 - HABITATS HUMIDES. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 457 P.
- ✓ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUDAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (COORD.), 2005 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 4 - HABITATS AGROPASTORAUX. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 2 VOLUMES, 445 P. & 487 P.

- ✓ BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004B - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 5 - HABITATS ROCHEUX. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 381 P.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002A - " CAHIERS D'HABITATS " NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 6 - ESPECES VEGETALES. MATE/MAP/MNHN. Éd. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 271 P.
- ✓ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE BIOTOPES, VERSION ORIGINALE. TYPES D'HABITATS FRANÇAIS. ENGREF-ATEN, 217 P.
- ✓ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - MANUEL D'INTERPRETATION DES HABITATS DE L'UNION EUROPEENNE – EUR 28. 144 P.
- ✓ DUPIN et al (coord), 2019 – Restauration écologique de prairies et de pelouses pyrénéenne, Guide technique pour régénérer les sols et les végétations dégradés en montagne, Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 153p
- ✓ GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FOURT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÜL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON EL., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIH C., METALPA R., MIELKE E., MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA NV., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO NF., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV NK., ROININEN J-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDI A., SOMERFIELD P.J., TEMPLADO J., TERENTYEV A., THIBAUT T., TOPÇU NE., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZOCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF HABITATS. PART 1. MARINE HABITATS. LUXEMBOURG, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 50 P.
- ✓ JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMIEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIĆ M., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF HABITATS. PART 2. TERRESTRIAL AND FRESHWATER HABITATS. LUXEMBOURG, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 38 P.
- ✓ LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, EUROPEAN NATURE INFORMATION SYSTEM, SYSTEME D'INFORMATION EUROPEEN SUR LA NATURE. CLASSIFICATION DES HABITATS.

TRADUCTION FRANÇAISE. HABITATS TERRESTRES ET D'EAU DOUCE. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 289 P.

- ✓ LOUVEL-GLASER J. & GAUILLAT V., 2015 - CORRESPONDANCES ENTRE LES CLASSIFICATIONS D'HABITATS CORINE BIOTOPES ET EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 119 P.
- ✓ RAMEAU JC., MANSION D. & DUME G., 1989 - FLORE FORESTIERE FRANÇAISE (GUIDE ECOLOGIQUE ILLUSTRÉ), TOME 1 : PLAINE ET COLLINES. INSTITUT POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER, 1 785 P.

1.3 Bibliographie relative à la flore

- ✓ BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - EUROPEAN RED LIST OF VASCULAR PLANTS. LUXEMBOURG: PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. 130 P.
- ✓ BOURNERIAS M., PRAT D. ET AL. (COLLECTIF DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE), 2005 – LES ORCHIDÉES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. DEUXIÈME ÉDITION, BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION PARTHENOPE), 504 P.
- ✓ COSTE H., 1900-1906 - FLORE DESCRIPTIVE ET ILLUSTRÉE DE LA FRANCE, DE LA CORSE ET DES CONTRÉES LIMITOPHES, 3 TOMES. NOUVEAU TIRAGE 1998. LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ALBERT BLANCHARD, PARIS. [I] : 416 P., [II] : 627 P., [III] : 807 P.
- ✓ EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - FLORA VEGETATIVA. UN GUIDE POUR DÉTERMINER LES PLANTES DE SUISSE À L'ÉTAT VÉGÉTATIF. ROSSOLIS, BUSSIGNY, 680 P.
- ✓ GONARD A., 2010 - RENONCULACÉES DE FRANCE – FLORE ILLUSTRÉE EN COULEURS. SBCO, NOUVELLE SÉRIE, NUMÉRO SPÉCIAL N°35. 492 P.
- ✓ JAUZEIN P., 1995 – FLORE DES CHAMPS CULTIVÉS. ED. SOPRA ET INRA. PARIS, 898 P.
- ✓ MULLER S. (COORD.), 2004 - PLANTES INVASIVES EN FRANCE. MNHN (PATRIMOINES NATURELS, 62). PARIS. 168 P.
- ✓ OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - LIVRE ROUGE DE LA FLORE MENACÉE DE FRANCE. TOME I : ESPÈCES PRIORITAIRES. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS – VOLUME N°20, SÉRIE PATRIMOINE GÉNÉTIQUE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE PORQUEROLLES, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ; INSTITUT D'ÉCOLOGIE ET DE GESTION DE LA BIODIVERSITÉ, SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL. PARIS. 486 P. + ANNEXES.
- ✓ PRELLI R., 2002 – LES FOUGÈRES ET PLANTES ALLIÉES DE FRANCE ET D'EUROPE OCCIDENTALE. ÉDITIONS BELIN. 432 P.
- ✓ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (COORDS.), 2014 - FLORA GALICA. FLORE DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE, XX + 1 196 P.
- ✓ TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - FLORE DE LA FRANCE MÉDITERRANÉENNE CONTINENTALE. CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES. NATURALIA PUBLICATIONS, 2 078 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPÈCES MENACÉES EN FRANCE - CHAPITRE ORCHIDÉES DE FRANCE MÉTROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 12 P.
- ✓ UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - LA LISTE ROUGE DES ESPÈCES MENACÉES EN FRANCE - CHAPITRE FLORE VASCULAIRE DE FRANCE MÉTROPOLITAINE : PREMIERS RESULTATS POUR 1 000 ESPÈCES, SOUS-ESPÈCES ET VARIÉTÉS. DOSSIER ÉLECTRONIQUE. 34 P.

Sites Internet

- ✓ TELA BOTANICA : [HTTP://WWW.TELA-BOTANICA.ORG/SITE:ACCUEIL](http://www.tela-botanica.org/site:accueil) (DERNIÈRE CONSULTATION LE 16/02/2021).

1.4 Bibliographie relative aux bryophytes

- ✓ HUGONNOT V., 2008 - CHOROLOGIE ET SOCIOLOGIE D'ORTHOTRICHUM ROGERI EN FRANCE. CRYPTOLOGIE, BRYOLOGIE, 29 (3) : 275-297
- ✓ HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - MOUSSES & HEPATIQUES DE FRANCE. MANUEL D'IDENTIFICATION DES ESPECES COMMUNES. BIOTOPE EDITIONS, MEZE, 287 P.

1.5 Bibliographie relative aux zones humides

- ✓ BAIZE D. & GIRARD M.C. (COORD.), 2009 - REFERENTIEL PEDOLOGIQUE 2008. QUAE ÉDITIONS, PARIS. 432 P.
- ✓ CHAMBAUD F., LUCAS J. & OBERTI D., 2012 - GUIDE POUR LA RECONNAISSANCE DES ZONES HUMIDES DU BASSIN RHONE- MEDITERRANEE. VOLUME 1 : METHODE ET CLES D'IDENTIFICATION. AGENCE DE L'EAU RHONE - MEDITERRANEE & CORSE, 138 P. + ANNEXES.
- ✓ MEDDE, GIS SOL, 2013 - GUIDE POUR L'IDENTIFICATION ET LA DELIMITATION DES SOLS DE ZONES HUMIDES. MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL, 63 P.

1.6 Bibliographie relative aux insectes

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- ✓ BERGER P., 2012 - COLEOPTERES CERAMBYCIDAE DE LA FAUNE DE FRANCE CONTINENTALE ET DE CORSE. ACTUALISATION DE L'OUVRAGE D'ANDRE VILLIERS, 1978. ARE (ASSOCIATION ROUSSILLONNAISE D'ENTOMOLOGIE), 664 P.
- ✓ BRUSTEL H., 2004 - COLEOPTERES SAPROXYLIQUES ET VALEUR BIOLOGIQUE DES FORETS FRANÇAISES (THESE). ONF, LES DOSSIERS FORESTIERS, N°13, 297 P.
- ✓ DOUCET G., 2010 – CLE DE DETERMINATION DES EXUVIES DES ODONATES DE FRANCE, SFO, BOIS D'ARCY, 64 P.
- ✓ DUPONT P., 2010 - PLAN NATIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DES ODONATES. OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT / SOCIETE FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE – MINISTERE DE ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 170 P.
- ✓ GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – LES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. PARTHENOPE, MEZE, 480 P.
- ✓ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – CAHIER D'IDENTIFICATION DES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE, 136 P.
- ✓ HERES A., 2009 - LES ZYGENES DE FRANCE. AVEC LA COLLABORATION DE JANY CHARLES ET DE LUC MANIL. LEPIDOPTERES, REVUE DES LEPIDOPTERISTES DE FRANCE, VOL. 18, N°43 : 51-108.
- ✓ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – LARVES ET EXUVIES DE LIBELLULES DE FRANCE ET D'ALLEMAGNE (SAUF CORSE). SOCIETE FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, BOIS-D'ARCY, 415 P.
- ✓ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T.,

GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF GRASSHOPPERS, CRICKETS AND BUSH-CRICKETS. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. 86 P.

- ✓ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - EUROPEAN RED LIST OF DRAGONFLIES. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 40 P.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2000 - LES PAPILLONS DE JOUR DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG ET LEURS CHENILLES. COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE, 448 P.
- ✓ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - EUROPEAN RED LIST OF SAPROXYLIC BEETLES. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 56 P.
- ✓ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – LES ORTHOPTERES MENACES EN FRANCE. LISTE ROUGE NATIONALE ET LISTES ROUGES PAR DOMAINES BIOGEOGRAPHIQUES. MATERIAUX ORTHOPTERIQUES ET ENTOMOCENOTIQUES, 9, 2004 : 125-137
- ✓ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – CAHIER D'IDENTIFICATION DES ORTHOPTERES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION CAHIER D'IDENTIFICATION), 304 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE PAPILLONS DE JOUR DE FRANCE METROPOLITAINE. DOSSIER ELECTRONIQUE, 18 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE LIBELLULES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, 12 P.
- ✓ VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – EUROPEAN RED LIST OF BUTTERFLIES LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 60 P.

1.7 Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques

- ✓ ARCHAMBAUD G., GIORDANO L. & DUMONT B., 2005 – DESCRIPTION DU SUBSTRAT MINERAL ET DU COLMATAGE. AIX EN PROVENCE, CEMAGREF - UR HYDROBIOLOGIE, 7 P.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- ✓ CUTTELOD A., SEDDON M. & NEUBERT E., 2011 - EUROPEAN RED LIST OF NON-MARINE MOLLUSCS. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 98 P.
- ✓ FREYHOF J. AND BROOKS E., 2011 - EUROPEAN RED LIST OF FRESHWATER FISHES. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. 61 P.
- ✓ KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI, J. (COORDS), 2011 – LES POISONS D'EAU DOUCE DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS (COLLECTION INVENTAIRE ET BIODIVERSITE), 552 P.
- ✓ MALAVOI J.R. & SOUCHON Y., 2002 - DESCRIPTION STANDARDISEE DES PRINCIPAUX FACIES D'ECOULEMENT OBSERVABLE EN RIVIERE : CLE DE DETERMINATION QUALITATIVE ET MESURES PHYSIQUE. BULLETIN FR. PECHE PISCICULTURE 365/366 : 357-372
- ✓ SOUTY-GROSSET C., HOLDICH D.M., NOËL P.Y., REYNOLDS J.D. & HAFFNER P. (EDS.), 2006 - ATLAS OF CRAYFISH IN EUROPE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS. PATRIMOINES NATURELS, 64, 187 P.

- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFI & ONEMA, 2010 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACES DE FRANCE – CHAPITRE POISONS D'EAU DOUCE DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 12 P.
- ✓ UICN FRANCE & MNHN, 2012 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE CRUSTACES D'EAU DOUCE DE FRANCE METROPOLITAINE. DOSSIER ELECTRONIQUE, 25 P

1.8 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- ✓ COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - EUROPEAN RED LIST OF REPTILES. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 32 P.
- ✓ DUGUET R. & MELKI F., 2003 - LES AMPHIBIENS DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG – COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE (FRANCE), 480 P.
- ✓ GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEND., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – ATLAS OF AMPHIBIANS AND REPTILES IN EUROPE. 2ND EDITION. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS 29. SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA & MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (IEGB/SPN), PARIS, 516 P.
- ✓ LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (COORD.), 2013 - ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS (COLLECTION INVENTAIRES & BIODIVERSITE), 272 P.
- ✓ LOURDAIS O. & MIAUD C. (COORD) 2016 – PROTOCOLES DE SUIVI DES POPULATIONS DE REPTILES EN FRANCE, « POPREPTILE 2 : SUIVI TEMPOREL ». SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, VERSION 2020, 20 P
- ✓ MALLARD F. 2020 – CONNAITRE ET COMPRENDRE POUR PROTEGER LES ESPECES ANIMALES ET VEGETALES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN REGION NOUVELLE-AQUITAINE, PROGRAMME SENTINELLE DU CLIMAT, TOME IX, CISTUDE NATURE, 822 P
- ✓ MIAUD C. & MURATET J., 2004 - IDENTIFIER LES ŒUFS ET LES LARVES DES AMPHIBIENS DE FRANCE. COLLECTION TECHNIQUES PRATIQUES, I.N.R.A, PARIS, 200 P.
- ✓ MURATET J., 2008 – IDENTIFIER LES AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE. GUIDE DE TERRAIN. ECODIV : 291 P.
- ✓ POTTIER G., 2016 – CAHIER TECHNIQUE LEZARDS DES PYRENEES, NATURE MIDI-PYRENEES, 60 P
- ✓ POTTIER G., 2012 – PLAN NATIONAL D'ACTION EN FAVEUR DES LEZARDS DES PYRENEES, MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 125 P
- ✓ TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - EUROPEAN RED LIST OF AMPHIBIANS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 32 P.
- ✓ THIRION JM. ET AL, 2018 – SUIVI DE LA POPULATION DE LEZARD DE BONNAL IBEROLACERTA BONNALI DANS LE VAL D'ARRIOUS (VALLEE D'OSSAU), BULL.SOC.HERP.FR, 166 : 11-22
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE REPTILES ET AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE- CHAPITRE REPTILES ET AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE. RAPPORT D'ÉVALUATION. PARIS, 103 P.
- ✓ VACHER J.-P. & GENIEZ M. (COORD.), 2010 - LES REPTILES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE (COLLECTION PARTHENOPE) ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 544 P.

1.9 Bibliographie relative aux oiseaux

- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – BIRDS IN THE EUROPEAN UNION : A STATUS ASSESSMENT. WAGENINGEN. NETHERLANDS. BIRDLIFE INTERNATIONAL. 50 P.
- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – EUROPEAN RED LIST OF BIRDS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. 67 P.
- ✓ BOLLMANN K. ET AL. 2004. THE CAPERCAILLIE AS INDICATOR OF HIGH SPECIES RICHNESS: POTENTIAL AND LIMITATIONS OF THE UMBRELLA SPECIES CONCEPT. PAGES 200-207 IN R. SMITHERS, EDITOR. PROCEEDINGS OF THE ANNUAL IALE (UK) CONFERENCE «LANDSCAPE ECOLOGY OF TREES AND FORESTS», CIRENCESTER, UK.
- ✓ DUCHATEAU S., 2017 – EXPERTISE DE LA SITUATION DU GRAND TETRAS SUR LE DOMAINE SKIABLE DE GOURLETTE. ONCFS, 14 P
- ✓ GEROUDET P., 2006 – LES RAPACES D'EUROPE : DIURNES ET NOCTURNES. 7E EDITION REVUE ET AUGMENTEE PAR MICHEL CUISIN. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 446 P.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – LES PASSEREAUX D'EUROPE. TOME 1. DES COUCOUS AUX MERLES.5E EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 405 P.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – LES PASSEREAUX D'EUROPE. TOME 2. DE LA BOUSCARLE AUX BRUANTS.5E EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 512 P.
- ✓ ISSA N. & MULLER Y. (COORD.), 2015 – ATLAS DES OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. NIDIFICATION ET PRESENCE HIVERNALE. LPO / SEOF / MNHN. DELACHAUX & NIESTLE, PARIS, 1 408 P.
- ✓ MÉNONIE E. ET AL. (2005B). AMELIORATION DES HABITATS EN FAVEUR DU GRAND TETRAS ET BENEFICE ESCOMPTEES SUR LA BIODIVERSITE. FAUNE SAUVAGE, HORS-SERIE « RAPPORT SCIENTIFIQUE 2004 » : 65-68
- ✓ SVENSSON L. & GRANT PETER J., 2007 - LE GUIDE ORNITHO. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 400 P.
- ✓ THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – RAPACES NICHEURS DE FRANCE. DISTRIBUTION, EFFECTIFS ET CONSERVATION. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 176 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 31 P. + ANNEXES

1.10 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - THE ATLAS OF EUROPEAN MAMMALS, SOCIETAS EUROPAEA MAMMALOGICA, POYSER NATIONAL HISTORY, 484 P.
- ✓ MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - GUIDE COMPLET DES MAMMIFERES D'EUROPE, D'AFRIQUE DU NORD ET DU MOYEN-ORIENT. EDITION DELACHAUX & NIESTLE- PARIS. 271 P.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (COORD.), 2007 - THE STATUS AND DISTRIBUTION OF EUROPEAN MAMMALS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. VIII + 48 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.

1.11 Bibliographie relative aux chiroptères

- ✓ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - LES CHAUVES-SOURIS DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE (COLLECTION PARTHENOPE) ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 544 P.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P.
- ✓ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – BATS AND ROAD CONSTRUCTION. RIJKS WATERSTAAT, 24 P.
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - THE ATLAS OF EUROPEAN MAMMALS, SOCIETAS EUROPAEA MAMMALOGICA, POYSER NATIONAL HISTORY, 484 P.
- ✓ NOWICKI F., 2016 – CHIROPTERES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT, GUIDE METHODOLOGIQUE. COLLECTION REFERENCES. 167 P.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (COORD.), 2007 - THE STATUS AND DISTRIBUTION OF EUROPEAN MAMMALS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. VIII + 48 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.

Annexe 1, liste floristique avec statuts

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus		LC	LC			
Aconitum lycoctonum subsp. vulparia (Rchb.) Nyman, 1889	Coqueluchon jaune						
Adenostyles alliariae (Gouan) A.Kern., 1871	Adenostyle à feuilles d'alliaire, Adénostyle		LC	NE			

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
	à têtes blanches						
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère		LC	LC			H
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne		LC	LC			
Alchemilla hoppeana (Rchb.) Dalla Torre, 1882	Alchémille de Hoppe		NT				
Allium schoenoprasum L., 1753	Civette, Ciboulette, Ciboule		LC	LC			
Androsace cylindrica subsp. hirtella (Dufour) Greuter & Burdet, 1987	Androsace hérissée	PN	LC	LC		DZ	
Androsace villosa L., 1753	Androsace velue		LC	LC			
Anemone alpina L., 1753	Anémone blanche		LC	LC			
Anemone hepatica L., 1753	Hépatique à trois lobes		LC	LC			
Anemone narcissiflora L., 1753	Anémone à fleurs de narcisse		LC	LC			
Angelica razulii Gouan, 1773	Angélique de Razouls		LC	LC			
Antennaria dioica (L.) Gaertn., 1791	Patte de chat, Pied de chat dioïque, Gnaphale		NT	LC			

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
	dioïque, Hispidule						
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante		LC	LC			
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>boscii</i> Kerguélen, 1987	Anthyllide de Bosc			LC			
<i>Aquilegia pyrenaica</i> DC., 1815	Ancolie des Pyrénées		LC	LC		DZ	
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Ancolie vulgaire, Clochette		LC	LC			
<i>Arabis alpina</i> L., 1753	Arabette des Alpes, Corbeille-d'argent		LC	LC		DZ	
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng., 1825	Raisin d'ours, Arbousier traînant		LC	LC			
<i>Arenaria grandiflora</i> L., 1759	Sabline à grandes fleurs		LC	LC			
<i>Arenaria purpurascens</i> Ramond ex DC., 1805	Sabline pourprée, Sabline rougissante		LC	LC		DZ	
<i>Armeria bubanii</i> G.H.M.Lawr., 1940	Armerie de Buban, Arméria de Bubani		DD	DD			
<i>Armeria pubinervis</i> Boiss., 1848	Arméria à nervures poilues, Arméria à nervures pubescentes	PN	LC	LC		DZ	
<i>Asperula pyrenaica</i> L., 1753	Aspérule des Pyrénées		LC	LC		DZ	

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Aster alpinus L., 1753	Aster des Alpes		LC	LC			
Astrantia major L., 1753	Grande Astrance, Grande Radiaire		LC	LC			
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette		LC	LC			
Betonica alopecuros L., 1753	Épiaire queue de renard		LC	LC			
Biscutella laevigata L., 1771	Lunetière lisse, Biscutelle commune		LC	NE			
Bistorta vivipara (L.) Delarbre, 1800	Renouée vivipare		LC	LC			
Blitum bonus-henricus (L.) C.A.Mey., 1829	Chénopode du bon Henri		LC	LC			
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers		LC	LC			
Briza media L., 1753	Brize intermédiaire, Amourette commune		LC	LC			
Buglossoides gastonii (Benth.) I.M.Johnst., 1954	Grémil de Gaston	PN	NT	NT		DZ	
Bupleurum angulosum L., 1753	Buplèvre anguleux		LC	LC			
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune, Béruee		LC	LC			

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Campanula cochleariifolia Lam., 1785	Campanule à feuilles de cochléaire, Campanule à feuilles de Raifort		LC	LC			
Campanula glomerata L., 1753	Campanule agglomérée		LC	LC			
Campanula scheuchzeri Vill., 1779	Campanule de Scheuchzer		LC	LC			
Carduus carlinoides Gouan, 1773	Chardon fausse-Carline		LC	LC			
Carex caryophyllea Latourr., 1785	Laïche printanière, Laïche du printemps		LC	LC			
Carex echinata Murray, 1770	Laïche étoilée, Laïche-hérisson		LC	LC		DZ	H
Carex flacca Schreb., 1771	Laïche glauque, Langue-de-pic		LC	LC			
Carex frigida All., 1785	Laïche des lieux froids		LC				H
Carex leporina L., 1753	Laïche Patte-de-lièvre, Laïche des lièvres		LC	LC			
Carex nigra (L.) Reichard, 1778	Laïche vulgaire, Laïche noire		LC	LC		DZ	H
Carex ornithopoda subsp. ornithopoda Willd., 1805	Laïche Pied-d'oiseau			LC			

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Carex sempervirens Vill., 1787	Laîche toujours verte		LC	LC			
Carlina acaulis L., 1753	Carline sans tige, Carline acaule, Caméléon blanc		LC	LC			
Carlina vulgaris L., 1753	Carline commune, Chardon doré		LC	LC			
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune		LC	LC			
Chaenorhinum organifolium (L.) Kostel., 1844	Linaira à feuilles d'Origan, Petite linaira à feuilles d'origan		LC	LC		DZ	
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs		LC	LC			
Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772	Cirse laineux, Cirse aranéeux		LC	LC			
Convallaria majalis L., 1753	Muguet, Clochette des bois		LC	LC			
Crepis pygmaea L., 1753	Crépide naine, Crépis nain		LC	LC			
Cynosurus cristatus L., 1753	Crételle		LC	LC			
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule		LC	LC			
Dactylorhiza viridis (L.)	Orchis vert, Orchis		NT	VU		DZ	

