SAP

# Réorganisation du secteur du Glacier : remplacement de la TC Bellecôte par la TC des Glaciers avec réaménagements associés, réhabilitation de la zone Chiaupe et remplacement du TS Chalet de Bellecôte

## Demande de dérogation exceptionnelle portant sur la destruction de spécimens d'espèces protégées

24 décembre 2019
Version définitive

N° d'affaire : 2018062

# TABLE DES MATIERES


PREAMBULE ..... 4
CHAPITRE 1. DESCRIPTION DU PROJET ..... 5
1.1. Maître d'ouvrage ..... 5
1.2. Localisation ..... 6
1.3. Contexte du projet ..... 8
1.4. Caractéristiques techniques et fonctionnelles ..... 8
1.5. Caractéristiques opérationnelles ..... 18
CHAPITRE 2. ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION ..... 19
2.1. Justification de l'intérêt public majeur du projet ..... 19
2.2. Introduction ..... 19
2.3. Objectifs du projet : ..... 19
2.4. Absence de solution écologiquement satisfaisante ..... 23
2.5. Scénario A ..... 24
2.6. Scénario B : ..... 28
2.7. Scénario C : ..... 32
2.8. Scénario D : ..... 36
2.9. Scénario E : ..... 42
2.10. Synthese des scenarios et choix retenu ..... 47
CHAPITRE 3. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET ..... 51
3.1. L'Observatoire environnemental ..... 51
3.2. ZONAGES NATURELS ..... 54
3.3. Habitats naturels ..... 64
3.4. Flore ..... 89
3.5. Faune ..... 111
3.6. Continuités écologiques ..... 127
3.7. Synthèse DU CONTEXTE ECOLOGIQUE ..... 129
CHAPITRE 4. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE ..... 131
4.1. Incidences sur les Zonages Nature ..... 131
4.2. Incidences sur les habitats naturels ..... 135
4.3. incidences sur la flore patrimoniale ..... 142
4.4. Incidences sur la faune ..... 152
4.5. Incidences sur les continuités écologiques ..... 158
4.6. Effets cumulés du projet avec d'autres projets d'aménagement connus ..... 159
4.7. Synthèse des incidences notables du projet ..... 161
CHAPITRE 5. MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI DES MESURES 165
5.1. Mesures d'évitement (ME) ..... 171
5.2. Mesures de réduction (MR) ..... 196
5.3. Mesures de compensation (MC) ..... 210

5.4. Suivi environnemental des travaux (MS) ..... 218
5.5. Mesures d'accompagnement ..... 221
5.6. Synthèse des mesures préconisées et leur coût ..... 223
CHAPITRE 6. CONCLUSION ..... 224
CHAPITRE 7. SYNTHESE DES ESPECES PROTEGEES ET HABITAT D'ESPECE FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ..... 226
CHAPITRE 8. METHODES D'ELABORATION DU DOSSIER DE DEROGATION ..... 228
8.1. Inventaire biodiversité ..... 228
CHAPITRE 9. AUTEURS DU DOCUMENT ..... 239
CHAPITRE 10. ANNEXES ..... 240
10.1. Flore inventoriée pour chaque habitat ..... 240
10.2. Fiches descriptives des espèces faunistiques patrimoniales ..... 247
10.3. CERFA ..... 254

# PREAMBULE

Pour répondre à des problématiques de remplacement d'une remontée mécanique (télécabine de Bellecôte) de 1978 qui ne correspond plus aux exigences actuelles et faire face aux conséquences du retrait glaciaire, la Société d'Aménagement de la Plagne (SAP) a décidé de réorganiser son secteur du Glacier.

Cela se traduit par l'abandon d'une partie du secteur (la zone Chiaupe) soit deux télésièges (TS Traversée et TS Glacier) et deux pistes de ski (Déversoir et Chiaupe), avec démontage complet et définitif de toutes les infrastructures, constructions ou bâtiments associés.

Quant à la télécabine, le tracé de la première portion est quasi-inchangé et l'arrivée de la seconde est « déplacée » au sommet de la piste existante de la Combe.

Le projet concerne donc le remplacement des deux tronçons de la télécabine 6 places de Bellecôte par la télécabine des Glaciers : remplacement du premier segment de la TC Bellecôte en quasi-lieu et place par le « TC des Glaciers 1 » et démontage du deuxième segment de la TC Bellecôte avec construction du « TC des Glaciers 2 » sur un autre axe, avec arrivée en point haut, au-dessus de la piste de la Combe

Plusieurs espèces végétales et animales protégées sont impactées par le projet.

Dès lors, le présent dossier est constitué pour l'obtention de dérogations relatives à la destruction de spécimens d'espèces végétales et animales protégées localisés dans l'emprise du projet (art. L.411-2 du Code de l'environnement).

L'article L411-2 précise les conditions de dérogation à l'article L411-1.
Selon le 4° de l'article L411-2, la délivrance de dérogation à la destruction d'espèces protégées et à ses habitats est possible sous deux conditions cumulatives :

- *« Qu'il n'existe pas **d'autre solution satisfaisante** »*
- *« Que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des **populations d'espèces** concernées dans leur aire de répartition naturelle. »*

De plus, la délivrance de la dérogation est faite *« 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 ; »*

Le présent dossier de demande de dérogation comprend, en complément des formulaires CERFA :

Une présentation et justification du projet ;

Une description de l'impact du projet sur les espèces protégées concernées ainsi que sur leurs habitats, appuyée par des inventaires de terrains ;

Les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que leur description détaillée, leur coût et les garanties de leur réalisation.

# CHAPITRE 1. DESCRIPTION DU PROJET

*L'article R122-5 du Code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact qui comporte :*
*« 2° Une description du projet, y compris en particulier :*
*– une description de la localisation du projet ;*
*– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
*– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
*– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. […]»*

## 1.1. MAITRE D'OUVRAGE

Le présent dossier de demande de dérogation est établi au nom de la SAP dont les références sont indiquées ci-dessous.

| | |
|---|---|
| **Raison sociale** | Société d'Aménagement de la Plagne (SAP) |
| **Adresse siège social** | Cembraie Plagne Centre, 73210 Plagne |
| **SIRET** | 07622001100019 |
| **Département** | Savoie |
| **Signataire de la demande** | Jacques CHAUDAN<br>Jacques.CHAUDAN@compagniedesalpes.fr |
| **Qualité du signataire** | Directeur technique |
| **Personne à contacter** | Raphaël Chenal<br>raphael.chenal@compagniedesalpes.fr |
| **Téléphone** | 04 79 09 67 39 |

## 1.2. LOCALISATION

Le projet est situé sur les communes de la Plagne Tarentaise et Champagny en Vanoise, en Savoie (73), sur le domaine skiable de La Plagne.

La station de La Plagne constitue, avec les stations des Arcs et de Peisey-Vallandry, le domaine skiable de Paradiski, second plus grand domaine skiable relié au monde.

La Société d'Aménagement de la station de la Plagne (SAP), gestionnaire du domaine skiable, envisage la réorganisation du secteur Glacier.
Le projet comprend :

- Le remplacement de la télécabine Bellecôte par la télécabine des Glaciers
- La création d'une portion de piste et le remodelage de la piste Combe
- Le remplacement en lieu et place du télésiège du Chalet de Bellecôte
- L'abandon et la réhabilitation de la zone Chiaupe

La localisation du secteur glacier sur le domaine skiable est figurée dans le plan page suivante.

Secteur Glacier
Ce secteur de haute montagne offre un ski exceptionnel et engagé, réservé aux skieurs de bon niveau et en bonne condition physique. La découverte des panoramas est ouverte à tous.
Please note that in this high mountain area, skiing is for good skiers only. The panoramic views are open to everyone.
LIVE3200 LA PLAGNE
LA PLAGNE
Paradiski
Bellecôte 3417 m
Glacier de Bellecôte
Glacier de la Chiaupe
Roche de Mio 2739 m
VERS CHAMPAGNY EN VANOISE
Col de Forcle 2270 m
Grande Rochette 2508 m
Les Verdons 2500 m
Le Bécoin 2594 m
PLAGNE VILLAGES 2050 m
BELLE PLAGNE 2050 m
PLAGNE SOLEIL 2050 m
PLAGNE CENTRE 1970 m
PLAGNE AIME 2000 2100 m
PLAGNE 1800
PLAGNE BELLECOTE 1930 m
LES COCHES 1450 m
MONTCHAVIN 1250 m
Le Formelet 1970 m
PLAGNE MONTALBERT 1350 m
VERS PLAGNE CENTRE
VERS PLAGNE BELLECÔTE
Mont de la Guerre 2290 m
CHAMPAGNY EN VANOISE 1250 m

## 1.3. CONTEXTE DU PROJET

**La télécabine de Bellecôte** est une remontée mécanique en **deux segments entre Roche de Mio et le pied du Glacier de la Chiaupe avec gare intermédiaire en point bas, au Col de le Chiaupe**.

Cet appareil a été construit en **1978**. Mis à part la reconstruction complète de la gare d'arrivée à l'été 2005 suite à un incendie, il n'a pas connu de rénovation majeure depuis sa construction.
Au départ de Roche de Mio (altitude 2715 mètres), le premier segment descend vers la gare intermédiaire du Col de la Chiaupe, en point bas (2505 mètres). La seconde partie permet ensuite d'accéder au pied du glacier de la Chiaupe (2990 mètres surmonté par le sommet de Bellecôte. Il s'agit du **secteur de plus haute altitude sur le domaine skiable de La Plagne**.
Equipé de trois autres remontées mécaniques, les **télésièges du Glacier** et **de la Traversée** accessibles directement et uniquement depuis l'arrivée de la télécabine ; et le **télésiège Chalet de Bellecôte** plus en aval, ce secteur est composé de quatre pistes noires, trois pistes rouges et une piste bleue. La zone est donc réservée aux skieurs de bon niveau.
La seule piste « Dérochoir », de niveau noir, permet de quitter le secteur du Glacier à ski, par gravité en direction de Montchavin-Les Coches. Cette piste étant escarpée, pouvant connaître des difficultés d'enneigement et être soumise aux risques d'avalanches, elle ne peut pas être empruntée par tous les skieurs et pendant toute la saison. Usuellement, la grande majorité des skieurs (et la totalité des piétons) empruntent donc de nouveau le **premier tronçon entre le Col de la Chiaupe et Roche de Mio pour retourner sur Plagne Bellecôte et les autres secteurs du domaine skiable de La Plagne**.
La télécabine de Bellecôte, exploitée en **hiver** comme en **été**, est située en continuité des télécabines Belle Plagne et Roche de Mio. Ainsi, tous les skieurs ou piétons peuvent atteindre en cabines près de 3000 mètres d'altitude en partant du site urbanisé de Plagne Bellecôte (1925 mètres d'altitude) avec un seul changement de cabine à Roche de Mio.
Le secteur du Glacier est une zone emblématique du domaine skiable sur laquelle bon nombre de visiteurs veut se rendre au cours de son séjour. **La télécabine de Bellecôte est donc une remontée mécanique clef du domaine skiable de La Plagne - Paradiski**.

## 1.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES

Après avoir étudié plusieurs options (voir partie « Variantes »), et en fonctions des objectifs précédemment énoncés, les choix suivants ont été faits :

- Remplacement du premier segment de la TC Bellecôte en quasi lieu et place (décalage de 15 mètres vers le nord au niveau de la gare de départ et emplacement similaire pour la gare d'arrivée) par le « TC des Glaciers 1 ».
- Démontage du deuxième segment de la TC Bellecôte et construction du « TC des Glaciers 2 » sur un autre axe, avec arrivée en point haut, au-dessus de la piste de la Combe.
- Démontage sans reconstruction du télésiège de la Traversée.
- Démontage sans reconstruction du télésiège du Glacier.
- Création d'une portion de piste d'environ 0,7 hectares entre l'arrivée du TC des Glaciers 2 et la piste de la Combe actuelle.
- Remodelage (élargissement, atténuation de pente) de la piste Combe existante sur deux zones tout en conservant le tracé actuel.
- Abandon de l'exploitation* d'environ 9 hectares de pistes : Deversoir, Chiaupe (ces deux pistes font partie de la « zone Chiaupe ») et haut de la piste de la

Combe. Ces pistes sont actuellement desservies par les télésièges de la Traversée et du Glacier.
- Démontage de toutes les infrastructures de la « zone Chiaupe » (dans les trois ans après la mise en service de la télécabine) et réhabilitation pour laisser ce site à la nature.

* « Abandon de l'exploitation » signifie que ces pistes ne seront plus : ni damées, ni balisées, ni sécurisées par déclenchements avalanches préventifs, ni entretenues (nettoyage des glissements de terrains, chutes de blocs etc. sur l'emprise des pistes), ni patrouillées par les pisteurs - secouristes.