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	grenouille, Satyrion vert						
Daphne cneorum L., 1753	Daphné camélée, Thymélée	PD	LC	VU		DZ	
Dethawia splendens (Lapeyr.) Kerguelen, 1993	Œillet semblable à un Arméria, Dethawie à feuilles fines		LC	LC		DZ	
Doronicum grandiflorum Lam., 1786	Doronic à grandes fleurs		LC	LC			
Dryas octopetala L., 1753	Dryade à huit pétales, Herbe à plumets		LC	LC			
Dryocallis rupestris (L.) Soják, 1989	Potentille des rochers		LC	LC			
Epilobium alsinifolium Vill., 1779	Épilobe à feuilles d'alsine		LC	LC			H
Erica vagans L., 1770	Bruyère vagabonde, Bruyère voyageuse		LC	LC			
Erinus alpinus L., 1753	Érine des Alpes		LC	LC		DZ	
Eryngium bourgatii Gouan, 1773	Panicaut de Bourgat		LC	LC			
Erysimum duriaei subsp. pyrenaicum (Nyman) P.W.Ball, 1990	Vélar des Pyrénées			LC		DZ	

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
<i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC., 1805	Euphrase naine		LC	LC			
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre, Fouteau		LC	LC			
<i>Festuca eskia</i> Ramond ex DC., 1805	Fétuque Eskia		LC	LC			
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge		LC	LC			
<i>Galium saxatile</i> L., 1753	Gaillet du Harz, Gaillet des rochers		LC	LC			
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune		LC	LC			
<i>Gentiana angustifolia</i> Vill., 1787	Gentiane à feuilles allongées, Gentiane à feuilles étroites		LC				
<i>Gentiana burseri</i> Lapeyr., 1813	Gentiane de Burser		LC	LC			
<i>Gentiana nivalis</i> L., 1753	Gentiane des neiges		LC	LC			
<i>Gentiana occidentalis</i> Jakow., 1899			LC	LC		DZ	
<i>Gentiana verna</i> L., 1753	Gentiane printanière		LC	LC			
<i>Geranium cinereum</i> Cav., 1787	Géranium à feuilles cendrées, Géranium cendré	PN	LC	LC		DZ	

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert		LC	LC			
Geranium sylvaticum L., 1753	Géranium des bois, Pied-de-perdrix		LC	LC			
Geum pyrenaicum Mill., 1768	Benoîte des Pyrénées		LC	LC		DZ	
Geum rivale L., 1753	Benoîte des ruisseaux		LC	LC			H
Globularia nudicaulis L., 1753	Globulaire à tiges nues		LC	LC		DZ	
Globularia repens Lam., 1779	Globulaire rampante		LC	LC			
Gymnadeni a conopsea (L.) R.Br., 1813	Gymnadéni e moucheron , Orchis moucheron , Orchis moustique		LC	LC			
Gymnadeni a nigra (L.) Rchb.f., 1856	Nigritelle noire, Orchis vanille		LC	LC			
Gymnadeni a nigra subsp. gabasiana (Teppner & E.Klein) J.-M.Tison, 2010	Nigritelle de Gabas			NT		DZ	
Helianthemum canum (L.) Baumg., 1816	Hélianthèm e blanc		LC	LC			
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	Hélianthèm e jaune, Hélianthèm e commun		LC	LC			

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Heliosperma pusillum (Waldst. & Kit.) Rchb., 1844	Silène miniature		LC	LC		DZ	
Helleborus viridis L., 1753	Hellébore vert, Herbe de saint Antoine		LC	LC			
Hieracium lawsonii Vill., 1779	Épervière de Lawson, Épervière de Villars		LC	LC			
Hieracium murorum L., 1753	Épervière des murs		LC	LC			
Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval		LC	LC			
Homogyne alpina (L.) Cass., 1821	Homogyne des Alpes		LC	LC			
Horminum pyrenaicum L., 1753	Hormin des Pyrénées, Horminelle		LC	LC			
Hypericum nummularium L., 1753	Millepertuis en forme de pièce de monnaie, Millepertuis Nummulair e		LC	LC			
Iberis bernardiana Godr. & Gren., 1848	Ibérus de Bernard	PR	LC	NT		DZ	
Iris latifolia (Mill.) Voss, 1895	Iris à feuilles larges, Iris xiphioïde		LC	LC		DZ	
Jacobaea adonidifolia (Loisel.) Mérat, 1812	Séneçon à feuilles d'Adonis		LC	LC		DZ	
Juncus alpinoarticul	Jonc des Alpes		LC	LC		DZ	H

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
atus Chaix, 1785							
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus		LC	LC			H
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque		LC	LC			H
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin			NAa	PEE potentielle		
Juniperus communis subsp. nana (Hook.) Syme, 1868	Genévrier nain			LC			
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult., 1824	Koélérie grêle, Koélérie à grandes fleurs		LC	DD		DZ	
Lathyrus linifolius var. montanus (Bernh.) Bässler, 1971	Gesse des montagnes			NR			
Leontodon hispidus L., 1753	Liondent hispide		LC	LC			
Leontopodium nivale subsp. alpinum (Cass.) Greuter, 2003	Edelweiss			LC			
Leontopodium nivale (Ten.) A.L.P.Huet ex Hand.-Mazz., 1927	Edelweiss		LC	LC		DZ	
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun		DD	LC			

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Libanotis pyrenaica (L.) O.Schwarz, 1949	Libanotis		LC	LC		DZ	
Linaria alpina (L.) Mill., 1768	Linaire des Alpes		LC	LC			
Linum catharticum L., 1753	Lin purgatif		LC	LC			
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée		LC	LC			
Lotus corniculatus subsp. alpinus (DC.) Rothm., 1963	Lotier des Alpes			LC			
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule champêtre		LC	LC			
Luzula pediformis (Chaix) DC., 1805	Luzule penchée		LC	LC		DZ	
Meconopsis cambrica (L.) Vig., 1814	Méconopsis du Pays de Galle, Pavot jaune		LC	LC			
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette		LC	LC			
Myosotis alpestris F.W.Schmidt, 1794	Myosotis des Alpes, Myosotis alpestre		LC	LC			
Nardus stricta L., 1753	Nard raide, Poil-de-bouc		LC	LC		DZ	

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis brûlé		LC	LC			
Orchis mascula (L.) L., 1755	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre		LC	LC			
Oxytropis neglecta Ten., 1831	Oxytropis négligée, Oxytropis des Pyrénées		LC	LC		DZ	
Paris quadrifolia L., 1753	Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup		LC	LC		DZ	
Paronychia kapela (Hacq.) A.Kern., 1869	Paronyque imbriquée		LC	LC			
Pedicularis pyrenaica J.Gay, 1832	Pédiculaire des marais, Pédiculaire des Pyrénées		LC	LC		DZ	
Petrocallis pyrenaica (L.) R.Br., 1812	Pétrocallis des Pyrénées, Drave des Pyrénées		LC	LC		DZ	
Phleum alpinum L., 1753	Fléole des Alpes		LC	LC			H
Phyteuma orbiculare L., 1753	Raiponce orbiculaire		LC	LC			
Phyteuma spicatum L., 1753	Raiponce en épi		LC	LC		DZ	
Pilosella lactucella (Wallr.)	Épervière petite Laitue		LC	LC		DZ	

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
P.D.Sell & C.West, 1967							
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle		LC	LC			
Pinguicula grandiflora Lam., 1789	Grassette à grandes fleurs		LC	LC			H
Plantago alpina L., 1753	Plantain des Alpes		LC	LC			
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures		LC	LC			
Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet		LC	LC			
Plantago media L., 1753	Plantain moyen		LC	LC			
Potentilla alchemilloides Lapeyr., 1782	Potentille fausse Alchémille		LC	LC			
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille		LC	LC			
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés		LC	LC			
Primula elatior subsp. intricata (Gren. & Godr.) Widmer, 1891	Primevère intriquée			LC			

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Primula farinosa L., 1753	Primevère farineuse		LC	LC			H
Primula hirsuta All., 1773	Primevère hérissée, Primevère visqueuse		LC	LC			
Primula integrifolia L., 1753	Primevère à feuilles entières		LC	LC		DZ	H
Prunella hastifolia Brot., 1804	Brunelle à feuilles hastées		LC	LC		DZ	
Ranunculus acris subsp. friesianus (Jord.) Syme, 1863	Renoncule âcre, Renoncule de Fries			LC			
Ranunculus carinthiacus Hoppe, 1826	Renoncule de Carinthie		LC	LC		DZ	
Ranunculus parnassifolius subsp. favargerii P.Küpfer, 1975	Renoncule de Favarger			VU		DZ	
Ranunculus pyrenaicus L., 1771	Renoncule des Pyrénées		LC	NT		DZ	
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante		LC	LC			H
Reseda glauca L., 1753	Réséda glauque		LC	LC		DZ	
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard		LC	LC			
Rhinanthus minor L., 1756	Petit cocriste, Petit Rhinanthus		LC	LC			
Rhododendron	Rhododendron		LC	LC			

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
ferrugineum L., 1753	ferrugineux , Laurier-rose des Alpes						
Rorippa pyrenaica (All.) Rchb., 1838	Rorippe des Pyrénées, Rorippe des Pyrénées		LC	LC			
Rubus idaeus L., 1753	Framboisier		LC	LC			
Rubus saxatilis L., 1753	Ronce des rochers		LC	LC			
Rumex scutatus L., 1753	Oseille ronde		LC	LC			
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres		LC	LC			
Salix pyrenaica Gouan, 1773	Saule des Pyrénées		LC	LC		DZ	
Salix reticulata L., 1753	Saule à réseau, Saule à feuilles réticulées		LC	LC			
Saxifraga aizoides L., 1753	Saxifrage cilié, Faux-aizon, Saxifrage faux Aïzoon		LC	LC			H
Saxifraga aretioides Lapeyr., 1801	Saxifrage de Burser		LC	LC		DZ	
Saxifraga caesia L., 1753	Saxifrage bleue, Saxifrage bleuâtre		LC	LC			
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulé,		LC	LC			

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
	Herbe à la gravelle						
<i>Saxifraga longifolia</i> Lapeyr., 1801	Saxifrage à feuilles longues, Saxifrage à longues feuilles		LC	LC		DZ	
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill., 1768	Saxifrage aizoon		LC	LC			
<i>Saxifraga umbrosa</i> L., 1762	Saxifrage des ombrages, Saxifrage de l'ombre		LC	LC		DZ	
<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Scabieuse colombaria		LC	LC			
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau		LC	LC			
<i>Scrophularia alpestris</i> J.Gay ex Benth., 1846	Scrophulaire des Alpes		LC	LC		DZ	
<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>hoppii</i> (W.D.J.Koch) P.Fourn., 1937	Scrophulaire du Jura			LC		DZ	
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc		LC	LC			
<i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753	Orpin à feuilles serrées, Orpin à feuilles épaisses		LC	LC			
<i>Sempervivum</i>	Joubarbe-araignée,		LC	LC		DZ	

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
arachnoideum L., 1753	Joubarbe à toiles d'araignée						
Senecio pyrenaicus L., 1758	Séneçon des Pyrénées, Séneçon de Tournefort		LC	LC		DZ	
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue		LC	LC			
Sideritis hyssopifolia subsp. eynensis (Sennen) Malag., 1968	Crapaudine des Pyrénées			LC		DZ	
Silene acaulis (L.) Jacq., 1762	Silène acaule		LC	LC			
Soldanella alpina L., 1753	Soldanelle des Alpes		LC	LC			H
Sorbus aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage		LC	LC		DZ	
Sorbus mougeotii Soy.-Will. & Godr., 1858	Alisier de Mougeot, Sorbier de Mougeot		LC	LC			
Teucrium pyrenaicum L., 1753	Germandrée des Pyrénées		LC	LC		DZ	
Thalictrum minus L., 1753	Petit pigamon, Pigamon mineur, Pigamon des dunes		LC	LC			
Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb., 1812	Tofieldie à calicule		LC	LC			H

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Tractema umbellata (Ramond) Speta, 1998			LC	LC		DZ	
Trichophorum alpinum (L.) Pers., 1805	Scirpe de Hudson		LC				H
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin		LC	LC			
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie		LC	LC			
Vaccinium myrtillus L., 1753	Myrtille, Maurette		LC	LC		DZ	
Vaccinium uliginosum L., 1753	Airelle des marais, Orcette		LC	LC			
Valeriana montana L., 1753	Valériane des montagnes		LC	LC			
Valeriana pyrenaica L., 1753	Valériane des Pyrénées		LC	LC			H
Veratrum album L., 1753	Vérâtre blanc, Varaire		LC	LC			
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée		LC	LC			
Veronica ponae Gouan, 1773	Véronique de Gouan		LC	LC			H
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet		LC	LC			
Veronica spicata L., 1753	Véronique en épi		LC	VU		DZ	

Taxon	Noms français	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Aquitaine	Statut invasif	Dét. ZNIEFF 64	Dét ZH
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	Dompte- venin		LC	LC			
Viola biflora L., 1753	Pensée à deux fleurs, Violette à deux fleurs		LC	LC			H

Annexe 2, liste des espèces faunistiques contactées

- Insectes

Insectes odonates		1 espèce	Eur	F	Aq
Aeshna cyanea (O.F. Müller, 1764)	Aeschne bleue				
Insectes orthoptères		4 espèces	Eur	F	Aq
Arcyptera fusca (Pallas, 1773)	Arcyptère bariolée, Poupée sibérienne				
Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux				
Cophopodisma pyrenaea (Fischer, 1853)	Miramelle pyrénéenne				
Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène				
Insectes rhopalocères		22 espèces	Eur	F	Aq
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue (La)				
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')				
Boloria selene (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Collier argenté (Le)	LC	NT	NT	
Coenonympha arcania (Linnaeus, 1760)	Céphale (Le)				
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (Le)				
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (Le)				
Cupido minimus (Fuessly, 1775)	Argus frêle (L')	LC	LC	VU	
Erebia epiphron (Knoch, 1783)	Moiré de la Canche (Le), Moiré alpestre (Le)	LC	LC	NT	
Erebia lefebvrei (Boisduval, 1828)	Moiré cantabrique (Le), Moiré de Lefèbvre (Le)	LC	NT	NT	
Erebia meolans (Prunner, 1798)	Moiré des Fétuques (Le)	LC	LC	LC	
Erebia rondoui Oberthür, 1908	Moiré de Rondou (Le)	LC	LC	ne	
Erebia sthenyo Graslín, 1850	Moiré andorran (Le)	LC	LC	CR	
Erynnis tages (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie (Le), Grisette (La)				
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré (Le)				
Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)	Némusien (Le), Ariane (L')	LC	LC	NT	
Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste (L'), Bel-Argus (Le)				
Lysandra coridon (Poda, 1761)	Argus bleu-nacré (L')				
Melitaea diamina (Lang, 1789)	Mélitée noirâtre (La)	LC	LC	EN	
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon (Le)				

Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)	Apollon (L')	NT	LC	VU
Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758)	Semi-Apollon (Le)	NT	NT	VU
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet (La)			
Insectes autres		Eur	F	Aq
Zygaena transalpina hippocrepidis (Hübner, 1799)	Zygène de l'Hippocrévide (La)			
Arctia Schrank, 1802 sp.	Écaille indéterminée			
Rosalia alpina (Linnaeus, 1758)	Rosalie des Alpes (La) Espèce potentielle	LC	-	-

• Amphibiens (6 espèces)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Observation sur site : Oui / Non
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté 64	
Calotriton des Pyrénées Calotriton asper	An. IV	Art.2	VU	NT	DZ	C-AC	?
Triton palmé Lissotriton helveticus	-	Art.3	LC	LC	-	C-AC	Oui
Salamandre tachetée Salamandra salamandra	-	Art.3	LC	LC	-	C-AC	Oui
Alyte accoucheur Alytes obstetricans	An. IV	Art.2	LC	LC	DZ	C-AC	Oui
Crapaud épineux Bufo spinosus	-	Art.3	LC	LC	-	C-AC	Non
Grenouille rousse Rana temporaria	An. V	Art.5	LC	LC	DZ	C-AC	Oui

• Reptiles (7 espèces)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Observation sur site : Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Lézard des murailles Podarcis muralis	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	Oui
Lézard de Bonnal Iberolacerta bonnali	An. II et IV	Art. 2	NT	VU	EN	DZ	Oui
Lézard à deux raies Lacerta bilineata	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	Non

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Observation sur site : Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Lézard vivipare de Lantz <i>Zootoca vivipara louslantzi</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	-	Oui
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	DZ	Non
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	VU	DZ	Non
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	-	Art. 2	LC	LC	VU	-	Oui

Oiseaux (72 espèces)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Statut nicheur sur site*	Observation sur site Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté en ex-Aquitaine		
Accenteur alpin <i>Prunella collaris</i>	-	Art. 3	LC	LC	DZCN	PCL	NPr	Oui
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	C	NPr	Non
Aigle botté <i>Hieraaetus pennatus</i>	An. I	Art. 3	LC	NT	DZCN	PCL	NP	Non
Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>	An. I	Art. 3	LC	VU	DZCN	PCL	NN	Non
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	An. II/2	-	LC	NT	-	C	N	Oui
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	-	Art. 3 / Art. 6	LC	LC	DZSAC	PCL	NP	Oui
Bec-croisé des sapins <i>Loxia curvirostra</i>	-	Art. 3	LC	LC	DZSAC	PCL	NP	Non
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	DZSAC	PCL	NP	Non
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	PCL	NPr	Non
Bruant fou <i>Emberiza cia</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	NP	Non

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Statut nicheur sur site*	Observation sur site Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté en ex-Aquitaine		
Bruant jaune Emberiza citrinella	-	Art. 3	LC	VU	-	PCL	NP	Non
Bruant ortolan Emberiza hortulana	An. I	Art. 3	LC	EN	DZCN	R	NN	Non
Busard Saint-Martin Circus cyaneus	An. I	Art. 3	NT	LC	DZSAC	PCL	NN	Non
Buse variable Buteo buteo	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Chardonneret élégant Carduelis carduelis	-	Art. 3	LC	VU	-	TC	N	Oui
Chocard à bec jaune Pyrrhocorax graculus	-	Art. 3	LC	LC	DZSAC	PCL	NP	Oui
Chouette de Tengmalm Aegolius funereus	An. I	Art. 3	LC	LC	DZSAC	TR	NP	Non
Chouette hulotte Strix aluco	-	Art. 3	LC	LC	-	C	NP	Non
Circaète Jean-le-Blanc Circaetus gallicus	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	NP	Non
Corneille noire Corvus corone	-	-	LC	LC	-	TC	N	Oui
Coucou gris Cuculus canorus	-	-	LC	LC	-	C	NN	Oui
Crave à bec rouge Pyrrhocorax pyrrhocorax	An. I	Art. 3	LC	LC	DZCN	PCL	N	Oui
Faucon crécerelle Falco tinnunculus		Art. 3	LC	NT	-	TC	NPr	Oui
Faucon pèlerin Falco peregrinus	An. I	Art. 3	LC	LC	DZCN	PCL	NP	Non
Fauvette à tête noire Sylvia atricapilla	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Fauvette des jardins Sylvia borin	-	Art. 3	LC	NT	-	PLC	N	Oui
Geai des chênes Garrulus glandarius	-	-	LC	LC	-	TC	N	Non
Grand corbeau Corvus corax	-	Art. 3	LC	LC	DZSAC	PCL	NPr	Oui
Grand-duc d'Europe Bubo bubo	An. I	Art. 3	LC	LC	DZCN	R	NP	Non

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Statut nicheur sur site*	Observation sur site Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté en ex-Aquitaine		
Grand Tétraz <i>Tetrao urogallus</i>	An. III / An. I	Art. 3 / Art. 4 / Art. 2 / Art. 1	LC	VU	-	TR	NPr	Non
Grimpereau des bois <i>Certhia familiaris</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	N	Non
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	-	PCL	N	Oui
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	-	TC	N	Non
Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	NP	Non
Gypaète barbu <i>Gypaetus barbatus</i>	An. I	Art. 3	VU	EN	DZCN	PCL	NN	Oui
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	C	N	Oui
Hirondelle de rochers <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	-	Art. 3	LC	LC	DZSAC	PCL	N	Oui
Lagopède des Pyrénées <i>Lagopus muta pyrenaica</i>	An. I / An. II	-	-	NT	-		NPr	Oui
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	C	N	Oui
Martinet noir <i>Apus apus</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	TC	NN	Oui
Merle à plastron <i>Turdus torquatus</i>	-	Art. 3	LC	CR	DZSAC	PCL	N	Oui
Merle noir <i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	-	TC	N	Oui
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Non
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Non
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Non
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	N	Non
Mésange noire <i>Periparus ater</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	N	Oui

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Statut nicheur sur site*	Observation sur site Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté en ex-Aquitaine		
Monticole de roche <i>Monticola saxatilis</i>	-	Art. 3	LC	NT	DZCN	R	NP	Non
Niverolle alpine <i>Montifringilla nivalis</i>	-	Art. 3	LC	LC	DZCN	R	NP	Non
Perdrix grise des Pyrénées <i>Perdix perdix hispaniensis</i>	An. I / An. II	-	-	NT	DZSAC	-	NP	Non
Pic à dos blanc <i>Dendrocopos leucotos</i>	An. I	Art. 3	LC	VU	DZCN	R	N	Non
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	C	NP	Non
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	-	PCL	N	Non
Pic vert <i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Non
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	-	-	LC	LC	-	TC	N	Oui
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	An. I / An. II	Art. 3	LC	NT	DZSAC	PCL	NP	Non
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	C	NP	Non
Pipit spioncelle <i>Anthus spinoletta</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	N	Oui
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	PCL	N	Oui
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	TC	N	Oui
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Non

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Statut nicheur sur site*	Observation sur site Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté en ex-Aquitaine		
Tichodrome échelette Tichodroma muraria	-	Art. 3	LC	NT	DZCN	R	N	Oui
Traquet motteux Oenanthe oenanthe	-	Art. 3	LC	NT	-	PCL	N	Oui
Troglodyte mignon Troglodytes troglodytes	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Vautour fauve Gyps fulvus	An. I	Art. 3	LC	LC	DZCN	PCL	NN	Oui
Vautour percnoptère Neophron percnopterus	An. I	Art. 3	EN	EN	DZCN	PCL	NN	Non
Venturon montagnard Carduelis citrinella	-	Art. 3	LC	NT	DZSAC	R	NP	Non

*Statut nicheur sur site : NN : non nicheur ; NP : nicheur possible ; NPr : nicheur probable ; N : nicheur