Par rapport à la situation actuelle, ce programme d'aménagement :

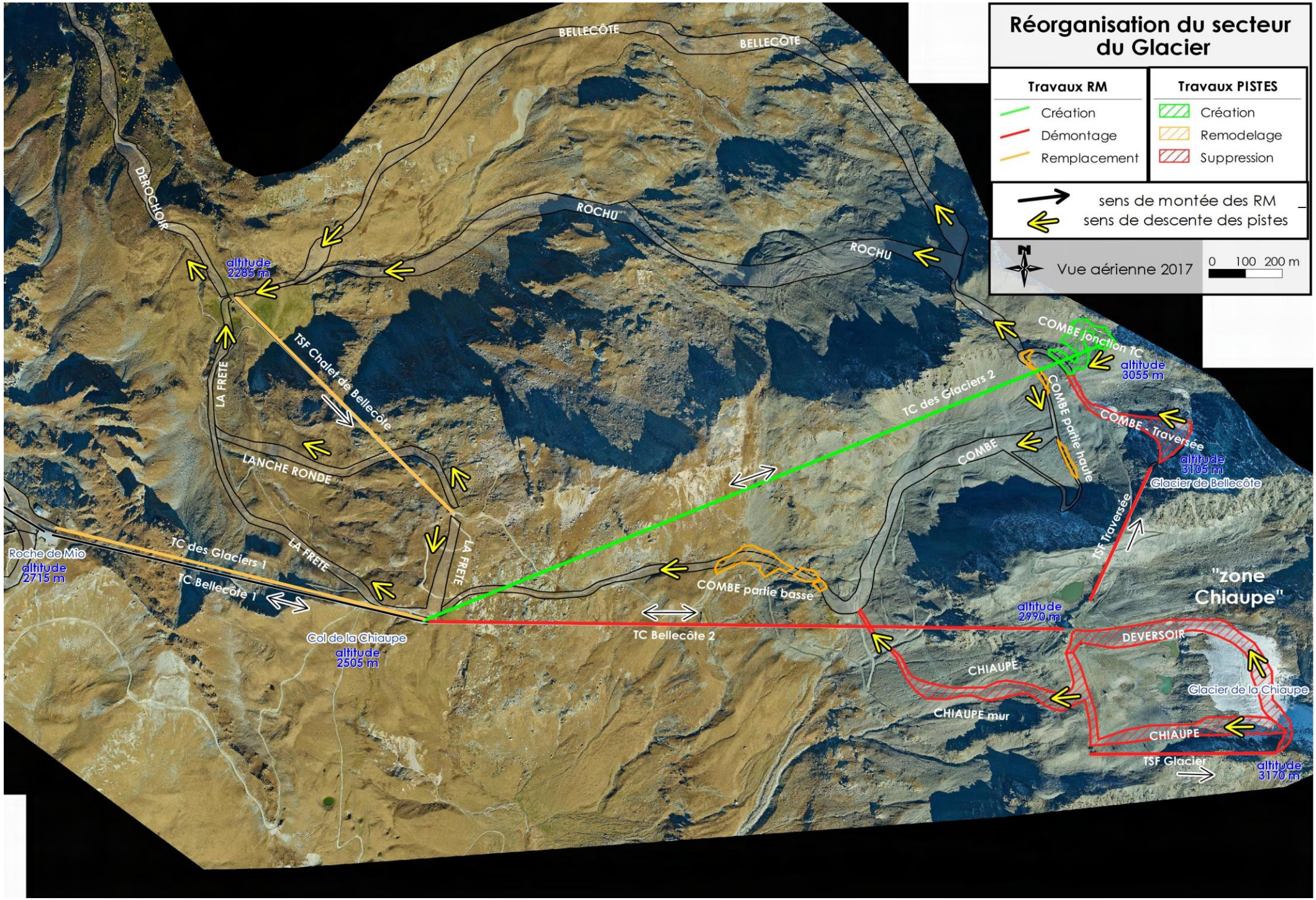
- N'entraîne pas d'extension du domaine skiable :
    - Pas de nouvelles pistes créées (mis à part une jonction de 300 mètres de long entre l'arrivée de la nouvelle Télécabine des Glaciers et la piste de la Combe actuelle).
    - Pas de nouvel accès gravitaire
    - Diminution de la fréquentation des hors-pistes proches de zones sensibles pour la faune du Parc National de la Vanoise (accès bien plus difficile sans le télésiège du Glacier).
- Réduit la taille du domaine skiable :
    - « Abandon » de l'exploitation d'une zone du domaine skiable avec démontage des infrastructures : zone rendue à la nature.
    - Environ 9 hectares de surface de pistes de moins
    - 2 télésièges de moins
    - 21 pylônes de moins
    - 2,4 km de câbles de moins
    - 9 bâtiments de moins

| | CREATION | SUPPRESSION | DIFFERENCE |
|---|---|---|---|
| Surface de pistes de ski (en m²) | 3900 | 93520 | -89620 |
| Surface de pistes de ski (en ha) | 0,39 | 9,35 | -8,96 |
| Longueur de pistes de ski (en m) | 275 | 2900 | -2625 |
| Nombre de pylônes de remontées mécaniques | 28 | 49 | -21 |
| Longueur de câbles de remontées mécaniques (en m) | 2960 | 3590 | -630 |
| Nombre de poteaux électriques | 0 | 14 | -14 |
| Longueur de câbles électriques (en m) | 0 | 1800 | -1800 |
| Longueur totale de câbles aériens (en m) | 2960 | 5390 | -2430 |
| Nombre total de poteaux et pylônes | 28 | 63 | -35 |
| Longueur de routes d'accès (en m) | 275 | 1510 | -1235 |
| Nombre de bâtiments | 4 | 13 | -9 |
| Surface de bâtiments (en m²) | 3451 | 2845 | 606 |

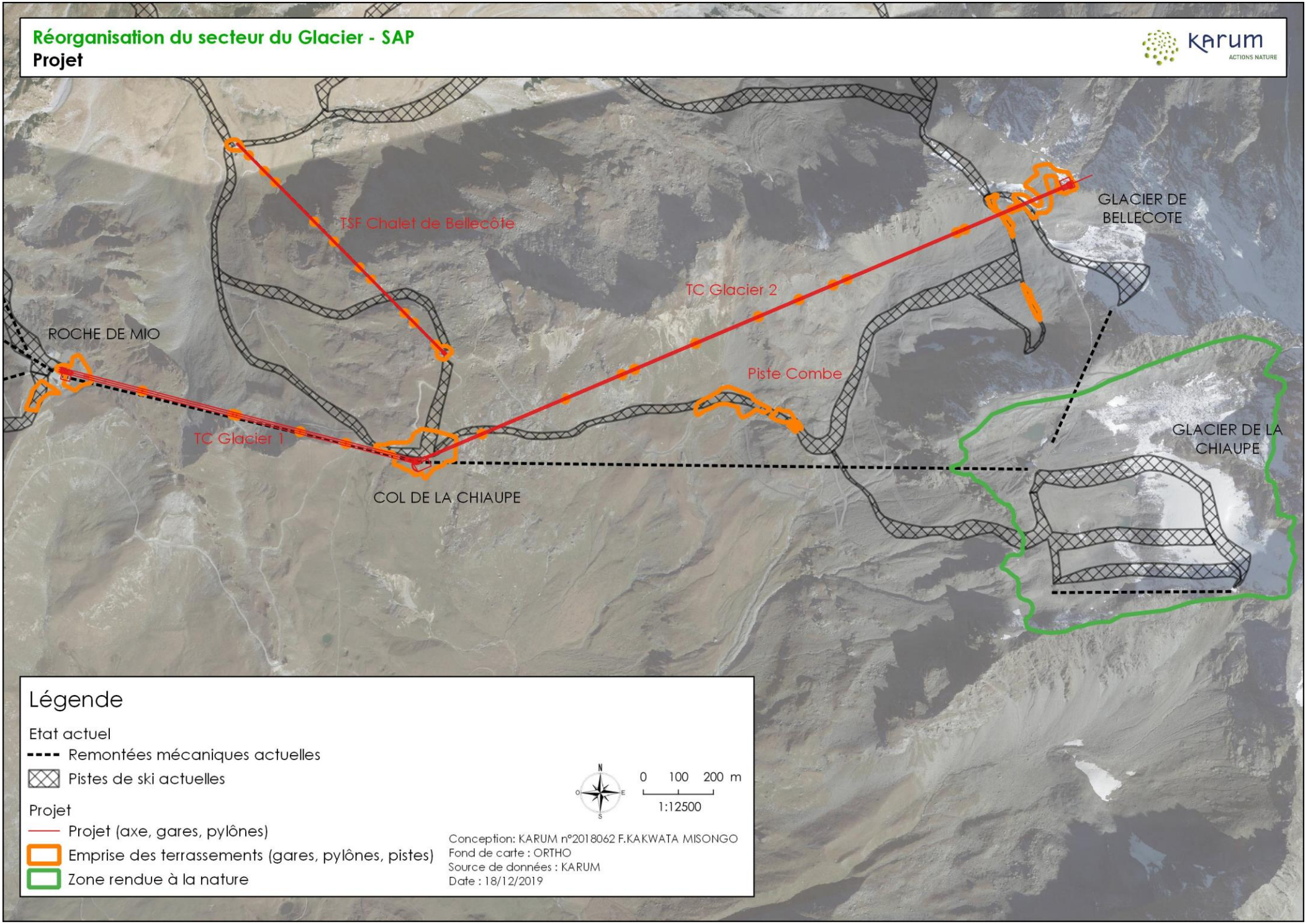
| ACCES AU PARC NATIONAL DE LA VANOISE | AVANT LE PROJET (SITUATION ACTUELLE) | APRES LE PROJET |
|---|---|---|
| Accès gravitaire vers Cul du Nant (zone hivernage bouquetins) | Accès à pied depuis G2 TS Glacier. 85 m de dénivelé positif 180 m de distance | 1ère montée pour basculer sur Chiaupe puis seconde montée plus longue. 300 m de dénivelé positif 2000 m de distance |
| Accès gravitaire vers Mont-Blanc de Peisey (zone hivernage Gypaète barbu) | Accès Cul du Nant + traversée sur glacier + remontée 185 m de dénivelé positif 2000 m de distance | Accès Cul du Nant compliqué 400 m de dénivelé positif 4000 m de distance |

Le projet a été présenté au Parc National de la Vanoise.

Les cartes, plans et profils pages suivantes illustrent le programme d'aménagement et ses caractéristiques.


Réorganisation du secteur du Glacier
Travaux RM
Création
Démontage
Remplacement
Travaux PISTES
Création
Remodelage
Suppression
sens de montée des RM
sens de descente des pistes
Vue aérienne 2017
0 100 200 m
BELLECÔTE
BELLECÔTE
DÉROCHOIR
ROCHU
ROCHU
altitude 2285 m
TSF Chalet de Bellecôte
LA FRETE
LANCHE RONDE
COMBE Jonction TC
altitude 3055 m
TC des Glaciers 2
COMBE partie haute
COMBE - Traversée
altitude 3105 m
Glacier de Bellecôte
COMBE
TSF Traversée
Roche de Mio
altitude 2715 m
TC des Glaciers 1
TC Bellecôte 1
LA FRETE
LA FRETE
COMBE partie basse
"zone Chiaupe"
altitude 2990 m
Col de la Chiaupe
altitude 2505 m
TC Bellecôte 2
DEVERSOIR
CHIAUPE
Glacier de la Chiaupe
CHIAUPE mur
CHIAUPE
TSF Glacier
altitude 3170 m

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
## Projet




## Légende

Etat actuel
- Remontées mécaniques actuelles
- Pistes de ski actuelles

Projet
- Projet (axe, gares, pylônes)
- Emprise des terrassements (gares, pylônes, pistes)
- Zone rendue à la nature

N O E S

0 100 200 m

1:12500

Conception: KARUM n°2018062 F.KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 18/12/2019

LA PLAGNE - TC10 DU GLACIER - TRONCON 1 : ROCHE DE MIO - COL DE LA CHIAUPE
214.1765 PLAN PROFIL SELON ETUDE DCSA PL 978 C - 30/09/2019 - 1/3000 °

G1 QUAIS 2715,50
IDEM TC 6 ACTUEL

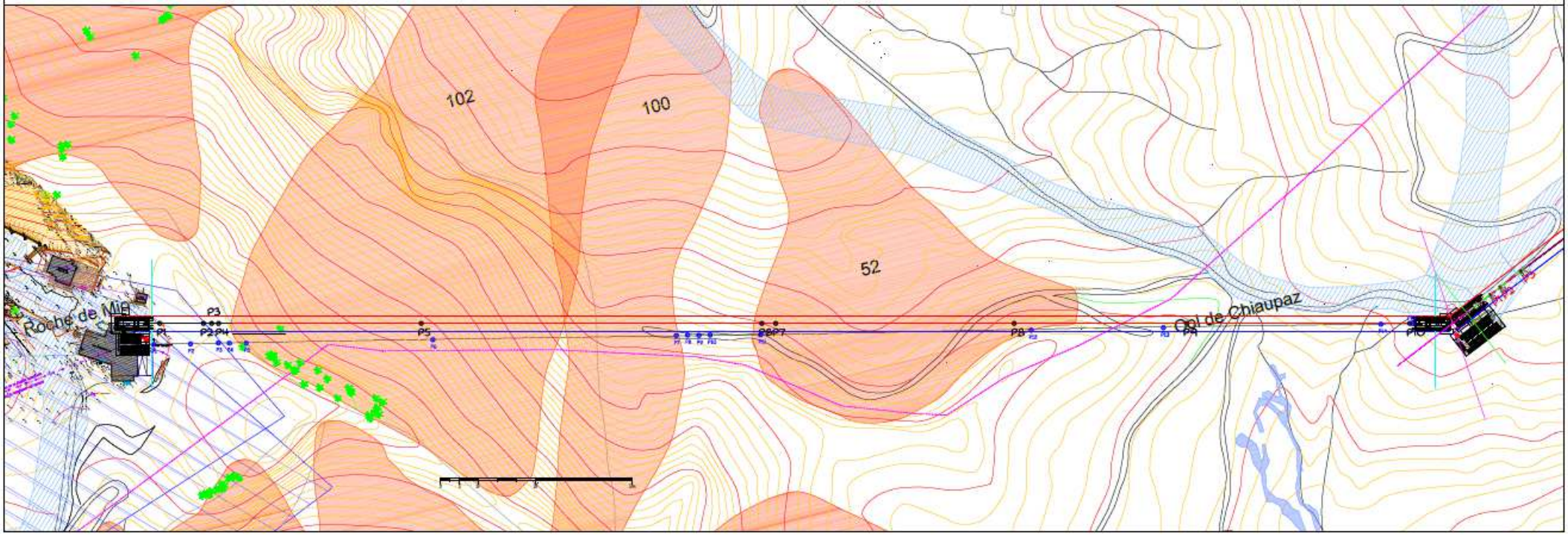
205

993,42

G2
QUAIS 2511,50

STATION MOTRICE TENSION

1005,85



LA PLAGNE - TC1O DU GLACIER - TRONCON 2 : COL DE LA CHIAUPE - GLACIER DE BELLECOTE
AXE SEPTEMBRE 2019
214.1765 PLAN PROFIL SELON ETUDE DCSA PL 983 C - 30/09/2019 - 1/6 500 °