• Mammifères (hors chiroptères) ; (23 espèces)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Observation sur site : Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Bouquetin ibérique Capra pyrenaica	An. II / An. IV	Art. 2	LC	EN	NAb	-	Non
Campagnol agreste Microtus agrestis	-	-	LC	LC	?	-	Non
Campagnol amphibie Arvicola sapidus	-	Art. 2	VU	NT	NT	DZ	Non
Campagnol des neiges Chionomys nivalis	-	-	LC	LC	NT	DZ	Non
Campagnol des Pyrénées Microtus pyrenaicus	-	-	LC	LC	LC	-	Non
Campagnol roussâtre Clethrionomys glareolus	-	-	LC	LC	LC	-	Non
Chat forestier Felis silvestris	An. IV	Art. 2	LC	LC	DD	DZ	Non
Cerf élaphe Cervus elaphus	-	-	LC	LC	LC	-	Non

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Observation sur site : Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Chevreuil européen <i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	LC	-	Non
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	LC	LC	-	Non
Fouine <i>Martes foina</i>	-	-	LC	LC	LC	-	Non
Genette commune <i>Genetta genetta</i>	An. V	Art. 2	LC	LC	LC	-	Non
Hermine <i>Mustela erminea</i>	-	-	LC	LC	NT	-	Non
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	LC	-	Non
Isard <i>Rupicapra pyrenaica</i>	-	-	LC	LC	LC	DZ	Non
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	LC	-	Non
Loir gris <i>Glis glis</i>	-	-	LC	LC	LC	-	Non
Marmotte des Alpes <i>Marmota marmota</i>	-	-	LC	LC	Naa	-	Oui
Martre des pins <i>Martes martes</i>	An. V	-	LC	LC	LC	-	Non
Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	LC	LC	-	Non
Ours brun <i>Ursus arctos</i>	An. II / An. IV	Art. 2	LC	CR	CR	DZ	Non
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	LC	-	Oui
Sanglier <i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	LC	-	Non

Chiroptères

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					Enjeu écologique	
	Europe	France	LR Eur	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	LC	DZ	AC	Fort	
Noctule commune - <i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art. 2	LC	VU	VU	DZ	PC	Fort	
Vespère de Savi - <i>Hypsugo savii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	DZ	AR	Fort	
Molosse de Cestoni - <i>Tadarida teniotis</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DD	DZ	AR	Fort	
Grande Noctule - <i>Nyctalus lasiopterus</i>	An. IV	Art. 2	DD	VU	VU	DZ	R	Moyen	
Pipistrelle commune - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	CC	Faible	
Pipistrelle de Kuhl - <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	C	Faible	
Pipistrelle de Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	NT	DZ	PC	Faible	
Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteini</i>	An. II - IV	Art. 2	VU	NT	NT	DZ	PC	Faible	
Murin de Daubenton - <i>Myotis daubentoni</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	CC	Faible	
Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	LC	DZ	C	Faible	
Petit Rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II - IV	Art. 2	NT	LC	LC	DZ	C	Faible	
Oreillard indéterminé - <i>Plecotus auritus/austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	DZ	PC	Faible	
Barbastelle - <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II - IV	Art. 2	VU	LC	LC	DZ	C	Faible	

Protection Européenne

CDH2 : Annexe 2 de la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

CDH4 : Annexe 4 de la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

CDO1 : Annexe 1 de la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Protection Nationale

NI3 : Article 3 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

NAR2 : Article 2 de l'arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363).

NAR3 : Article 3 de l'arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363).

NAR5 : Article 5 de l'arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363).

NO3 : Article 3 de l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056).

NMO3 : Article 3 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

NMO4 : Article 4 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

NM2 : Article 3 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. arrêté du 15 septembre 2012).

NintroMAM2 et NintroMAM3 : Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés. Articles 2 et 3.

Ngib_ch_1 : Article premier de l'arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

Liste rouge

LC : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **NA** : Non applicable ; **DD** : Données insuffisantes

Annexe 3, Atlas cartographique

Annexe 4 : Diagnostic des parcelles complémentaires

Annexe 5 : Pré-diagnostic des parcelles de compensation

Annexe 6 : Tableau des scénarios alternatifs au projet (source : CD64)

Projet de restructuration du domaine skiable de Gourette 2022-2025 - Analyse des scénarios alternatifs au projet

PARTIE REMONTEES MECANIQUES			
Equipement proposé	Caractéristiques du projet	Objectifs clients / exploitation	Synthèse : avantages/ inconvénients (faune, flore, paysage, exploitant, offre clients, coûts) Scénario retenu
1. SECTEUR COTCH – 3 DENTS	Proposer une Dorsale bleue sur toute la station et redonner accès au secteur amont de Cotch Renouveler le parc de remontées mécaniques (idem pour les solutions 1)		
1 Télesiège 3 Dents long (départ transfo – arrivée Fontaine Cotch)	Télesiège pinces fixes 4 places (départ transfo – arrivée Fontaine Cotch)	Création Dorsale bleue à partir de la G2 de 3 Dents Télesiège sur une courte distance pour une ouverture en fonction des conditions météorologiques selon le principe de l'étagement des remontées Suppression TK Cinto	+ : projet qui permet d'arriver en haut du secteur Cotch, bilan coût achat/maintenance réduit, télesiège remplaçant un télésiège plus confortable pour le skieur, ouverture en fonction de la météo et en complément du télesiège de Sarrière, suppression du télésiège de Cinto - ; Télesiège à pinces fixes : Equipement moins cher à l'achat et en maintenance qu'un débrayable mais proposant moins de débit, équipement plus cher qu'un télésiège, projet qui implique des travaux de piste conséquents sur secteur à enjeux faune flore forts (Lézard de Bonnal, Ibéris de Bernard, Géranium cendré), SCENARIO RETENU

<p>1.1</p> <p>Télesiège 3 Dents court (départ comme le scénario 1 et arrivée en haut du TK Cinto)</p>	<p>Télesiège pinces fixes 4 places (départ transfo – TK Cinto Cotch)</p>	<p>Création Dorsale bleue à partir de la G2 de 3 Dents Equipement plus confortable qu'un télésiège et offrant plus de débit Télesiège sur une très courte distance pour une ouverture en fonction des conditions météorologiques Secteur avalancheux évité</p>	<p>+ : un télesiège plus confortable et plus grand public que le télésiège Permet d'éviter les secteurs avec espèces protégées et secteur avalancheux Pas d'intervention sur l'ancienne arrivée des Fontaines de Cotch, ne nécessite pas des travaux de terrassement de piste sur secteur à enjeu - : Ligne très courte pour le skieur, pas de reconquête du secteur en haut de 3 Dents, coût d'un télesiège par rapport à un télésiège et au vu du linéaire concerné (INVT et FNCT)</p> <p>SCENARIO NON RETENU</p>
<p>2.2</p> <p>Télésiège 3 Dents (=Cinto)</p>	<p>Remplacement TK Cinto par un équipement récent (enrouleur) sur le même tracé</p>	<p>Modernisation de l'équipement actuel facilitant sa maintenance et plus facile à utiliser pour les skieurs</p>	<p>+ : coûts réduits, permet de réduire les travaux avec la suppression de la partie amont de la dorsale bleue peu intéressante en terme de ski (traversée), - : moins de confort pour les clients même si plus moderne mais cela concerne les bons skieurs</p> <p>SCENARIO NON RETENU</p>
<p>2.3</p> <p>2 télésièges : Cinto + 3 Dents</p>	<p>Remplacement le télésiège de Cinto par 2 télésièges avec enrouleur</p>	<p>Création Dorsale bleue à partir de la G2 de 3 Dents Modernisation des équipements, à coûts plus réduits</p>	<p>Les + : ouverture en fonction des conditions climatiques, coût réduit de l'investissement par rapport à un télesiège Impact faune flore sur le 2^{ème} tronçon, permet de reconquérir le secteur haut de Cotch Les - : impact faune flore avec un télésiège sur un tracé nouveau à créer, 2 équipements à gérer, peu confortable pour les clients même si plus moderne,</p> <p>SCENARIO NON RETENU</p>
<p>2.4</p>	<p>Maintien du TK Cinto</p>	<p>Equipement non adapté aux attentes des clients</p>	<p>Choix économique mais ne répond pas aux attentes des clients et n'améliore pas l'exploitation et la maintenance</p>

Maintien du TK Cinto		Equipement vieillissant posant des problèmes d'exploitation et de maintenance	Equipement pénalisant l'avifaune, ne permet pas de reconquérir le secteur haut de Cotch SCENARIO NON RETENU
----------------------	--	---	--

2. SECTEUR COTCH – SARRIERE	Reconquérir le secteur amont et intermédiaire de Cotch Améliorer le confort avec des équipements modernes et offrant du débit, supprimer les téléskis		
Equipement proposé	Caractéristiques du projet	Objectifs clients / exploitation	Synthèse : avantages/ inconvénients (faune, flore, paysage, exploitant, offre clients, coûts) Scénario retenu
2.1 Sarrière « long » Télesiège débrayable 6 places (type Z ou tracé plus à l'est – arrivée aux Fontaine de Cotch)	Installer un télesiège débrayable long et 6 places (proche du projet du Z) Départ Sarrière et arrivée Fontaines de Cotch (G2 3 Dents)	Proposer une longue ligne débrayable, plus confortable pour le client (rapidité) Création Dorsale bleue à partir de la G2 de 3 Dents Un seul équipement pour ce secteur (moins cher à exploiter) Ligne longue, exploitation réduite en conditions dégradées, ce qui peut être optimisé avec une G2 plus basse	+ : confort des clients avec une ligne longue et un débrayable, Impacts environnementaux déjà prévus dans le projet du Z (validés) mais enjeux forts, possibilité de réutilisation TSD Cotch, réduction importante du nombre de remontées mécaniques (Suppression 3 téléskis et une seule remontée pour le secteur amont) - : pas d'étagement des remontées en secteur amont avec risque de fermeture de tout le secteur Cotch, coût achat/maintenance élevé car débrayable, enjeux faune flore forts SCENARIO NON RETENU
2.2 Sarrière « court » Télesiège 4 places à pinces fixes	Installer un télesiège à pinces fixes 4 places (départ Sarrière et arrivée TSD de Cotch)	Proposer un télesiège plus confortable pour le client qu'un télésiège, mais pas le débit d'un débrayable Supprimer un télésiège, Implique une 2 ^{ème} remontée pour le haut de la Dorsale bleue	+ : confort des clients avec un télesiège, ligne existante du télésiège, enjeux faune flore limité, suppression 2 téléskis Sarrière et Cotch, peu de modification car sur les tracés existants, exploitation facilitée en cas de météo défavorable en secteur amont (étagement des remontées) - : moins confortable pour les skieurs car ce scénario suppose un 2 ^{ème} équipement en amont (télésiège ou télesiège), axe majeur pour la partie

(départ Sarrière - arrivée G2 TSD Cotch)		(étagement des RM), et facilitant la gestion des équipements en cas de météo défavorable	amont de Cotch avec débit moyen et débit réduit par rapport à un télésiège débrayable Equipement coûteux (achat, maintenance) par rapport à un téléski mais moins qu'un débrayable SCENARIO NON RETENU
2.3 Sarrière « court » Télésiège 4/6 places débrayable	Installer un télésiège débrayable 6 places (proche du projet du Z) (départ TK Sarrière actuel et arrivée G2 TSD Cotch)	Proposer une longue ligne débrayable, plus confortable pour le client (rapidité), avec un cout d'entretien plus élevé qu'un télésiège à pinces fixes (achat, maintenance), mais réutilisation TSD Cotch Cela suppose un 2 ^{ème} équipement en amont pour accéder au secteur haut de Cotch	+ : confort des clients avec télésiège débrayable, débit proposé sur le secteur commercial de la station, étagement des remontées en secteur amont, Impact faune /flore/ paysage réduit (tracé existant du téléski Sarrière et arrivée sur plateforme du TSD Cotch), Cout financier maîtrisé (déplacement et recyclage du TSD Cotch), suppression TK Sarrière et Cotch Les - : coût de l'équipement et maintenance (débrayable) SCENARIO RETENU
2.4 Sarrière « court » Télésiège 4 places débrayable	Installer un télésiège débrayable 6 places (proche du projet du Z) (départ en aval du TK Sarrière actuel et arrivée G2 TSD Cotch)	Proposer un télésiège à la place du téléski Départ en aval de Sarrière, ce qui permet de mieux y accéder depuis Bézou ou la piste Bosses Risque avec l'avalanche du Z à gérer	+ : confort des clients avec télésiège débrayable, débit proposé sur le secteur commercial de la station, étagement des remontées en secteur amont, Impact faune /flore/ paysage réduit (tracé existant du téléski Sarrière et arrivée sur plateforme du TSD Cotch), Cout financier maîtrisé (déplacement et recyclage du TSD Cotch), suppression TK Sarrière et Cotch Les - : impact paysage du départ et risque lié à l'avalanche du Z SCENARIO NON RETENU en raison de son impact paysager et avalanche du Z

2.5 Maintien du TK Sarrière	Pas de renouvellement des équipements existants	Equipement à faible débit et peu adaptée pour la clientèle débutante, posant des problèmes de maintenance (1964), rénové en 2017	Les + : coûts de fonctionnement limités, télésiège amorti Les - : Choix économique mais ne répond pas aux attentes des clients, Equipement pénalisant l'avifaune, ne permet pas de redonner accès au secteur amont de Cotch SCENARIO NON RETENU
---------------------------------------	---	--	---

Equipement proposé	Caractéristiques du projet	Objectifs clients / exploitation	Synthèse : avantages/ inconvénients (faune, flore, paysage, exploitant, offre clients, coûts) Scénario retenu
3. SECTEUR PENE BLANQUE / BOSSES	Télésiège à pinces fixes 4 places Ligne courte en secteur intermédiaire de la station 1500-1800m Options sur la localisation des gares départ et arrivée	Remplacer la télécabine de Bosses et redonner l'accès aux pistes bleues concernées Faire basculer les clients du secteur Cotch au secteur Pène Blanque sans redescendre en pied de station Départ = secteur pivot de la station avec trois remontées desservant la partie intermédiaire de la station	
Localisation de la gare de départ télésiège Bosses			
3.1 Télésiège Bosses Départ près de Sarrière et de la piste Bosses	Départ près du télésiège de Sarrière et de la piste Bosses	Problème de flux avec 3 départs de remontées très proches Nécessité de se protéger de l'avalanche du Z Remontée non accessible depuis la piste Forêt	Les + : impact paysager en partie basse réduit, pas de nouveau layon dans le boisement car situé sur la ligne de l'ancienne télécabine des Bosses, pas d'écêtement du rognon, Les - : gestion du flux skieurs au départ avec 3 départs de remontées très compliqué à gérer, risque lié à l'avalanche du Z, piste Forêt non reliée au nouveau télésiège

			SCENARIO NON RETENU
3.2 Télésiège Bosses Départ au croisement piste Forêt /piste Rhododendrons	Départ au croisement piste Forêt / piste Rhododendrons	Télésiège accessible depuis piste Forêt, ce qui va améliorer sa fréquentation Gestion des flux de skieurs améliorée et permet d'éviter le secteur avalancheux du Z	les + : 3 départs de télésièges dans un même secteur mais avec des flux plus écartés, secteur avalancheux évité, projet qui permet de rattacher la piste Forêt au télésiège Bosses et 2 ^{ème} front de neige les - : impacts paysagers sur le boisement plus importants car reprise partielle du tracé précédent et rognon à écrêter, talus de la gare de départ à étudier finement SCENARIO RETENU
Localisation de la gare d'arrivée : à droite ou à gauche du bâtiment existant			
3.3 Télésiège Bosses arrivée à droite	arrivée à droite du bâtiment existant (ancienne gare de la télécabine)	Donne accès en priorité aux pistes Bleue en dessous, ce qui est la priorité pour la station, par rapport à la piste Bosses (Rouge)	+ : impacts paysage (pas de nouveau layon ni écrêtage, ou réduit si arrivée à gauche G2 Bosses) Impact sur le layon et rognon plus réduits dans le boisement, accès facilité vers pistes bleues - : risque avalanche + aménagement de l'arrivée (neige, pb de niveau) SCENARIO RETENU
3.4 Télésiège Bosses arrivée à gauche	arrivée à gauche du bâtiment existant (ancienne gare de la télécabine)	Accès facilité vers piste Bosses (rouge) mais moins vers les pistes bleues Risque avec avalanche du Pène Médaa	+ : impacts paysage (pas de nouveau layon ni écrêtage) - : risque avalanche + aménagement de l'arrivée (neige, pb de niveau), en partie haute nouveau layon dans le boisement, nécessité d'écrêter un rognon rocheux SCENARIO NON RETENU
3.5 Optimisation télésiège Plaa Ségouné	aménager une piste bleue dans la piste Pène Médaa + construire 1 garage à siège pour le télésiège de Plaa Ségouné,	Optimiser le débrayable de Plaa Ségouné avec la construction d'un garage améliorant son exploitation et augmenter le débit	Les + : une remontée de moins (impact paysage, coût d'investissement, de fonctionnement), valorisation du télésiège Plaa Ségouné, travaux de piste Coutchets sur secteur remanié, Budget global réduit (investissement, fonctionnement, maintenance) Les - : Pène Médaa/Coutchets restera une piste « bleu foncé », difficilement accessible pour les grands débutants, ne permet pas

Pas de télésiège Bosses	augmenter son débit et rajouter des sièges supplémentaires Pas de nouveau télésiège Bosses	Donner accès aux pistes Bleue du secteur Pène blanche (Biroulets, Pamplona, Abreuvoir) mais pour des skieurs plus aguerris car la nouvelle piste à partir de Plaa Ségouné (Coutchets) sera « bleu foncé »	d'améliorer suffisamment l'accessibilité des pistes bleues à l'arrivée de Bosses, impact SCENARIO NON RETENU
--------------------------------	---	---	---

4 . SECTEUR FRONT NEIGE – 1600m	Créer une remontée structurante pour accéder facilement au niveau 1600m / 2 ^{ème} front de neige, soit en installant une 3 ^{ème} remontée soit en s'appuyant sur 2 remontées avec suffisamment de débit		
Equipement proposé	Caractéristiques du projet	Objectifs clients / exploitation	Synthèse : avantages/ inconvénients (faune, flore, paysage, exploitant, offre clients, coûts) Scénario retenu
Nombre de remontées structurantes depuis le front de neige (2 ou 3)			
4.1 3^{ème} télésiège (Forêt) avec maintien TSD Cotch	Installer un télésiège pinces fixes 4 places en complément de la télécabine de Bézou et du télésiège de Cotch Sur une ligne courte <i>2 options d'arrivée (Snowkfé ou Sarrière)</i>	Créer une 3 ^{ème} remontée structurante en front de neige et remplacer la télécabine Bosses Mieux gérer les pics de fréquentation Améliorer l'attente depuis le front de neige en période d'affluence sur les bases de l'organisation passée (télécabine Bosses)	+ : Scénario qui ne modifie pas l'organisation de la station qui comprend 3 remontées structurantes, plus besoin de construire un garage à siège pour Cotch en front de neige - : impacts paysagers avec une 3 ^{ème} remontée en front de neige sans amélioration du front de neige, coûts NVT/FNTC d'une 3 ^{ème} remontée, pertinence en période d'affluence non avérée, pas ce prise en compte du renouvellement du télésiège de Cotch, en cas de tracé côté Cotch, layon supplémentaire dans le boisement dense des Crétets, Cout d'une 3 ^{ème} remontée mécanique en invt et fonct et maintenance SCENARIO NON RETENU : Choix de 2 remontées structurantes en front de neige

4.2 Maintien TSD Cotch + Construction d'un garage à sièges	Construction d'un garage à sièges et augmentation du débit du télésiège de Cotch	Améliorer l'attente depuis le front de neige Permet de compenser la 3 ^{ème} remontée structurante avec augmentation de débit et construction d'un garage Ouverture rapide en cas de conditions dégradées	+ : maîtrise du budget sans 3 ^{ème} remontée structurante (pas de TSF ni TCD), qualité archi souhaitée pour le garage, Améliore l'exploitation et la durée de vie de la remontée actuelle avec un garage à sièges - : coût du bâtiment et impact paysager (400m ²), en front de neige, alors que objectif réduction des gros volumes en front de neige, pas d'anticipation du renouvellement du TSD SCENARIO NON RETENU
Remplacement du TSD Cotch	Suppression TSD Cotch et installation d'une nouvelle remontée pour accéder à 1600m	Simplifier l'accès au secteur 1600m Anticiper le remplacement du TSD de Cotch Réduire le nombre de RM et les coûts d'exploitation	Les + : Pas de 3 ^{ème} remontée depuis le front de neige : espace dégagé en front de neige, anticipation du renouvellement TSD Cotch SCENARIO RETENU
Type d'équipement (télésiège, télécabine, télémix)			
Type d'équipement (télésiège, télécabine, télémix)	Plusieurs options : télésiège, télécabine télémix, pour un budget de 3M€ à 8,8M€	Accéder facilement au niveau 1600m et soulager la télécabine de Bézou Disposer d'un équipement confortable	Le + : confort des clients, skieurs et piétons, « ascenseur » intégrant l'évolution climatique pour accéder au 2 ^{ème} front de neige, possibilité d'ouverture estivale, étage des RM Les - : les coûts élevés INVT/FNCT SCENARIO RETENU : TELECABINE 10/12 personnes
Tracé de la nouvelle remontée Front de neige – 1600m			
4.3 Tracé Ouest sur l'ancien layon télécabine des Bosses (côté Ouest)	Tracé Ouest sur l'ancien layon télécabine des Bosses (côté Ouest)	Facilite l'accès vers Bézou et l'accès aux télésièges Sarrière et Plaa Ségouné Permet de pallier la télécabine de Bézou en cas de fermeture si gare d'arrivée assez haute	+ : impact réduit sur le boisement avec la reprise du layon existant, accès aux télésièges Sarrière et Pla Ségouné plus confortable pour la majorité des skieurs, - : pas d'amélioration paysagère sur le front de neige avec une remontée qui passe au milieu en contradiction avec le plan de gestion, nouveau layon dans un boisement dense (enjeux forts paysager et biodiversité)