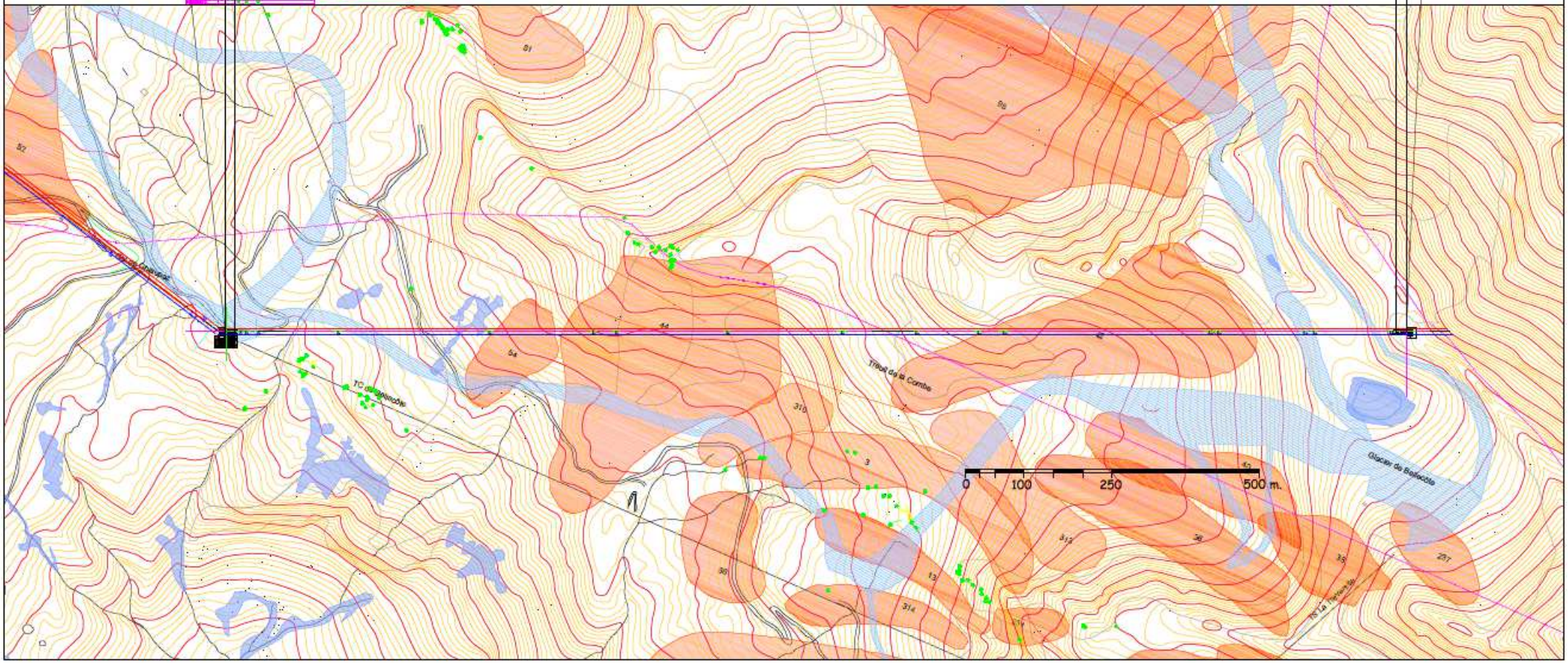
POINT REF GARE G3
AXE SEPT 2019
X = 944 761.02
Y = 64 178.92
Z = 2 511.50
COORDONNÉES LZ II

X = 10,85 AXE DCSA

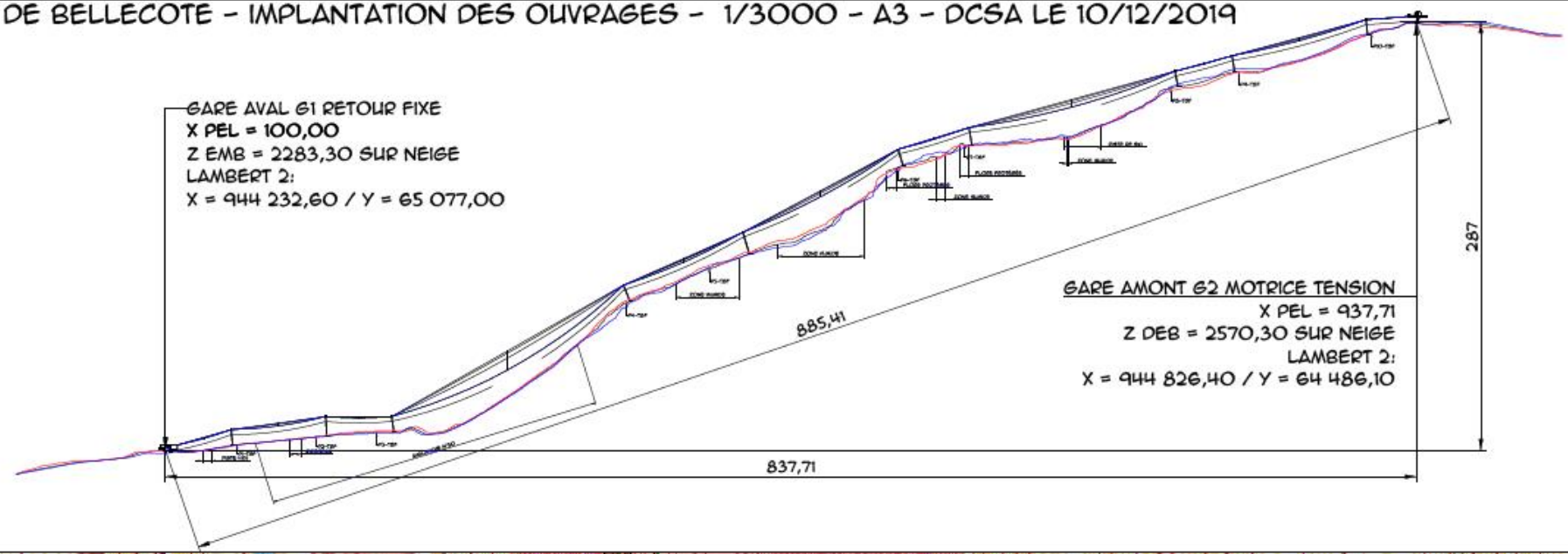
POINT REF GARE G4
AXE SEPT 2019
X = 946 604.09
Y = 64 980.06
Z = 3055.00
COORDONNÉES
LZ II

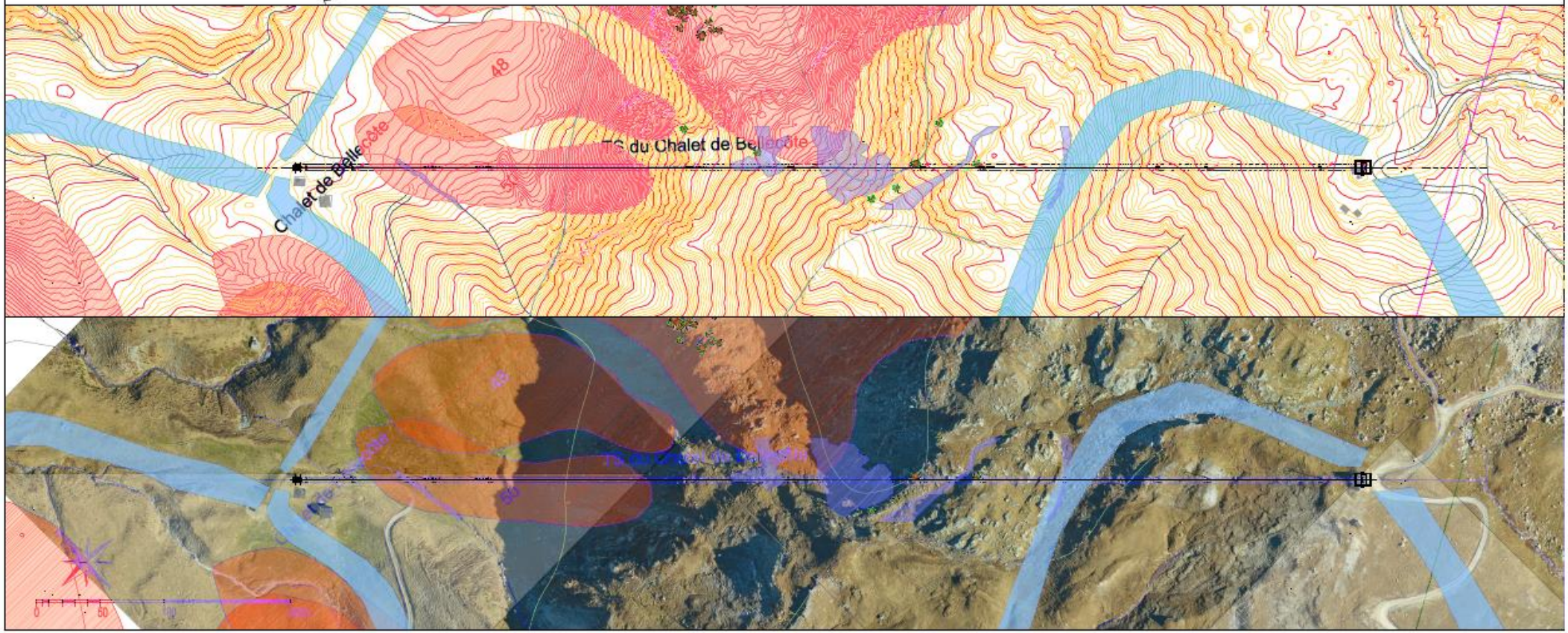
X = 2 020,50
AXE DCSA

LONG HORIZONTALE 1978.05
PT INSERTION GARES 2009,65



# TSF CHALET DE BELLECOTE - IMPLANTATION DES OUVRAGES - 1/3000 - A3 - DCSA LE 10/12/2019



Les tableaux suivants comparent les caractéristiques des remontées mécaniques existantes et des nouveaux appareils :

| NOM | TC BELLECOTE (EXISTANTE) | TC DES GLACIERS 1 (PROJET) | TC DES GLACIERS 2 (PROJET) |
|---|---|---|---|
| **Type de remontée mécanique** | Télécabine à pinces débrayables | Télécabine à pinces débrayables | Télécabine à pinces débrayables |
| **Fonctionnement** | 1 appareil avec 2 segments et 1 gare intermédiaire | 1 tronçon pouvant fonctionner seul ou accouplé avec l'autre | 1 tronçon pouvant fonctionner seul ou accouplé avec l'autre |
| **Année de construction** | 1978 | 2020 et 2021 | 2020 et 2021 |
| **Altitude de départ** | 2715 m | 2715 m | 2505 m |
| **Altitude d'arrivée** | 2990 m | 2505 m | 3055 m |
| **Dénivelé positive cumulée** | 540 m | 0 | 543,5 m |
| **Dénivelé négative cumulée** | 270 m | 202,5 m | 0 |
| **Longueur de la ligne** | 2920 m | 1047 m | 2068 m |
| **Débit horaire** | 900 personnes / heure | 2700 personnes / heure | 2700 personnes / heure |
| **Vitesse d'exploitation** | 4 mètres / seconde | 6 mètres / seconde | 6 mètres / seconde |
| **Nombre de véhicules** | 105 cabines | 38 cabines | 64 cabines |
| **Capacité des véhicules** | 6 places assises | 10 places assises | 10 places assises |
| **Nombre de pylônes** | 38 | 10 | 18 |

| NOM | TSF CHALET DE BELLECOTE ANCIEN APPAREIL | TSF CHALET DE BELLECOTE NOUVEL APPAREIL |
|---|---|---|
| **Type de remontée mécanique** | Télésiège à pinces fixes | Télésiège à pinces fixes |
| **Année de construction** | 1978 | 2020 et 2021 |
| **Altitude de départ** | 2279 m | 2279 m |
| **Altitude d'arrivée** | 2566 m | 2566 m |
| **Dénivelé positive** | 287 m | 287 m |
| **Longueur de la ligne** | 890 m | 890 m |
| **Débit horaire** | 1200 personnes / heure | 2400 personnes / heure |
| **Vitesse d'exploitation** | 2,5 mètres / seconde | 2,5 mètres / seconde |
| **Nombre de véhicules** | 118 sièges | 119 sièges |
| **Capacité des véhicules** | 2 places assises | 4 places assises |
| **Nombre de pylônes** | 10 | 11 |

Les lignes multipaires de la TC Bellecôte et du TSF Chalet de Bellecôte seront aériennes.
Une étude va être menée sur l'implantation de panneaux photovoltaiques sur les gares.

Les caractéristiques techniques des appareils démontés sans être reconstruits sont les suivantes :

| NOM | TSF TRAVERSEE | TSF GLACIER |
|---|---|---|
| **Type de remontée mécanique** | Télésiège à pinces fixes | Télésiège à pinces fixes |
| **Année de construction** | 2012 | 2003 |
| **Commentaire** | Construit en remplacement d'un télésiège 2 places de 1978 | Construit en remplacement de 2 téléskis construits en 1978 et 1979 |
| **Altitude de départ** | 2985 m | 2980 m |
| **Altitude d'arrivée** | 3101 m | 3165 m |
| **Dénivelé positive** | 116 m | 185 m |
| **Longueur de la ligne** | 514 m | 531 m |
| **Débit horaire** | 2000 personnes / heure | 2200 personnes / heure |
| **Vitesse d'exploitation** | 2,1 mètres / seconde | 2,3 mètres / seconde |
| **Nombre de véhicules** | 58 sièges | 72 sièges |
| **Capacité des véhicules** | 4 places assises | 4 places assises |

Les constructions de remontées mécaniques et les créations/remodelages de pistes entraînent des terrassements, dont les surfaces et volumes sont données dans le tableau suivant :

| SITES | ZONE | SURFACE (EN M2) | DEBLAIS (EN M3) | REMBLAIS (EN M3) | DIFFERENCE (EN M3) | BILAN PAR SITE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Site Roche de Mio | Gare de départ TC des Glaciers | 5600 | 3500 | 0 | -3500 | 0 | Equilibre |
| | Départ de piste Mio (remblais) | 3200 | 0 | 3500 | 3500 | | |
| Col de La Chiaupe Bas piste de la Combe | Gare intermédiaire TC des Glaciers | 18000 | 19000 | 4000 | -15000 | -200 | Equilibre* |
| | Bas de la piste Combe | 10500 | 1600 | 16400 | 14800 | | |
| Haut piste de la Combe Gare d'arrivée | Haut de la piste Combe n°1 | 1600 | 1500 | 0 | -1500 | -200 | Equilibre* |
| | Haut de la piste Combe n°2 | 1300 | 1200 | 0 | -1200 | | |
| | Jonction de la piste Combe et gare d'arrivée TC des Glaciers | 10800 | 8000 | 10500 | 2500 | | |
| Chalet de Bellecôte Gare de départ | Gare de départ TS Chalet de Bellecôte | 1200 | 2000 | 2000 | 0 | 0 | Equilibre |
| Chalet de Bellecôte Gare d'arrivée | Gare d'arrivée TS Chalet de Bellecôte | 1200 | 2000 | 2000 | 0 | 0 | Equilibre |
| TOTAL | | 53400 | 38800 | 38400 | | -400 | Equilibre |

* Est considéré comme équilibré, un écart de moins de 500 m3 par site. Des adaptations minimes sont opérées en phase chantier (limitation d'emprise, modification de pentes de quelques degrés, ajustement d'épaisseurs) pour gérer tous les matériaux sur site.

## 1.5. CARACTERISTIQUES OPERATIONNELLES

### 1.5.1. PLANNING PREVISIONNEL

Les travaux devraient commencer en juillet 2020 par les opérations d'installation et implantation. Les terrassements débuteront dès aout 2020.
Les travaux seront interrompus en période hivernale, de fin octobre à mai environ selon les conditions météo (enneigement) puis reprendront vers mai-juin 2021.
Les nouvelles remontées et pistes seront achevées en novembre 2021 pour ouverture au public durant la saison hivernale. La réhabilitation de la zone de Chiaupe pourra être poursuivie, la SAP se donnant 3 ans pour cette partie du projet.

### 1.5.2. ENGINS DE CHANTIER, VOIES D'ACCES ET ZONES DE STOCKAGE

Les accès se feront par les pistes carrossables existantes.
Les terrassements seront faits principalement à la pelle araignée. Un brise-roche sera parfois installé sur la pelle. En cas de présence de roches trop dures que la pelle ne pourrait pas creuser, des explosifs pourraient être utilisés ponctuellement.
Les pylônes des appareils à démontés seront évacués par hélicoptère.
Les zones de stockage sont situées au niveau des gares existantes, en dehors des enjeux faune, flore et habitats identifiés, et dans le respect de l'arrêté préfectoral de DUP des captages.

# CHAPITRE 2. ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION

## 2.1. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

## 2.2. INTRODUCTION

Pour répondre à des problématiques de remplacement d'une remontée mécanique (télécabine de Bellecôte) de 1978 qui ne correspond plus aux exigences actuelles et faire face aux conséquences du retrait glaciaire, la Société d'Aménagement de la Plagne (SAP) a décidé de réorganiser son secteur du Glacier.
Cela se traduit par l'abandon d'une partie du secteur (la zone Chiaupe) soit deux télésièges (TS Traversée et TS Glacier) et deux pistes de ski (Déversoir et Chiaupe), avec démontage complet et définitif de toutes les infrastructures, constructions ou bâtiments associés.
Quant à la télécabine, le tracé de la première portion est quasi-inchangé et l'arrivée de la seconde est « déplacée » au sommet de la piste existante de la Combe.
Le projet concerne donc le remplacement des deux tronçons de la télécabine 6 places de Bellecôte par la télécabine des Glaciers : remplacement du premier segment de la TC Bellecôte en quasi-lieu et place par le « TC des Glaciers 1 » et démontage du deuxième segment de la TC Bellecôte avec construction du « TC des Glaciers 2 » sur un autre axe, avec arrivée en point haut, au-dessus de la piste de la Combe
Plusieurs espèces végétales et animales protégées sont impactées par le projet.

## 2.3. OBJECTIFS DU PROJET :

Comme expliqué dans la partie « Contexte du projet », la télécabine de Bellecôte est une **remontée mécanique clef** du domaine skiable de La Plagne – Paradiski. D'autant plus que le secteur du Glacier, de par son altitude élevée et ses possibilités de diversification hiver comme été, est amené à prendre encore plus d'importance dans les **années à venir** dans un **contexte de changement climatique**.
**La télécabine de Bellecôte actuelle ne peut plus assurer de ce rôle**. Son **âge avancé** ainsi que ses **technologies dépassées** engendrent des **retards** ou des **impossibilités d'ouvertures récurrents**, ne correspond plus aux attentes de la clientèle, et nécessite un entretien et une maintenance bien plus importante qu'un appareil récent. De plus, l'installation ne peut pas fonctionner lorsque la visibilité est insuffisante (exemple : brouillard, chutes de neige) ou le vent trop fort car **la sécurité n'est pas assurée en cas de nécessité d'évacuation.** Cela est dû au fait qu'il n'y a pas d'accès « terrestre » garanti, conséquence de pentes trop marquées et/ou du risque avalanche important sur les voies d'accès estivales. Cela diminue considérablement le nombre de journées où l'exploitation est possible (**ouverture du secteur Glacier environ 60% du temps par rapport au reste du domaine skiable**). De même, comme vu précédemment, la connexion principale de ce site isolé avec le reste du domaine skiable se fait via le premier segment de la télécabine de Bellecôte (Col de la Chiaupe - Roche de Mio). Ainsi, pour offrir plus de garanties en termes de sécurité, **cet axe doit être fiabilisé**.
Pour toutes ces raisons, son remplacement devient donc une priorité pour le fonctionnement optimal du domaine skiable.
Les nécessités techniques et fonctionnelles de remplacer cet appareil, combinées au **recul des glaciers de la Chiaupe et de Bellecôte,** impliquent de repenser la desserte du secteur du Glacier.
La télécabine de Bellecôte actuelle donne accès aux **télésièges du Glacier et de la Traversée**. Avec la fonte des deux glaciers et la détente post-glaciaire associée (le mouvement des versants suite au retrait des masses glaciaires) l'exploitation de ces télésièges se complique d'années en années pour des raisons géotechniques. A terme, si rien n'est fait, **la sécurité de**

**ces installations sera mise en péril**. **Ceux-ci devront donc être démontés à moyen terme**. La SAP souhaite anticiper le démontage de ces appareils en les intégrant d'ores et déjà dans le programme de réorganisation et simplification du secteur qui doit aboutir en 2021.
**Ces deux télésièges enlevés, la télécabine de Bellecôte n'a plus de raison d'arriver au point d'altitude 2990 mètres, au pied du glacier de la Chiaupe**. En effet, seule le bas de la piste Chiaupe serait accessible ce qui n'est pas envisageable compte-tenu de la difficulté de cette piste. Et, les pistes Combe, Rochu et Bellecôte ne serait plus desservies. Cela n'a donc pas d'intérêt en termes de logique de domaine skiable. De plus, le paysage de ce site n'est que peu valorisable: au pied d'un cirque, les glaciers laissent place aux moraines et la vue sur les massifs alentours est en partie bouchée. L'idée de construire un télésiège pour maintenir l'accès à l'arrivée de l'actuelle télécabine a été évoquée. Cela n'a pas été retenu pour libérer complètement cette zone de l'emprise du domaine skiable.
**L'avenir de ce secteur passe donc par une organisation différente et un nouveau point d'arrivée pour la télécabine**.

**Ce point d'arrivée est le sommet de la piste actuelle de la Combe. Et, la réorganisation associée passe par une simplification se traduisant par une diminution du nombre de remontées mécaniques et pistes. Sur une partie du secteur du Glacier, la pratique du ski est abandonnée et le vaste espace libéré est rendu à la nature.**

En résumé, le programme de réaménagement du secteur du Glacier répond aux **objectifs** suivants :

- **Fiabilisation technique** et **modernisation de la remontée mécanique principale (TC Bellecôte** qui sera remplacée par **TC des Glaciers)**
    - **Sécurisation de la connexion** entre le secteur du Glacier et le reste du domaine de La Plagne **quelles que soient les conditions météorologiques,** notamment à travers la mise en place de deux tronçons pouvant fonctionner indépendamment.
    - **Fiabilisation de l'accès** à un **secteur d'altitude à l'enneigement naturel garanti** (nombre de jours d'ouvertures plus important, débit augmenté et temps de trajet réduit).
    - Amélioration de **l'offre estivale** dans une logique de **diversification** des activités des stations de montagne.

- **Réorganisation** de la **desserte** du **secteur du Glacier** suite au **retrait glaciaire**
    - **Démontage** des remontées mécaniques menacées par les **mouvements de versants**.
    - Choix de la position du **nouveau point d'arrivée de la télécabine** en fonction de la **stabilité géotechnique** (éloignement des zones de retrait glaciaire récent).

- **Mise en valeur** du **secteur du Glacier**
    - Accès à un **site d'exception** avec **point de vue 360°** sur les massifs environnants (Mont-Blanc, Vanoise, Beaufortain…) et les grands glaciers, **hiver comme été**.
    - **Mise en valeur** du territoire du **Parc National de la Vanoise**.
    - **Diminution du nombre d'installations** et **abandon** de l'**exploitation** d'une zone du domaine skiable pour **laisser plus de place à la nature**.

**<u>Importance pour le développement du territoire :</u>**
La commune de la Plagne Tarentaise et de Champagny en Vanoise est inscrite dans le **SCoT** Tarentaise Vanoise, approuvé au 14 décembre 2017 et qui a vocation de proposer un tourisme de qualité. Le **PADD** illustre notamment la volonté des élus à ce que le territoire conserve sa place de leader mondial du tourisme hivernal. Le 2ème axe stratégique du PADD expose l'objectif pour ce territoire, de **conforter son attractivité touristique** en mettant en avant la **qualité et la diversification** (pas forcément sur le tourisme hivernal), notamment en donnant la

priorité à la **modernisation et la restructuration des domaines skiables existants**, tout **en contenant leur extension** (chapitre 2.5). La prise en compte des évolutions techniques pour moderniser les parcs de remontées mécaniques est alors une priorité à donner.

La Société d'aménagement de la Plagne est concessionnaire pour le Syndicat Intercommunal de la Grande Plagne, et a pour objectif, l'exploitation du domaine skiable sur le long terme via le transport de personnes, il s'agit d'un service d'utilité publique. Créée en 1961, la Plagne est aujourd'hui la station avec la plus grande capacité en hébergements touristiques de France. Au total, la Plagne compte 10 stations village ou d'altitude. La Plagne est la deuxième station de France et génère une activité économique locale non négligeable. La concession participe au développement économique local avec de nombreuses retombées bénéfiques pour la collectivité (recettes, emplois, commerces locaux, artisanat, agriculture, etc…).

Le projet de réorganisation du secteur du Glacier répond à **l'objectif de modernisation du domaine skiable**, visé par le **PADD**, tout en proposant des **réaménagements contenus dans le périmètre du domaine skiable**. Le projet global propose même **une réduction de l'emprise du domaine skiable**.

Cela permettra, aussi, de renforcer l'accès au secteur de plus **haute altitude** du domaine skiable de La Plagne à **l'enneigement naturel abondant**. C'est une garantie d'ouverture supplémentaire, notamment en début et en fin de saison, en cas de manque de neige.

La télécabine des Glaciers, a également la vocation de donner accès à un **point de vue contemplatif**, y compris pour les non-skieurs, hiver comme été. Cela permet donc de **diversifier les disciplines proposées au sein du domaine skiable** et de **mettre en valeur le milieu naturel**. Le développement du tourisme en saison estival ne peut en effet se développer que s'il est porté par des investissements adaptés. Cet investissement permet ainsi de réponde à un des axes de développement visé par le PADD : la **diversification de l'offre touristique**.

Le projet de réorganisation du secteur du Glacier résulte d'un accord entre la SAP, délégataire du transport public de personnes, et le Syndicat Intercommunal de la Grande Plagne. Ce projet, répondant aux objectifs des élus pour le développement du territoire, **participera grandement à l'activité économique locale** en **modernisant le domaine skiable**, en permettant **l'accès aux stations à un public varié**, en développant **l'offre estivale**, en améliorant **l'image du domaine skiable** via des appareils modernes offrant plus de confort et de sécurité et en optimisant les flux de skieurs à l'échelle du domaine skiable.

**Importance économique et sociale :**

En France, 120 000 emplois dépendent de l'ouverture des domaines skiables (dont 90 000 dans les Alpes). Ce sont 10 millions de touristes par hiver qui fréquentent les stations de ski et y dépensent 9 milliards d'euros (Source : Domaines skiables de France).

A l'échelle du département, d'après l'Observatoire des Territoires de la Savoie (Direction Départementale des Territoires 73), « avec 58 stations de ski, la part du tourisme dans l'économie savoyarde est prédominante. Elle mobilise 25 500 emplois directs (environ 19% de l'emploi total salarié du secteur privé départemental) et un chiffre d'affaire induit estimé à environ 50 % du PIB départemental ».

Il s'agit également de l'activité principale de la vallée de la Tarentaise et à fortiori des communes de La Plagne Tarentaise, Aime La Plagne et Champagny-en-Vanoise hôtes du domaine skiable de la Plagne.

La Société d'Aménagement de La Plagne, gestionnaire du domaine skiable, emploie près de 700 personnes au pic de la saison hivernale et 130 employés permanents. Son chiffre d'affaire annuel est de 78,7 Millions d'euros pour la saison 2017-2018.

L'activité ski a donc une importance considérable en termes d'économie et de social aux niveaux local et départemental. Le fonctionnement optimum du domaine skiable de La Plagne permet de contribuer à la bonne santé économique du territoire. Pour ce faire, des aménagements réguliers sont à opérer pour sécuriser le fonctionnement du domaine skiable.

Dans le cas présent du projet de réorganisation du secteur du Glacier, dont les objectifs ont été énoncés précédemment, il s'agit de répondre à une anomalie qui nuit au fonctionnement global du domaine skiable. Si cette difficulté n'est pas réglée, en plus de problèmes de sécurité handicapants, il pourrait y avoir des conséquences économiques qui auraient des répercussions sociales.

## 2.4. ABSENCE DE SOLUTION ECOLOGIQUEMENT SATISFAISANTE

Pour rappel, les objectifs de ce projet sont de :

> Remplacer des remontées mécaniques vieillissantes (objectif fonctionnel) :
  - La principale, la télécabine (TC) Bellecôte, construite en 1978 qui n'est plus adaptée à la situation actuelle. C'est la remontée mécanique indispensable pour atteindre le point haut du domaine skiable depuis Roche de Mio.
  - Le télésiège à pinces fixes (TSF) Chalet de Bellecôte, construit en 1978 également et qui est obsolète. Il constitue le point bas du secteur et permet notamment de remonter les skieurs ayant emprunté les pistes Rochu et Bellecôte.

> S'inscrire dans le long terme :
  - Prendre en compte le recul des glaciers et les instabilités géotechniques engendrées.
  - Mettre en valeur le secteur du Glacier en hiver (enneigement naturel abondant) comme en été (site d'exception, accessible tout public et en haute montagne).
  - Ne pas étendre le domaine skiable et redonner de la place au milieu naturel.

Ce projet étant multicritère, il a nécessité une étude globale à l'échelle de tout le secteur du Glacier. Cette phase d'étude a débuté en 2013.

L'étude s'est donc portée, dans un premier temps, à l'échelle de tout le secteur du Glacier, c'est à dire en partant de Roche de Mio jusqu'au point culminant du domaine skiable sous le Sommet de Bellecôte. Ont été prises en compte les quatre remontées mécaniques et huit pistes de ski existantes.

Plusieurs options (ou scénarios) de réorganisation ont été étudiées. Ces différentes options sont présentées dans ce chapitre.

Une fois une option de réaménagement global retenue, une réflexion plus précise a été menée sur la position des gares et des pylônes, les remodelages de terrain associés et les reprises de pistes nécessaires. Ces ajustements ne sont pas décrits dans le chapitre 2 mais sont détaillées dans la mesure d'évitement ME1 au chapitre 5.

Concernant les différentes options, plusieurs choix d'aménagements de remontées mécaniques ont été envisagés : conservation des tracés existants (remplacement), prolongements, nouveaux axes.
A noter que, pour que cela soit considéré comme un remplacement, il faut que l'axe soit le même (ou proche) et que le type de remontée mécanique soit le même (télécabine pour télécabine ou télésiège pour télésiège).

Tous les cas étudiés doivent remplir la fonction des remontées mécaniques TC Bellecôte et TSF Chalet de Bellecôte (objectif fonctionnel). Est ensuite vérifiée leur compatibilité avec le long terme, les enjeux environnementaux ainsi que les points forts et faibles de l'opération.

Les cinq scénarios étudiés ci-après sont dénommés par des lettres (de A à E). Celles-ci n'ont aucune signification en termes d'importance, de chronologie ou autre.

Pour chaque scénario, sont présentés :
> La description du réaménagement
> Une carte des enjeux environnementaux en fonction des aménagements proposés.

- La compatibilité avec le long terme.
- L'intérêt pour le domaine skiable.
- Les enjeux environnementaux.
- Les points forts.
- Les points faibles.

## 2.5. SCENARIO A

### DESCRIPTION

Solution pour remplir la fonction TC Bellecôte :

- Remplacement TC Bellecôte 1 avec même tracé
- Remplacement TC Bellecôte 2 avec même tracé

Incidences et choix d'aménagement sur les autres remontées mécaniques en partie haute :

- Pas de modifications sur TSF Glacier
- Pas de modifications sur TSF Traversée

Incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie haute :

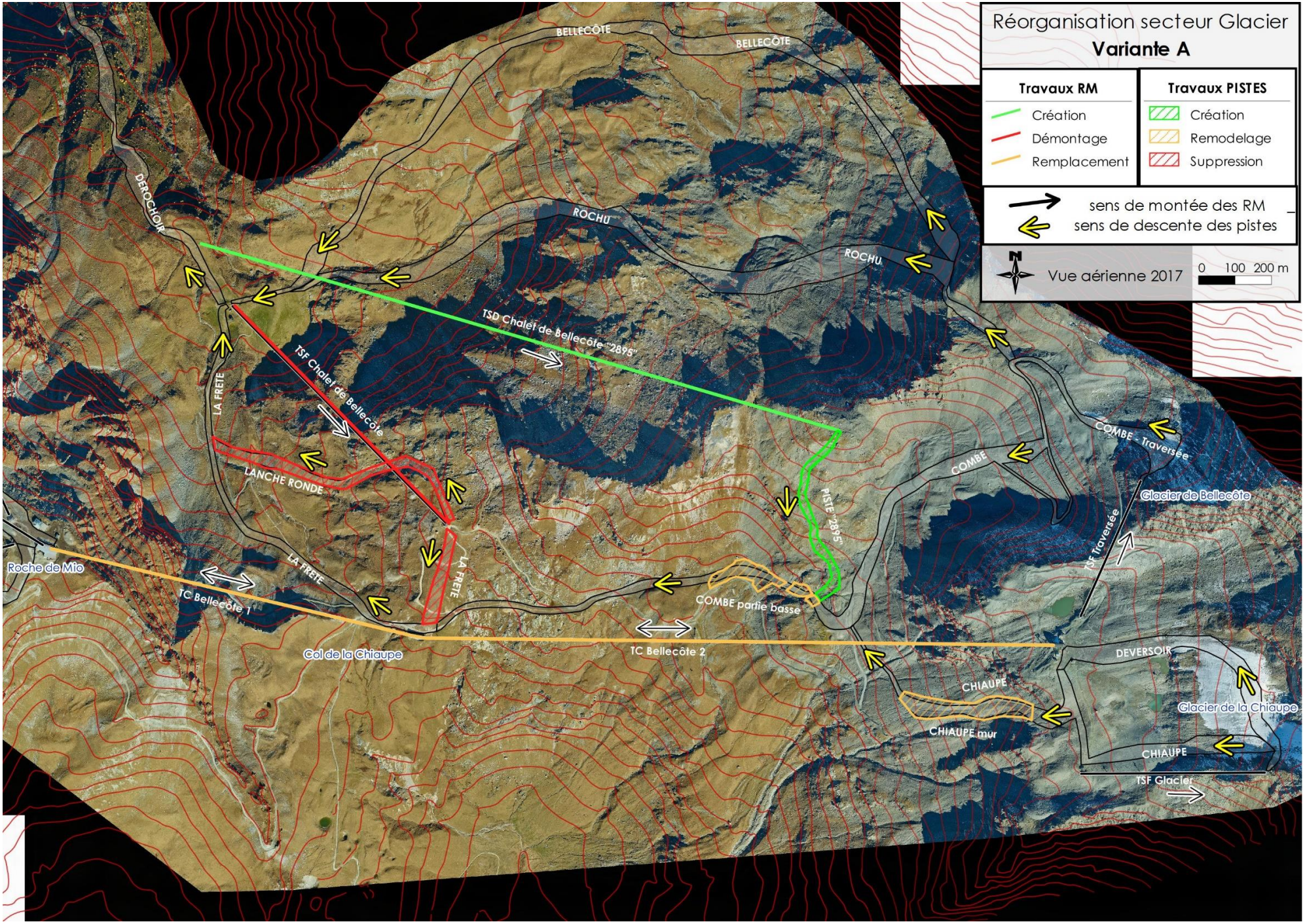
- Remodelage piste Chiaupe « mur ». Cette portion de piste est trop raide et non adaptée aux skieurs moyens. Son profil doit être repris pour la rendre plus accessible aux skieurs moyens.
- Remodelage piste Combe "partie basse". Cette portion de piste est trop raide et en dévers. Elle ne peut pas être empruntée convenablement par les dameuses ce qui complique considérablement (voir empêche) la préparation des pistes de tout le secteur.

Solution pour remplir la fonction TS Chalet de Bellecôte

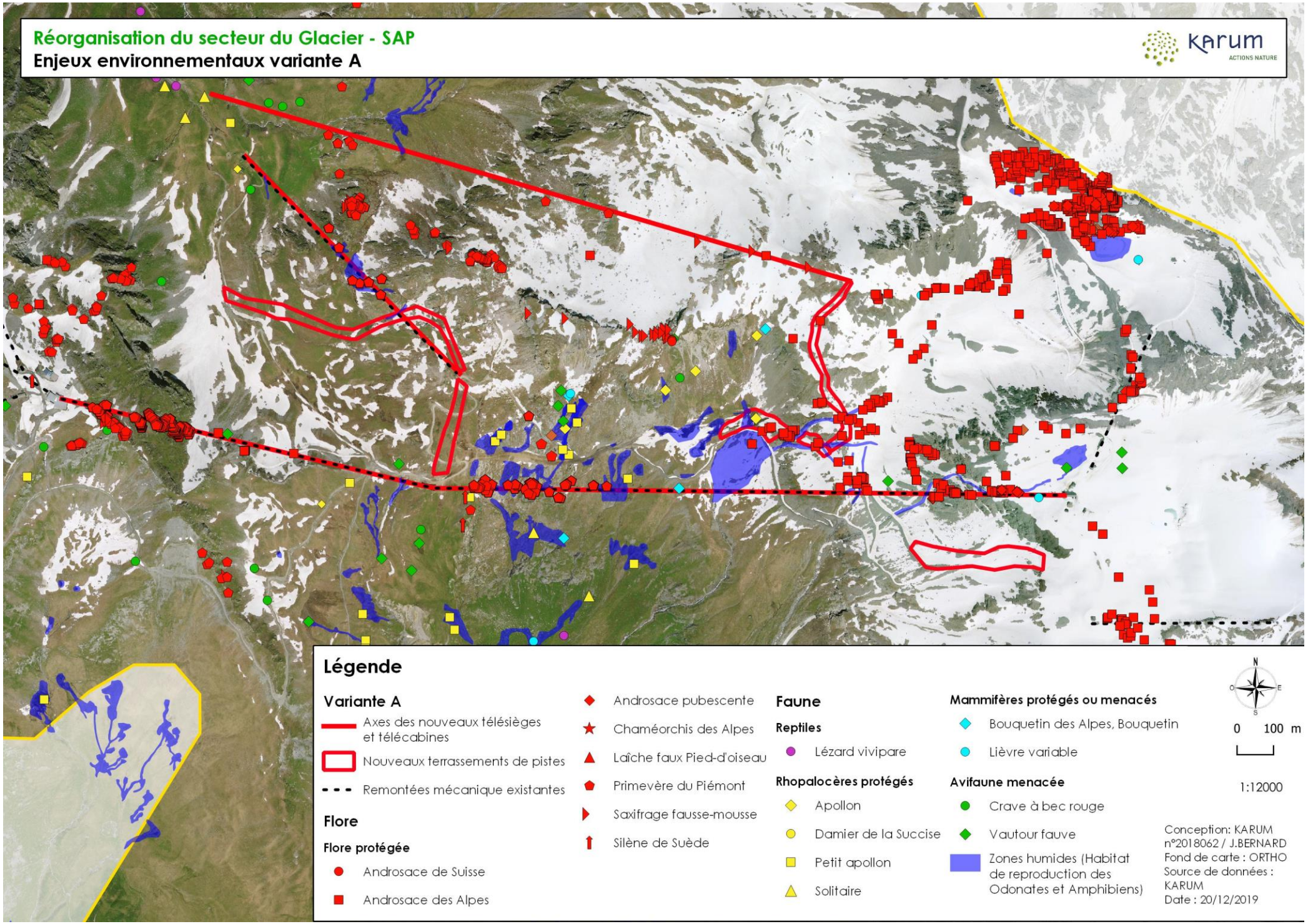
- Démontage TSF Chalet de Bellecôte
- Construction TSD Chalet de Bellecôte "2895". Nouveau point de départ et d'arrivée. Permet de dépasser la fonction de télésiège de liaison pour les skieurs des pistes Rochu et Bellecôte en offrant des possibilités de ski propre sur une nouvelle piste « 2895 » et sur le bas de la piste Combe.

Incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie basse

- Création piste "2895". Nouvelles possibilités de ski pour les skieurs empruntant le TSD Chalet de Bellecôte « 2895 ».
- Suppression piste Frête. Le TSF Chalet de Bellecôte étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.
- Suppression piste Lanche Ronde. Le TSF Chalet de Bellecôte étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.


Réorganisation secteur Glacier
Variante A
Travaux RM
Création
Démontage
Remplacement
Travaux PISTES
Création
Remodelage
Suppression
sens de montée des RM
sens de descente des pistes
Vue aérienne 2017
0 100 200 m
BELLECÔTE
BELLECÔTE
DÉROCHOIR
ROCHU
ROCHU
TSD Chalet de Bellecôte "2895"
TSF Chalet de Bellecôte
LA FRETE
LANCHE RONDE
LA FRETE
LA FRETE
PISTE "2895"
COMBE - Traversée
COMBE
Glacier de Bellecôte
TSF Traversée
Roche de Mio
TC Bellecôte 1
COMBE partie basse
Col de la Chiaupe
TC Bellecôte 2
DEVERSOIR
CHIAUPE
CHIAUPE mur
Glacier de la Chiaupe
CHIAUPE
TSF Glacier

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
## Enjeux environnementaux variante A



### LA COMPATIBILITE AVEC LE LONG TERME.

Les glaciers de Bellecôte et de la Chiaupe qui surplombent les télésièges Glacier et Traversée et leurs pistes associées (Chiaupe, Déversoir et Combe - traversée) sont en forte régression. Ces retraits glaciaires engendrent des mouvements de versants et des chutes de blocs qui déstabilisent les infrastructures d'un point de vue géotechnique. De même, les pistes de skis à l'arrivée de ces télésièges sont rendues instables et très raides ce qui nécessitent de fréquents entretiens à la pelle mécanique pour pouvoir être empruntées par les skieurs.

Pour ces raisons, l'exploitation à moyen terme de ces deux télésièges n'est plus envisageable.

Le point d'arrivée de la TC Bellecôte 2 n'est pas soumis directement aux aléas naturels dû au recul des glaciers. Par contre, cette zone limite les possibilités de mise en valeur hors-ski (en été notamment) ce qui va à l'encontre des logiques de diversification à mener pour les années à venir.

La création du TSD Chalet de Bellecôte « 2895 » n'est pas soumise aux risques liés au retrait glaciaire ce qui ne compromet pas sa viabilité dans le temps. Le point d'arrivée à près de 2900 mètres est une garantie d'enneigement supplémentaire.

### L'INTERET POUR LE DOMAINE SKIABLE.

Sans les télésièges TSF Traversée et TSF Glacier, la télécabine de Bellecôte perd de l'intérêt car seul le bas de la piste Chiaupe est accessible gravitairement.

De plus, le point d'arrivée de la télécabine Bellecôte actuelle, au pied d'un cirque est peu valorisable en termes de paysage. Les glaciers retirés laissent place aux moraines et la vue sur les massifs alentours est en partie bouchée.

Le nouveau TSD Chalet de Bellecôte « 2895 » apporte une plus-value en termes de skiabilité en dépassant le rôle de télésiège de liaison de l'appareil actuel.

### LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.

Le remplacement de la télécabine de Bellecôte en quasi lieu et place présente un impact limité sur l'environnement (gares sur des sites déjà aménagés, pas de nouvelles infrastructures dans le paysage), toutefois, en fonction de leurs emplacements, les pylônes auraient pu impacter des zones humides, des espèces végétales protégées et des papillons protégés.

La création du TSD Chalet de Bellecôte « 2895 » sur un nouvel axe, plus long que l'existant, accompagné de la création (terrassement) d'une nouvelle piste de près de 500 mètres de longueur est un impact non négligeable sur le milieu naturel et le paysage.

### LES POINTS FORTS :

- Impact environnemental limité pour le remplacement de la TC Bellecôte sur le même axe.
- Meilleure skiabilité sur le TSD Chalet de Bellecôte « 2895 »

### LES POINTS FAIBLES :

- TSF Glacier et TSF Traversée non viables à moyen terme
- Peu d'intérêt d'un TC Bellecôte sur le même axe sans les TSF Glacier et Traversée
- Impact environnemental important pour la création du nouveau TSD Chalet de Bellecôte « 2895 » et de sa piste associée.

## 2.6. SCENARIO B :

**DESCRIPTION**

Ce scénario est très proche du scénario A. La seule différence est un accès facilité aux télésièges de la Traversée et du Glacier par rapport à la situation actuelle

La solution pour remplir la fonction TC Bellecôte

- Remplacement TC Bellecôte 1 avec même tracé
- Remplacement TC Bellecôte 2 avec quasi le même tracé et un point d'arrivée plus haut (TC Bellecôte 2 bis). Permet de faciliter l'accès gravitaire aux télésièges de la Traversée et du Glacier (manque de pente dans la situation actuelle).

Les incidences et choix d'aménagement sur les autres remontées mécaniques en partie haute

- Pas de modifications sur TSF Glacier
- Pas de modifications sur TSF Traversée

Les incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie haute

- Création de la jonction entre la piste Déversoir et l'arrivée de la TC Bellecôte 2 bis. Permet d'assurer la sortie des skieurs de la télécabine.
- Remodelage piste Chiaupe « mur ». Cette portion de piste est trop raide et non adaptée aux skieurs moyens. Son profil doit être repris pour la rendre plus accessible aux skieurs moyens.
- Remodelage piste Combe "partie basse". Cette portion de piste est trop raide et en dévers. Elle ne peut pas être empruntée convenablement par les dameuses ce qui complique considérablement (voir empêche) la préparation des pistes de tout le secteur.

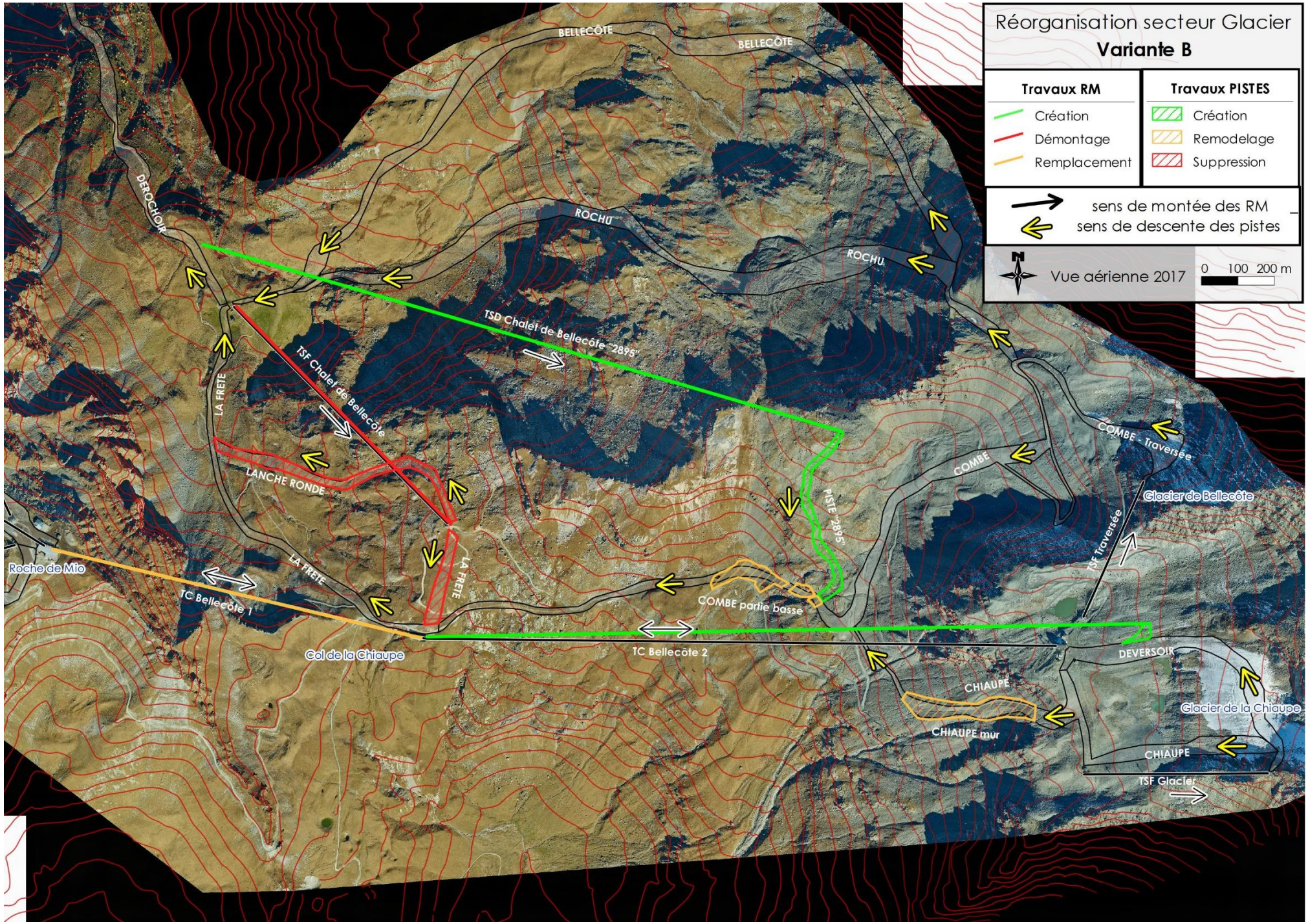
La solution pour remplir la fonction TS Chalet de Bellecôte

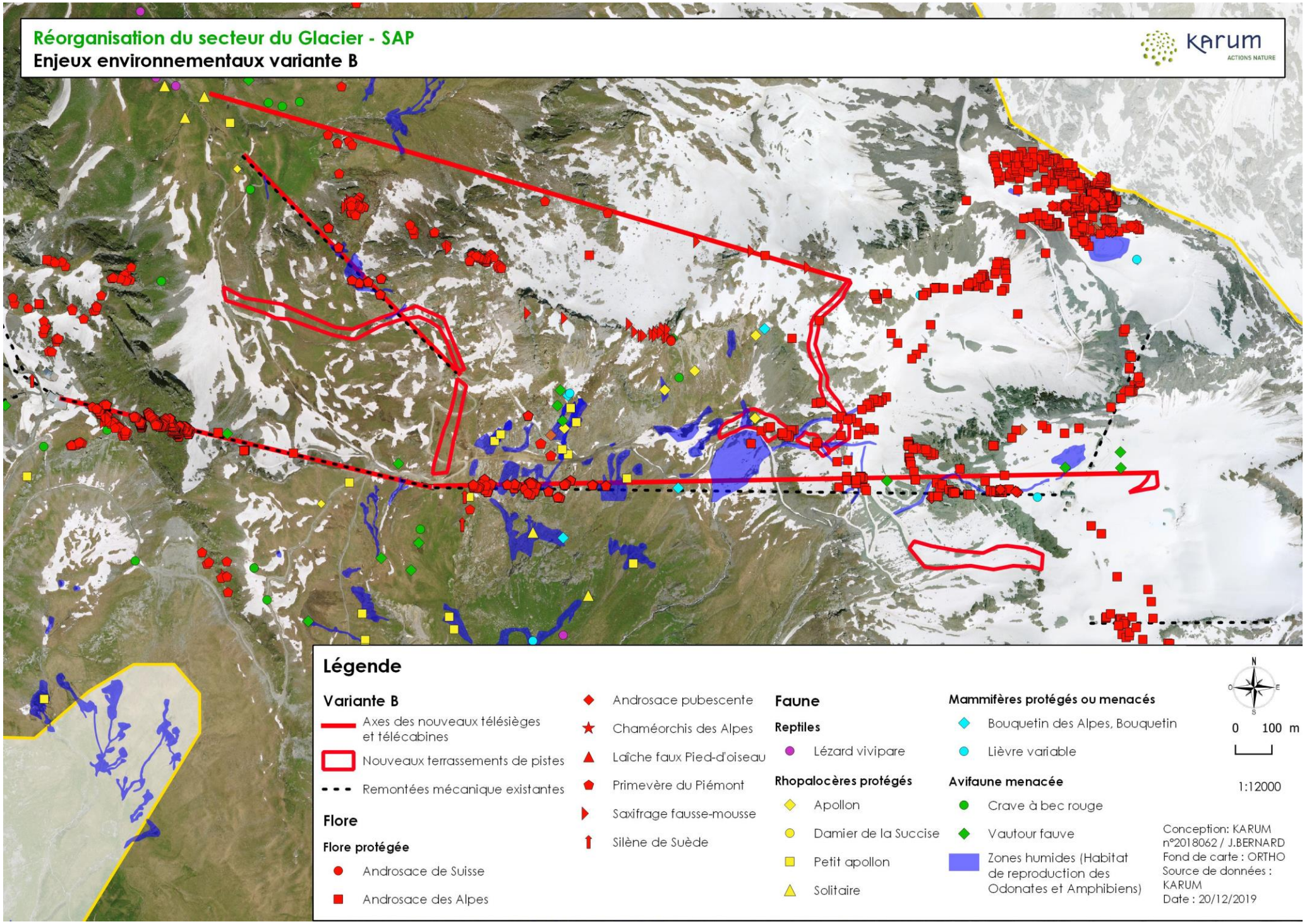
- Démontage TSF Chalet de Bellecôte
- Construction TSD Chalet de Bellecôte "2895". Nouveau point de départ et d'arrivée. Permet de dépasser la fonction de télésiège de liaison pour les skieurs des pistes Rochu et Bellecôte en offrant des possibilités de ski propre sur une nouvelle piste « 2895 » et sur le bas de la piste Combe.

Les incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie basse

- Création piste "2895". Nouvelles possibilités de ski pour les skieurs empruntant le TSD Chalet de Bellecôte « 2895 ».
- Suppression piste Frête. Le TSF Chalet de Bellecôte étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.
- Suppression piste Lanche Ronde. Le TSF Chalet de Bellecôte étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.

.


Réorganisation secteur Glacier
Variante B
Travaux RM
Création
Démontage
Remplacement
Travaux PISTES
Création
Remodelage
Suppression
sens de montée des RM
sens de descente des pistes
Vue aérienne 2017
0 100 200 m
BELLECÔTE
BELLECÔTE
DÉROCHOIR
ROCHU
ROCHU
TSD Chalet de Bellecôte "2895"
TSF Chalet de Bellecôte
LA FRETE
LANCHE RONDE
PISTE "2895"
COMBE
COMBE - Traversée
Glacier de Bellecôte
TSF Traversée
Roche de Mio
TC Bellecôte 1
LA FRETE
LA FRETE
COMBE partie basse
Col de la Chiaupe
TC Bellecôte 2
DEVERSOIR
CHIAUPE
CHIAUPE mur
Glacier de la Chiaupe
CHIAUPE
TSF Glacier


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Enjeux environnementaux variante B
karum
ACTIONS NATURE
Légende
Variante B
Axes des nouveaux télésièges et télécabines
Nouveaux terrassements de pistes
Remontées mécanique existantes
Flore
Flore protégée
Androsace de Suisse
Androsace des Alpes
Androsace pubescente
Chaméorchis des Alpes
Laîche faux Pied-d'oiseau
Primevère du Piémont
Saxifrage fausse-mousse
Silène de Suède
Faune
Reptiles
Lézard vivipare
Rhopalocères protégés
Apollon
Damier de la Succise
Petit apollon
Solitaire
Mammifères protégés ou menacés
Bouquetin des Alpes, Bouquetin
Lièvre variable
Avifaune menacée
Crave à bec rouge
Vautour fauve
Zones humides (Habitat de reproduction des Odonates et Amphibiens)
N
O
E
S
0 100 m
1:12000
Conception: KARUM
n°2018062 / J.BERNARD
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 20/12/2019

### LA COMPATIBILITE AVEC LE LONG TERME.

Les glaciers de Bellecôte et de la Chiaupe qui surplombent les télésièges Glacier et Traversée et leurs pistes associées (Chiaupe, Déversoir et Combe - traversée) sont en forte régression. Ces retraits glaciaires engendrent des mouvements de versants et des chutes de blocs qui déstabilisent les infrastructures d'un point de vue géotechnique. De même, les pistes de skis à l'arrivée de ces télésièges sont rendues instables et très raides ce qui nécessitent de fréquents entretiens à la pelle mécanique pour pouvoir être empruntées par les skieurs.

Pour ces raisons, l'exploitation à moyen terme de ces deux télésièges n'est plus envisageable.

Le point d'arrivée de la TC Bellecôte 2 « bis » n'est pas soumis directement aux aléas naturels dû au recul des glaciers. Par contre, cette zone limite les possibilités de mise en valeur hors-ski (en été notamment) ce qui va à l'encontre des logiques de diversification à mener pour les années à venir.

La création du TSD Chalet de Bellecôte « 2895 » n'est pas soumise aux risques liés au retrait glaciaire ce qui ne compromet pas sa viabilité dans le temps. Le point d'arrivée à près de 2900 mètres est une garantie d'enneigement supplémentaire.

### L'INTERET POUR LE DOMAINE SKIABLE.

Sans les télésièges TSF Traversée et TSF Glacier, la télécabine de Bellecôte perd de l'intérêt car seul le bas de la piste Chiaupe est accessible gravitairement.

De plus, le point d'arrivée de la télécabine Bellecôte actuelle, au pied d'un cirque est peu valorisable en termes de paysage. Les glaciers retirés laissent place aux moraines et la vue sur les massifs alentours est en partie bouchée.

Le nouveau TSD Chalet de Bellecôte « 2895 » apporte une plus-value en terme de skiabilité en dépassant le rôle de télésiège de liaison de l'appareil actuel.

### LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.

Le remplacement de la télécabine de Bellecôte en quasi lieu et place présente un impact limité sur l'environnement (gares sur des sites déjà aménagés, pas de nouvelles infrastructures dans le paysage), toutefois, en fonction de leurs emplacements, les pylônes auraient pu impacter des zones humides, des espèces végétales protégées et des papillons protégés.

La création du TSD Chalet de Bellecôte « 2895 » sur un nouvel axe, plus long que l'existant, accompagné de la création (terrassement) d'une nouvelle piste de près de 500 mètres de longueur est un impact non négligeable sur le milieu naturel et le paysage.

### LES POINTS FORTS :

- Impact environnemental limité pour le remplacement de la TC Bellecôte sur le même axe.
- Meilleure skiabilité sur le TSD Chalet de Bellecôte « 2895 »

### LES POINTS FAIBLES :

- TSF Glacier et TSF Traversée non viables à moyen terme
- Peu d'intérêt d'un TC Bellecôte sur le quasi même axe sans les TSF Glacier et Traversée
- Impact environnemental important pour la création du nouveau TSD Chalet de Bellecôte « 2895 » et de sa piste associée.

## 2.7. SCENARIO C :

**DESCRIPTION**

La solution pour remplir la fonction TC Bellecôte

> Démontage TC Bellecôte 1.
> Démontage TC Bellecôte 2.
> Construction TC Chardons. Permet de rejoindre le départ de l'actuel TSF Chalet de Bellecôte depuis Roche de Mio.
> Construction TC 3000. Permet de rejoindre le haut du secteur Glacier (à l'amont de la TC Bellecôte actuelle) directement depuis le départ de l'actuel TSF Chalet de Bellecôte.

Les incidences et choix d'aménagement sur les autres remontées mécaniques en partie haute

> Pas de modifications sur TSF Glacier
> Pas de modifications sur TSF Traversée

Les incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie haute

> Remodelage piste Chiaupe « mur ». Cette portion de piste est trop raide et non adaptée aux skieurs moyens. Son profil doit être repris pour la rendre plus accessible aux skieurs moyens.
> Remodelage piste Combe "partie basse". Cette portion de piste est trop raide et en dévers. Elle ne peut pas être empruntée convenablement par les dameuses ce qui complique considérablement (voir empêche) la préparation des pistes de tout le secteur.

La solution pour remplir la fonction TS Chalet de Bellecôte

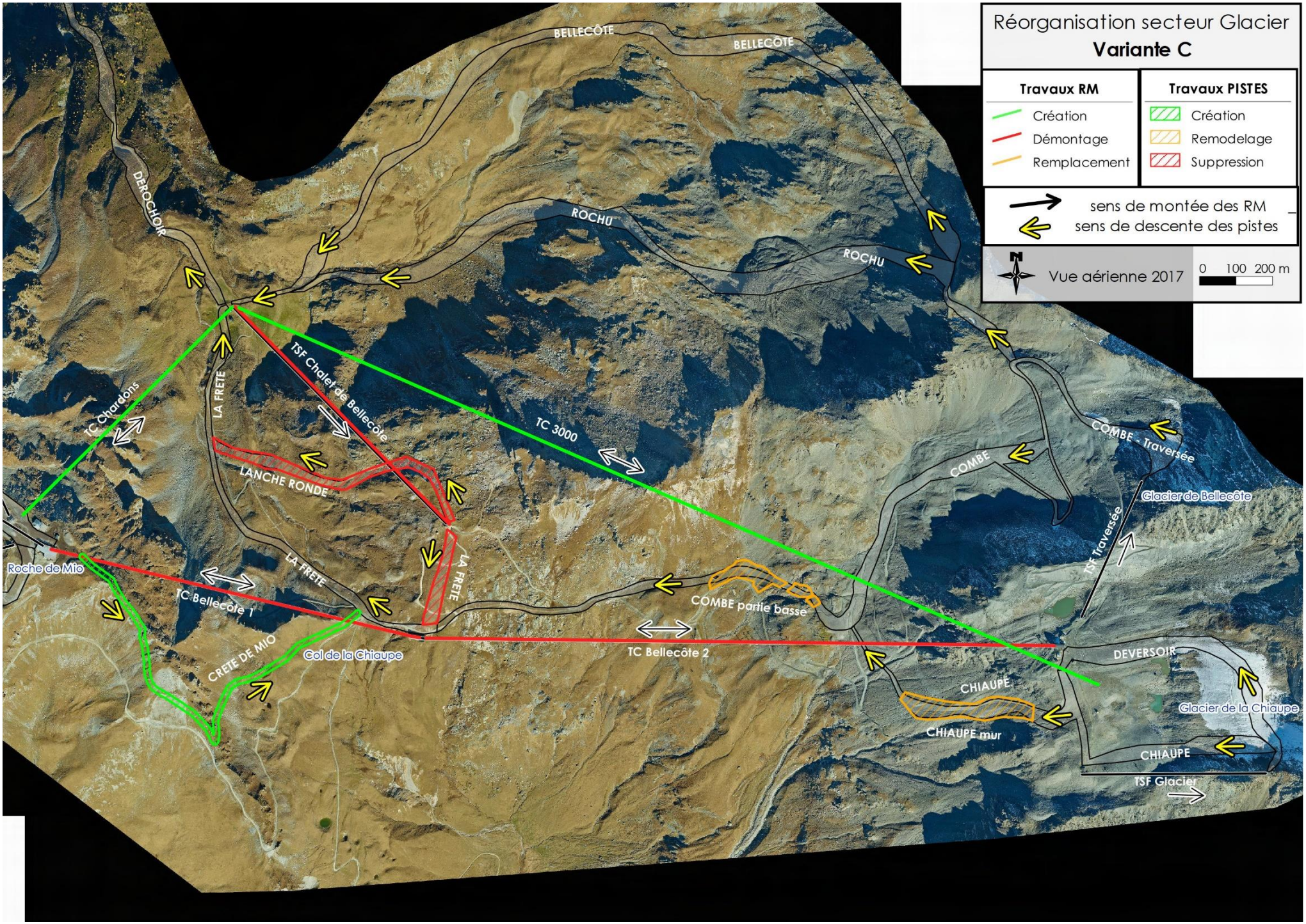
> Démontage TSF Chalet de Bellecôte. La fonction de récupération des skieurs en point bas du secteur est remplie par le TC 3000 (vers l'altitude) et le TC Chardons (vers Roche de Mio).

Les incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie basse

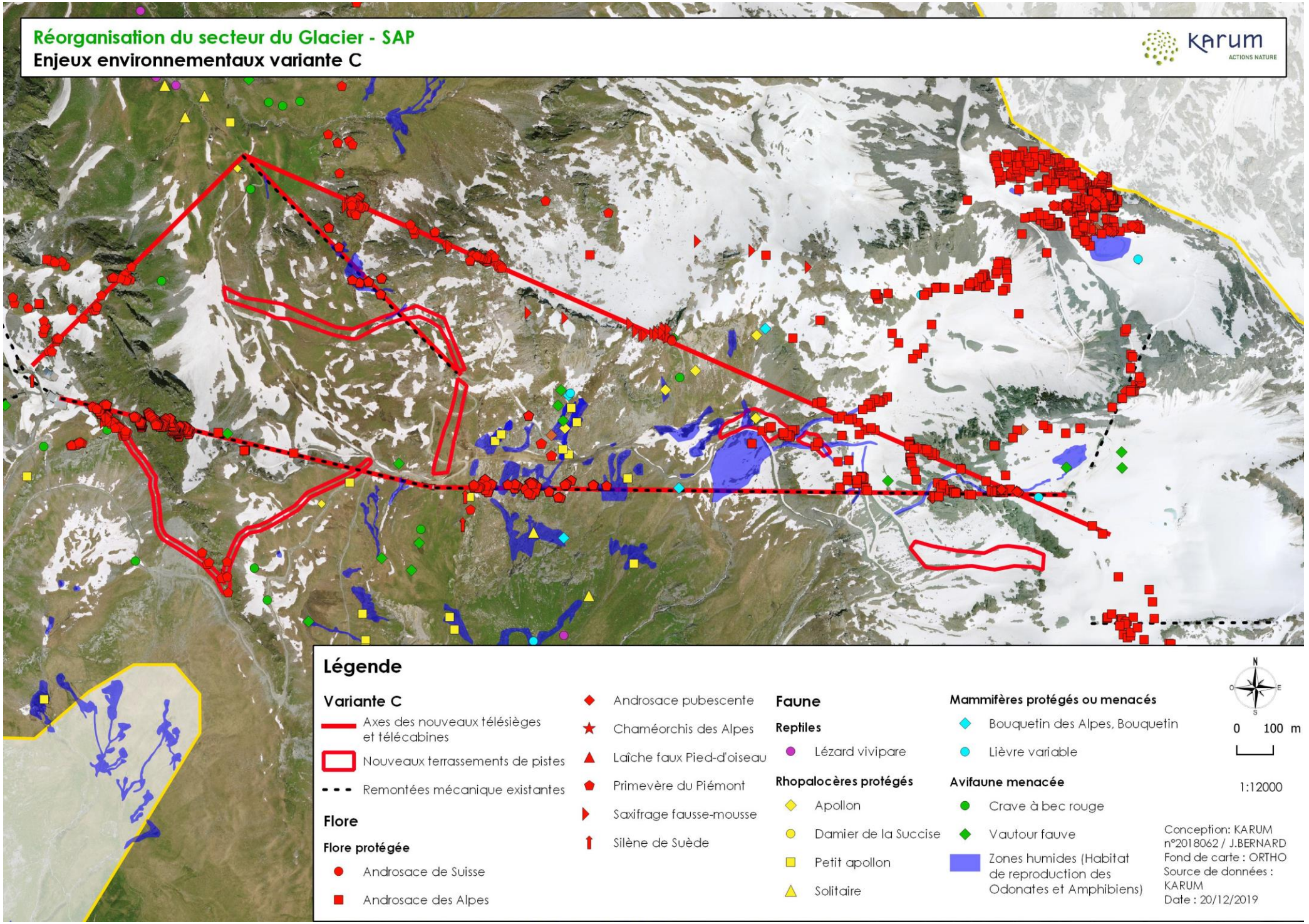
> Suppression piste Frête. Le TSF Chalet de Bellecôte étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.
> Suppression piste Lanche Ronde. Le TSF Chalet de Bellecôte étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.

Autres aménagements

> Création piste « Crête de Mio ». La TC Bellecôte 1 étant supprimée, la place est libérée pour la création d'une piste permettant aux skieurs de rejoindre le Col de la Chiaupe depuis Roche de Mio. C'est également un accès en dameuses permettant de désenclaver le secteur Glacier en donnant une autre possibilité d'accès et donc, de fait, d'évacuation (en plus de la remontée mécanique).


Réorganisation secteur Glacier
Variante C
Travaux RM
Création
Démontage
Remplacement
Travaux PISTES
Création
Remodelage
Suppression
sens de montée des RM
sens de descente des pistes
Vue aérienne 2017
0 100 200 m
BELLECÔTE
BELLECÔTE
DEROCHOIR
ROCHU
ROCHU
TC Chardons
LA FRETE
TSF Chalet de Bellecôte
TC 3000
LANCHE RONDE
COMBE
COMBE - Traversée
Glacier de Bellecôte
TSF Traversée
Roche de Mio
LA FRETE
LA FRETE
TC Bellecôte 1
COMBE partie basse
CRETE DE MIO
Col de la Chiaupe
TC Bellecôte 2
DEVERSOIR
CHIAUPE
Glacier de la Chiaupe
CHIAUPE mur
CHIAUPE
TSF Glacier

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
## Enjeux environnementaux variante C



**LA COMPATIBILITE AVEC LE LONG TERME.**

Les glaciers de Bellecôte et de la Chiaupe qui surplombent les télésièges Glacier et Traversée et leurs pistes associées (Chiaupe, Déversoir et Combe - traversée) sont en forte régression. Ces retraits glaciaires engendrent des mouvements de versants et des chutes de blocs qui déstabilisent les infrastructures d'un point de vue géotechnique. De même, les pistes de skis à l'arrivée de ces télésièges sont rendues instables et très raides ce qui nécessitent de fréquents entretiens à la pelle mécanique pour pouvoir être empruntées par les skieurs.

Pour ces raisons, l'exploitation à moyen terme de ces deux télésièges n'est plus envisageable.

Le point d'arrivée de la TC 3000 n'est pas soumis directement aux aléas naturels dû au recul des glaciers. Par contre, cette zone limite les possibilités de mise en valeur hors-ski (en été notamment) ce qui va à l'encontre des logiques de diversification à mener pour les années à venir.

**L'INTERET POUR LE DOMAINE SKIABLE.**

Sans les télésièges TSF Traversée et TSF Glacier, le point d'arrivée de la TC 3000 (quasi idem TC Bellecôte 2 actuel) perd de l'intérêt car seul le bas de la piste Chiaupe est accessible gravitairement.

De plus, ce point d'arrivée, au pied d'un cirque est peu valorisable en termes de paysage. Les glaciers retirés laissent place aux moraines et la vue sur les massifs alentours est en partie bouchée.

La construction des TC Chardons et TC 3000 n'apporte pas de plus-value en termes de ski.

L'aménagement de la piste Crête de Mio est une nouveauté qui donne la possibilité aux skieurs d'emprunter une piste « suspendue » qui génère des sensations fortes. L'accès en dameuse par cette piste en un vrai plus dans le sens où elle permet un accès « terrestre » au secteur du Glacier.

**LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.**

La construction des TC Chardons et TC 3000, soit l'équipement complet de deux nouveaux tronçons sur des tracés non actuellement équipés et abruptes (nombreux et imposants escarpements rocheux), n'est pas neutre. Ces aménagements seront très visibles, y compris depuis la vallée. Le démontage des deux segments de la TC Bellecôte actuelle, plus discrets dans le paysage, ne suffit pas à contrebalancer cet impact paysager important. En outre, ces 2 tracés recoupent de nombreuses stations connues d'espèces végétales protégées (au moins 4 espèces)

La création de la piste « Crête de Mio » sur une arrête effilée nécessite des travaux de terrassements conséquents et la pose de structures massives. Les impacts sur le milieu naturel (larges emprises) et sur le paysage sont majeurs.

**LES POINTS FORTS :**

- Simplification de la desserte en remontées mécaniques du secteur et diminution du nombre d'appareils.
- Accès « terrestre » par la Crête de Mio, non existant jusqu'à maintenant permettant d'améliorer la sécurité du secteur.

**LES POINTS FAIBLES :**

- TSF Glacier et TSF Traversée non viables à long terme
- Peu d'intérêt d'un point d'arrivée quasi idem au TC Bellecôte actuel sans les TSF Glacier et Traversée
- Impact environnemental important pour la création des TC Chardons et TC 3000.
- Impact environnemental considérable pour la création de la piste Crête de Mio

## 2.8. SCENARIO D :

**DESCRIPTION**

La solution pour remplir la fonction TC Bellecôte

> Remplacement TC Bellecôte 1 par TC des Glaciers 1. Sur un axe légèrement décalé au départ et avec même point d'arrivée.
> Démontage TC Bellecôte 2.
> Construction TC des Glaciers 2. Point de départ idem TC Bellecôte 2 (Col de la Chiaupe) et arrivée au sommet de la piste de la Combe.

Les incidences et choix d'aménagement sur les autres remontées mécaniques en partie haute

> Démontage du TSF Glacier.
> Démontage du TSF Traversée.
> Construction TSF Chiaupe. Départ en partie intermédiaire de la piste Combe et arrivée idem TC Bellecôte 2. Permet de conserver un accès à la zone Chiaupe sans le TC Bellecôte 2.

Les incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie haute

> Abandon du haut de la piste Chiaupe. Le TSF Glacier étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.
> Abandon de la piste Déversoir. Le TSF Glacier étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.
> Abandon du haut de la piste Combe (« Combe - Traversée »). Le TSF Traversée étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.
> Remodelage piste Chiaupe « mur ». Cette portion de piste est trop raide et non adaptée aux skieurs moyens. Son profil doit être repris pour la rendre plus accessible aux skieurs moyens.
> Création d'une piste de jonction entre l'arrivée de la TC des Glaciers 2 et la piste Combe actuelle. Environ 300 mètres linéaires pour permettre aux skieurs sortant de la télécabine de rejoindre la piste actuelle. La route d'accès est incluse dans l'emprise de cette piste.
> Remodelage piste Combe "partie haute". Cette portion de piste est trop étroite en deux points et nécessite un élargissement.
> Remodelage piste Combe "partie basse". Cette portion de piste est trop raide et en dévers. Elle ne peut pas être empruntée convenablement par les dameuses ce qui complique considérablement (voir empêche) la préparation des pistes de tout le secteur.

La solution pour remplir la fonction TS Chalet de Bellecôte

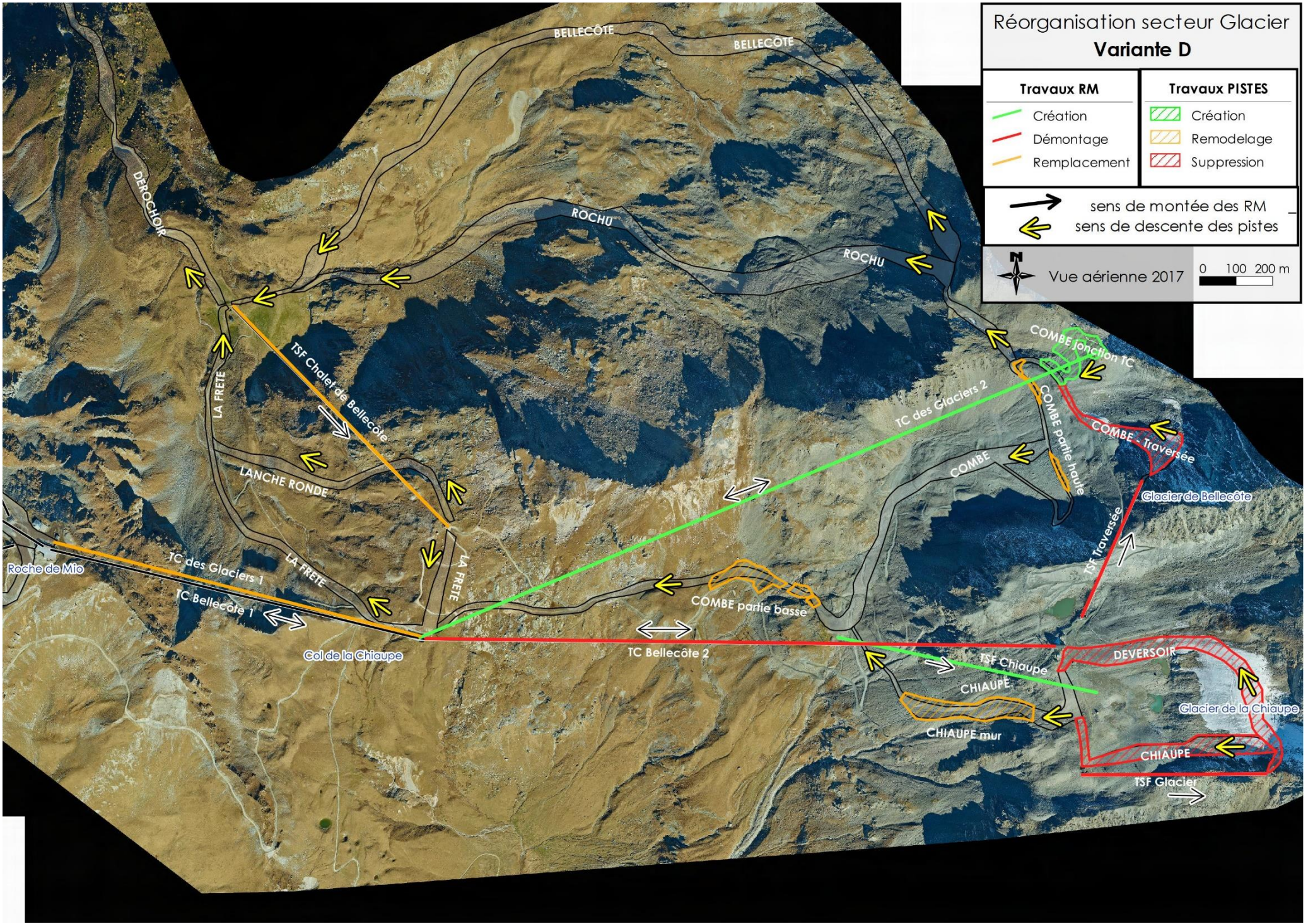
> Remplacement TSF Chalet de Bellecôte. Avec même tracé (mêmes points de départ et d'arrivée). Ré-utilisation des éléments du TSF Traversée démonté.

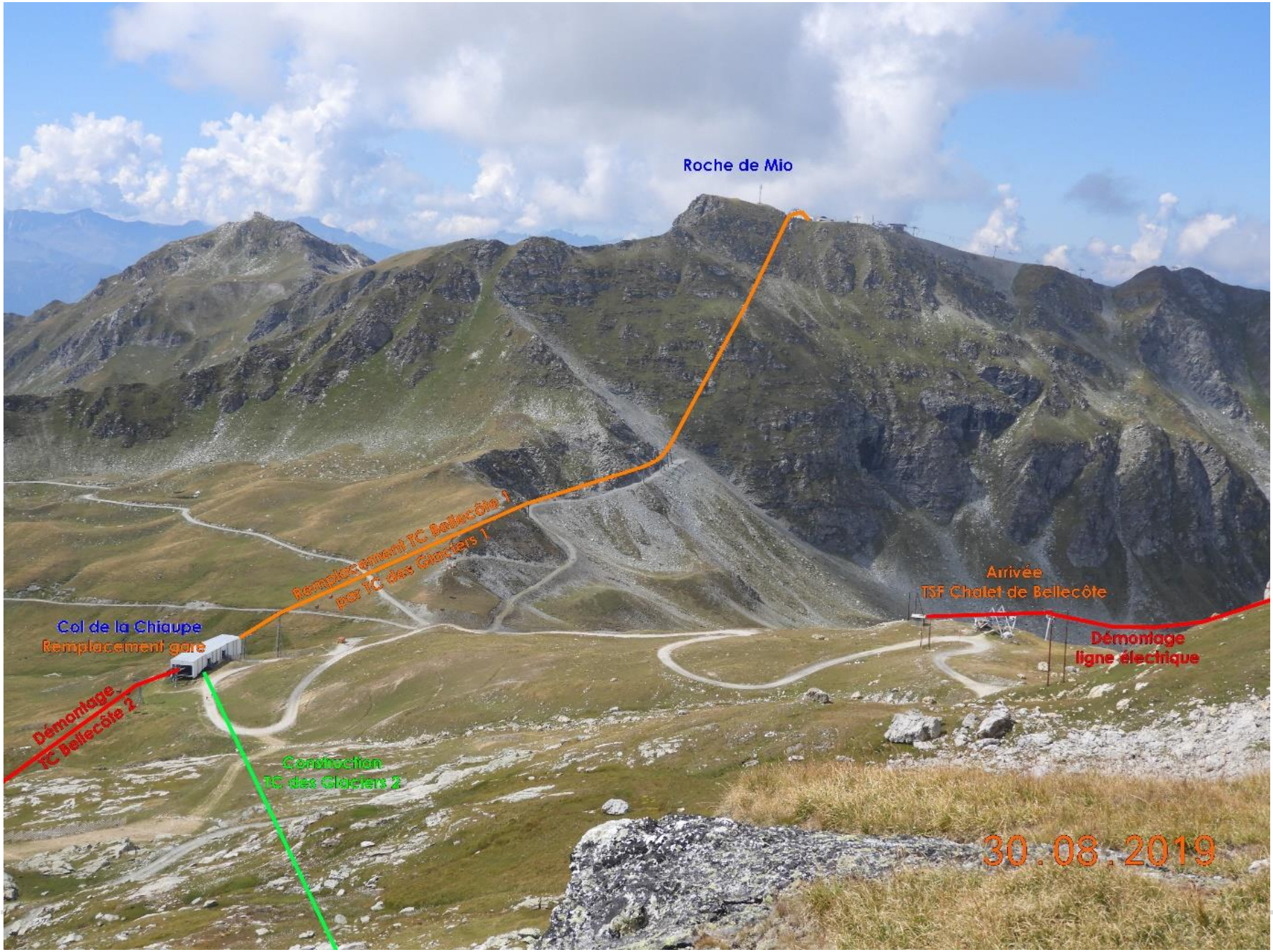
Les incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie basse

> Aucune