			SCENARIO NON RETENU
4.4 Tracé Est sur côté télésiège de Cotch	Tracé Est sur côté télésiège de Cotch, avec la reprise partielle du layon existant du télésiège de Cotch	Arrivée au Snowkfé, ce qui permet de le valoriser et d'accueillir des piétons en hiver et en été Accès facilité à la piste Forêt Tracé qui implique de passer sur la falaise posant des problèmes d'évacuation	+ : un accès piéton ou estival, accès à la piste Forêt Dégagement partie centrale front de neige Impact moindre dans le boisement que l'option précédente, mais variable en fonction du tracé choisi et de l'arrivée au niveau du Snowkfé - : impact sur le boisement mais variable selon le tracé définitif, accès moins facile vers les télésièges Bosses et Sarrière pour la majorité des skieurs SCENARIO RETENU
Liaison front de neige – 1600m / Localisation de la gare de départ			
4.5 Départ sur l'ancienne gare du télésiège de Cotch	Départ sur l'ancienne gare du télésiège de Cotch	Impact paysager réduit si on ne tient pas compte du jardin des neiges Départ éloigné de la télécabine de Ley, notamment pour les excursionnistes et les débutants Localisation impliquant un jardin des neiges en position centrale sur le front de neige moins protégée des flux des skieurs contraire au principe de dégager le front de neige	+ : impact paysager : dégagement maximal du front de neige sur départ existant - : position moins sécurisée du jardin des neiges, éloignement du départ depuis place Sarrière et le Ley SCENARIO NON RETENU
4.6 Départ sur l'ancienne gare de la télécabine des Bosses	Départ sur l'ancienne gare de la télécabine des Bosses	Départ plus à l'est, plus accessible et plus visible côté Ouest Localisation qui permet l'installation du jardin des neiges	+ : plus proche du Ley et place Sarrière, localisation protégée du Jardin des neiges, impact paysager global (départ télécabine + jardin ESF) - : impact paysager (départ qui permet de moins dégager le front de neige) SCENARIO RETENU

		côté Est sécurisée calée dans le talus	
Liaison front de neige – 1600m / Localisation de la gare d'arrivée			
4.7 Arrivée Snowkfé côté Ouest / Sarrière	Arrivée à l'Ouest du Snowkfé avec traversée du boisement des Crétets en partie haute	Accès facilité vers les télésièges Sarrière/Bosses/Plaa Ségouné et moins vers les pistes Glacière et Forêt Plus de problème d'évacuation Tracé non soumis au vent	+ : accès facilité vers les télésièges Sarrière/Bosses/Plaa Ségouné - : impacts paysagers avec nouveau layon dans un boisement dense, très visible en vue proche et lointaine SCENARIO NON RETENU
4.8 Arrivée Snowkfé côté Est / Glacière	Arrivé à l'Est du Snowkfé avec reprise en grande partie du layon actuel	accès facilité vers les pistes Forêt et Glacière accès direct sur le restaurant Snowkfé, devant le bâtiment Contrainte de la falaise et du vent Gestion des flux plus compliquée venant de Cotch et vers Sarrière	+ : réduction du layon dans le boisement des Crétets, compromis sur l'élargissement du layon existant pour réduire le problème l'évacuation sur le secteur comprenant une falaise, accès facilité vers les pistes Forêt et Glacière - : déboisement plus important car falaise, accès moins facilité vers le télésiège Sarrière/Bosses/Plaa Ségouné, tracé soumis au vent SCENARIO RETENU

PARTIE TRAVAUX PISTE NEIGE DE CULTURE

Equipement proposé	Caractéristiques du projet (emprise sol, déblais/remblais, défrichage)	Objectifs clients / exploitation	Synthèse : avantages/ inconvénients (faune, flore, paysage, exploitant, offre clients, coûts) Scénario retenu

<p>1.1 Piste 3 Dents avec neige de culture Secteur Cotch</p>	<p>Terrassements d'un tronçon de piste de 10 000 m² pour disposer d'une largeur entre 15 et 27 m, et installer la neige de culture</p>	<p>Proposer une piste bleue confortable à partir du haut de Cotch – partie amont de la Dorsale bleue Elargir la piste actuelle qui est trop étroite en cohérence avec un télésiège 4 places Sécuriser l'enneigement dès aujourd'hui</p>	<p>Les + : proposer une piste bleue dès le haut de Cotch, sécuriser l'enneigement et l'exploitation Les - : impact paysager (important talus, difficiles à cicatrifier à cette altitude), secteur à fort enjeu faune/ flore (Lézard de Bonnal, Ibéris de Bernard et du Géranium cendré), surface en neige de culture augmentée à haute altitude SCENARIO NON RETENU</p>
<p>1.2 Piste 3 Dents Secteur Cotch</p>	<p>Terrassements d'un tronçon de piste sur 10 000m² pour disposer d'une largeur entre 15 et 27m</p>	<p>Proposer une piste bleue confortable à partir du haut de Cotch – partie amont de la Dorsale bleue Elargir la piste actuelle qui est trop étroite en cohérence avec un télésiège 4 places</p>	<p>Les + : proposer une piste bleue dès le haut de Cotch, Les - : impact paysager (important talus, difficiles à cicatrifier à cette altitude), secteur à fort enjeu faune/ flore (Lézard de Bonnal, Ibéris de Bernard et du Géranium cendré), SCENARIO RETENU</p>
<p>2.Piste Muguets Secteur Cotch</p>	<p>Terrassement de 26 000m² + défrichement 900m²</p>	<p>Améliorer l'exploitation de cette piste (actuellement en dôme et ventée) pour mieux garder la neige et équipement en neige artificielle, Améliorer les croisements de pistes Tronçon de la Dorsale bleue, amélioration d'un tronçon bleu pour conforter l'offre de niveau intermédiaire</p>	<p>Les + : amélioration de l'offre de piste bleu et de son enneigement sur le secteur commercial Cotch Les - : impact sur la flore (Présence d'Ibéris de Bernard et du Géranium cendré), coût, surface en neige de culture SCENARIO NON RETENU</p>
<p>3. Préhistoire Secteur Cotch</p>	<p>Terrassement du dévers au départ de la piste Préhistoire en dessinant une courbe et en</p>	<p>Améliorer l'exploitation de cette piste (devers souvent glacé) mais étant donné sa configuration en creux qui dispose d'un enneigement satisfaisant</p>	<p>Les + : améliorer cette piste bleue pour la rendre plus accessible, piste plus facile à enneiger naturellement car en creux, secteur à moindre enjeu flore (déjà remanié) Les - : volume des terrassements et création de talus (traitement du talus à étudier pour réduire son impact) SCENARIO RETENU</p>

	adoucissant les pentes 32 500 m ² concernés Repositionnement du réseau de neige existant et modernisation	Tronçon de la Dorsale bleu : amélioration d'un tronçon difficile	
4. Piste Coutchets (à l'Est de la piste Pène Médaa) Secteur Pène Blaque	Travaux de terrassement 25 000m ² , pas de création de réseau neige artificielle	Création d'une piste bleue foncée facilitant l'accessibilité de ce secteur, avec une pente permettant de tenir la neige Sécurisation de la piste 4x4 par son déplacement sur cette nouvelle piste Rendre plus accessible le télésiège de Plaa Ségouné et les pistes dessous.	Les + : donner des pistes plus accessibles en secteur haut de la station, valoriser le télésiège de Plaa Ségouné, suffisamment de place pour maintenir la rouge, mutualisation piste 4*4 et suppression piste actuelle (danger + impact visuel) Les - : coût, travaux sans neige de culture, piste bleu foncé, impact flore SCENARIO RETENU
4 Piste Forêt Secteur Cotch	Travaux terrassement piste et installer réseau de neige artificielle	Proposer une bleue supplémentaire en partie basse dès l'ouverture de la saison, conforter l'offre bleue, améliorer son enneigement et le damage, installer la neige de culture	Les + : ouverture dès le début de saison de cette bleue, piste raccordée au télésiège Bosses, fait partie du 2 ^{ème} front de neige, Les - : Lisières à traiter pour réduire l'effet linéaire de la piste et étudier les talus pour réduire l'impact visuel (enrochements sur certaines zones) SCENARIO RETENU
GLACIERE			
5.1 Reprise Glacière option 1 : reprise en totalité pour tracer une bleue et déplacer une partie du tracé	Travaux de terrassement de la partie amont (départ) et déplacement de la partie centrale sur l'ancien tracé,	Aval de la Dorsale bleue, 3 ^{ème} descente bleue sur le front de neige aménagement d'une piste bleue à la place d'une rouge, plus facile à damer et enneiger	Les + : Création une 3 ^{ème} descente sur le front de neige, soulageant la piste Rhododendrons, reprise de la totalité de la piste et traitement paysager de la piste Les - : coût des travaux (1M€] comprenant terrassements et déplacement réseaux neige

	traitement de l'arrivée Déplacement du réseau de neige de culture		Scénario non retenu à cause du montant financier et des arbitrages sur la neige de culture (conforter le secteur intermédiaire de la station)
5.2 Reprise Glacière Option 2 : reprise de la partie inférieure	Travaux de terrassement d'un tronçon aval (5 000m ²) Déplacement de 3 enneigeurs + reboisements (à définir)?	Amélioration du ressaut pour améliorer l'exploitation (damage, neige) Pas de 3 ^{ème} axe bleu via la Glacière, mais amélioration du tracé de la fin de la piste permettant de la rendre plus accessible	Les + : Choix économique, projet de reboisements, arbitrage sur les secteurs prioritaires pour un enneigement artificiel dans lequel Glacière est moins prioritaire. Les - : Traitement du seul talus le plus visible, plus de 3 ^{ème} piste de retour station bleue SCENARIO RETENU

PARTIE BATIMENTS

Equipement proposé	Caractéristiques du projet	Objectifs clients / exploitation	Synthèse : avantages/ inconvénients (faune, flore, paysage, exploitant, offre clients, coûts) Scénario retenu
. Bâtiment G2 Bosses (ancienne gare d'arrivée de la télécabine de Bosses)			
1.1 Suppression du bâtiment	Suppression de la totalité du bâtiment environ 900m ² (312m ² pour la gare d'arrivée et 220m ² au sol pour la gare de départ)	Supprimer le gros volume en partie utilisé pour du stockage et très visible en vue lointaine et création d'espaces de stockage dans les nouvelles constructions, au plus près des besoins.	Les + : prévu dans le plan de gestion suppression d'un gros volume, Enjeu de réduire l'impact visuel du bâtiment Les - : création de bâtiment supplémentaire sur plusieurs sites (extension de bâtiment à construire),

existant G2 Bosses		, permet de construire moins sur le reste du domaine skiable	Scénario non retenu
1.1 Rénovation G2 Bosses	Rénovation complète intérieure et extérieur + installation d'un escalier /terrasse côté Est Suppression d'une partie et maintien du bâtiment principal (220m ² au sol et 420m ² au 1 ^{er} étage)	Rénovation d'un bâtiment « historique » de la station permettant d'améliorer l'offre de services pour les skieurs absente à cette altitude (salle- hors-sac, Wc, terrasse), et pour l'exploitation (stockage, local EPSA, garage dameuse)	Les + : rénover plutôt que créer du neuf (espace de stockage important), réduction de la taille en l'ensemble architectural existant, enjeu de réduire l'impact visuel du bâtiment actuel, projet permet de valoriser le paysage alentour en extérieur et intérieur, améliorer de l'offre de service pour les skieurs en milieu de station Les - : le coût global, salle hors sac non accessible aux piétons et ouverte seulement en hiver Scénario retenu
2. Atelier EPSA (dameuses, atelier électricien)			
2.1 Création d'un atelier EPSA (près départ TSD Cotch)	Construction d'un bâtiment en pied de cirque, sur 2 niveaux	Création d'un bâtiment neuf (garage à dameuse + atelier EPSA), facilement accessible depuis la route et sur le front de neige	Les + : amélioration des conditions de travail des agents de l'EPSA, accessibilité du lieu Création d'un gros volume en pied de cirque, prévu dans le plan de gestion de 2019 Les - : création d'un gros volume, opposition riverains à ce projet, coût du projet SCENARIO NON RETENU
2.2 Rénovation de l'atelier EPSA (au-dessus de la Boule de neige)	Rénovation du bâtiment existant	Mise aux normes du bâtiment existant et installation de l'atelier électricien qui doit être démoli	Les - : maintien du bâtiment en milieu du pied du cirque Les + : amélioration des conditions de travail des agents de l'EPSA, habillage extérieur du bâtiment, pas de création de m ² nouveaux SCENARIO RETENU

<p>2.3 Création d'un garage à dameuses près de la G1 Sarrière</p>	<p>Construction d'un bâtiment de 200m² à proximité du départ du télésiège Sarrière et du garage à sièges</p>	<p>Création d'un garage pour 2 dameuses pour protéger les véhicules, au milieu du domaine skiable pour réduire les trajets dans le « nœud de Sarrière », en position centrale</p>	<p>Les + : concentration des bâtiments au pied de Sarrière (le Hameau de Sarrière) Les - : nombre et taille des bâtiments au pied du télésiège de Sarrière, bâtiment technique à positionner hors des zones de ski SCENARIO NON RETENU</p>
<p>2.3 Création d'un garage à dameuse près de l'usine à neige de Cotch</p>	<p>Construction d'un bâtiment de 200m² à proximité de l'usine à neige</p>	<p>Création d'un garage pour 2 dameuses pour protéger les véhicules, au milieu du domaine skiable pour réduire les trajets Fonctionnalité améliorée avec la proximité de l'usine à neige servant déjà de garage</p>	<p>Les + : concentration des bâtiments, proximité avec l'usine à neige dont l'intégration paysagère est réussie et qui doit permettre de le rendre moins visible que l'autre localisation. Les - : limiter l'impact sur le boisement SCENARIO RETENU</p>
<p>3. Snowkfé</p>			
<p>3.1 Rénovation du Snowkfé et création d'une salle hors-sac</p>	<p>Mise aux normes (WC, cuisines) Amélioration de la terrasse Création d'une salle hors-sac de 100m² adossée au restaurant</p>	<p>Rendre les toilettes plus visibles aux clients Mise aux normes (WC, cuisines) et amélioration des sanitaires Création d'une salle hors-sac sur le domaine skiable</p>	<p>Les + : mise aux normes et amélioration des conditions de travail de l'EPSA, création salle hors sac accessible depuis la télécabine et le front de neige, WC plus visibles, amélioration terrasse Bâtiment bien intégré, enjeu de garder l'harmonie avec la nouvelle construction Terrasse à améliorer Les - : extension du bâtiment existant bien intégré dans le site SCENARIO NON RETENU</p>

<p>3.2 Rénovation simple du Snowkéfé</p>	<p>Mise aux normes (WC, cuisines) Amélioration de la terrasse</p>	<p>Mise aux normes (WC, cuisines) Amélioration des sanitaires Terrasse à améliorer</p>	<p>Les + : mise aux normes et amélioration des conditions de travail de l'EPSA, + WC plus visible, amélioration terrasse Bâtiment bien intégré, Les - : pas de salle hors sac accessible depuis une télécabine et le front de neige</p> <p>SCENARIO RETENU</p>
<p>4 Usine à neige de Bézou – le dimensionnement et accès</p>		<p>Création d'un bâtiment nécessaire au fonctionnement du réseau de neige de culture, qui est conforté sur toute la station Sécuriser la production de neige et la qualité de la neige , Sécuriser les hélitreuillages d'équipement de sécurité</p>	
<p>4.0 Pas de construction d'usine à neige de Bézou</p>	<p>Maintien de l'installation actuelle</p>		<p>Les + : pas de construction d'un bâtiment de 300m² Les - : maintien des problèmes de maintenance, vidange régulière du lac générant une surconsommation d'eau et moins de capacité à enneiger, insuffisance de l'installation actuelle sur créneaux de production réduits, SCENARIO NON RETENU</p>
<p>4.1 Usine à neige de Bézou accès par tour du lac</p>	<p>Prolongement de la piste actuelle le long du bassin, dans un talweg et travaux pour les réseaux sur une autre piste à sécuriser</p>	<p>Limiter les travaux de terrassement de piste en utilisant la piste existante sur une partie du tout du bassin à prolonger et remettre en état la piste utilisée pour les réseaux après travaux</p>	<p>Les + : seulement tranchée pour installer les réseaux puis remise en état Les - : risque sur le pied de la retenue avec la nouvelle piste, risque de basculement des camions lors du chantier + impact visuel piste, présence du Léopard des murailles, création d'une piste carrossable sur un secteur préservé, notamment en partie aval SCENARIO NON RETENU</p>
<p>4.2 Usine à neige de Bézou</p>	<p>Création d'une piste pour les travaux et l'accès technique</p>	<p>création d'un piste d'accès pour les travaux et la maintenance au côté sud du</p>	<p>Les + : sécurisation du chantier et des circulations à terme sur en contrebas de la retenue, impact visuel réduit et préservation du talweg, piste créée sur l'ancienne piste de la construction de la retenue, Secteur peu visible pour le grand public</p>

accès par nouvelle piste mutualisé avec les réseaux		bassin et ne pas aménager le tour du bassin	Les - : création d'une nouvelle piste, SCENARIO RETENU POUR L'ACCES
4.3 Usine à neige de Bézou 8 pompes	Construction d'un bâtiment de 300 m ² au total pour 8 pompes dont 2 seront installées à échéance 10 à 15 ans + équipements de sécurité	Création d'un bâtiment nécessaire au fonctionnement du réseau de neige de culture calibré pour les besoins actuels et futurs (8 pompes) Sécuriser les hélitreuillages d'équipement de sécurité	Les + : construction d'un bâtiment répondant aux besoins actuels et futurs, secteur peu visible pour le grand public, création d'une piste pour les travaux et l'accès technique Les - : contraire au principe de construction réduite au strict nécessaire du Plan de gestion, proximité Bois Noir (Tétrás) + Lézard des murailles SCENARIO NON RETENU POUR LE DIMENSIONNEMENT
4.4 Usine à neige de Bézou 6 pompes	Construction d'un bâtiment pour 6 pompes + équipements de sécurité 290m ² au total	Création d'un bâtiment nécessaire au fonctionnement du réseau de neige de culture calibré pour les besoins actuels (6 pompes) Sécuriser les hélitreuillages d'équipement de sécurité	Les + : construction d'un bâtiment répondant aux besoins actuels Secteur peu visible pour le grand public Création d'une piste pour les travaux et l'accès technique Les - : possibilité d'une extension dans un 2 ^{ème} temps pour rajouter deux pompes (coût et impact sur le site) proximité Bois Noir (Tétrás) + Lézard des murailles SCENARIO RETENU POUR LE DIMENSIONNEMENT
5 Garage à dameuses Sarrière			
Garage à dameuses Sarrière – option G2	Construction d'un garage à sièges de 400m ² adossé à la gare d'arrivée	Sécurisation de l'exploitation du télésiège débrayable et dégager le nœud de Sarrière pour les flux skieurs	Les + : moins de construction du pied de Sarrière, sur la balade Horizontale Les - : impact paysager plus fort SCENARIO NON RETENU
Garage à dameuses Sarrière – option G1	Construction d'un garage à sièges de 400m ² adossé à la gare de départ	Sécurisation de l'exploitation du télésiège débrayable et éviter le haut de la station	Les + : concept de Hameau de Sarrière et construction en zone intermédiaire de la station et non en altitude, maintenance facilitée car moins en altitude

		pour un tel bâtiment (impact paysager plus fort)	Les - : construction importante de 400m ² réduisant la visibilité sur la gare depuis le secteur Bézou et plus contraignant pour les flux de skieurs, talus derrière le garage à bien étudier SCENARIO RETENU
6 Bâtiment technique Plaa Ségouné			
6.1 Bâtiment technique Plaa Ségouné – option mutualisée garage + local pisteur + garage à dameuses	Création bâtiment unique comprend un garage à sièges, un local pisteur et un garage à dameuses de 500m ²	Sécurisation de l'exploitation du télésiège débrayable et des dameuses Créer un véritable local pisteur et du stockage au plus près des installations	Les + : construction d'un garage et d'un local pisteur dans une seule entité, adossé au talus, amélioration du fonctionnement du télésiège Les - : localisation du local pisteur, coût du bâtiment et incertitude sur la durée de vie du télésiège installé en 2004 SCENARIO NON RETENU
6.2 Bâtiment technique Plaa Ségouné – option mutualisée garage et local pisteur	Création d'un garage à sièges et d'un local pour l'EPSA et d'un local pisteur de 420m ²	Créer un véritable local pisteur Sécurisation de l'exploitation du télésiège débrayable Pas de garage à dameuse (installé en G2 Bosses)	Les + : construction d'un garage à sièges et d'un local pisteur dans une seule entité, adossé au talus, amélioration du fonctionnement du télésiège, déplacement du garage à dameuse en G2 Bosses Les - : localisation du local pisteur, coût du bâtiment et incertitude sur la durée de vie du télésiège (2004) SCENARIO NON RETENU
6.3 Bâtiment technique Plaa Ségouné – option local pisteur G1 Anglas	Construction d'un local de 40m ² adossé à la gare de départ existante du télésiège d'Anglas et harmonisation du bâtiment existant avec la nouvelle construction	Créer un véritable local pisteur bien positionné par rapport aux flux, à la place du local provisoire existant Abandon du projet de garage étant donné l'âge de la remontée	Les+ : localisation du local pisteur plus stratégique par rapport aux flux, habillage du local existant, réduction du budget et des nouvelles constructions, incertitude sur le renouvellement du TSD, construction située sur un replat Les - : maintien du risque de fermeture du télésiège de Plaa Ségouné en cas de givre et vent. SCENARIO RETENU

7 Bâtiment ESF jardin des neiges			
7.0 pas de bâtiment neuf ESF Jardin des neiges	Maintien du jardin des neiges actuel sans bâtiment	Déplacement du tapis seul (à renouveler), et utilisation des locaux actuel (ESF) + sanitaires près de la plateforme du Valentin non adaptés aux enfants	Les - : nombre très limité d'enfants accueillis par rapport à la demande, offre à enjeu pour le renouvellement des skieurs, jardin des neiges dans un emplacement peu valorisant pour la station et les usagers, maintien des locaux actuels à rénover Les + : évite une construction de 100m ² SCENARIO NON RETENU
7.1 Bâtiment ESF jardin des neiges en front de neige	Construction d'un bâtiment de 100m ² comprenant : une salle pour les enfants, des sanitaires, un espace de stockage pour le matériel (si tapis non couvert) et le transformateur de la télécabine (et d'un tapis de 30 à 35ml)	Création d'un bâtiment pour abriter les enfants et pour installer des toilettes Contribuer à l'image de la station avec un jardin des neiges qualitatif Aménagement d'un jardin des neiges plus adapté au besoin de Gourette, avec un tapis plus long et neige culture à proximité	Les+ : projet permettant de proposer un jardin des neiges plus grand et plus qualitatif pour Gourette, emplacement sécurisé hors des flux skieurs, bâtiment adossé au talus et choix d'y intégrer le transformateur Enjeu paysager avec un bâtiment à caler dans le talus Architecture en cohérence avec sa vocation (accueil du public), à la limite entre le domaine skiable et la partie urbaine, et en cohérence avec les nouveaux bâtiments techniques construits Vitrine de la station en front de neige et favorable aux commerçants zone déjà remaniée (départ TSD Cotch) Les - : taille du bâtiment (100m ²), impact paysager SCENARIO RETENU
7.2 Bâtiment ESF jardin des neiges à la côte 1600m	Installation d'un jardin des neiges comprenant un tapis (30 à 35ml) et un local d'accueil	Contribuer à l'image de la station avec un jardin des neiges qualitatif Aménagement d'un jardin des neiges plus adapté au besoin de Gourette, avec un tapis plus long et neige culture à proximité, en tenant compte du changement climatique côte Bézou ou Snowkfé	Les + : projet à plus long terme et cohérent avec le 2 ^{ème} front de neige à la côte 1600m Les - : désaccord des moniteurs ESF, le jardin des neige ne constitue plus une vitrine de la station car accès avec une télécabine, en cas de mauvais temps repli plus compliqué pour les plus petits, opposition des commerçants SCENARIO NON RETENU



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr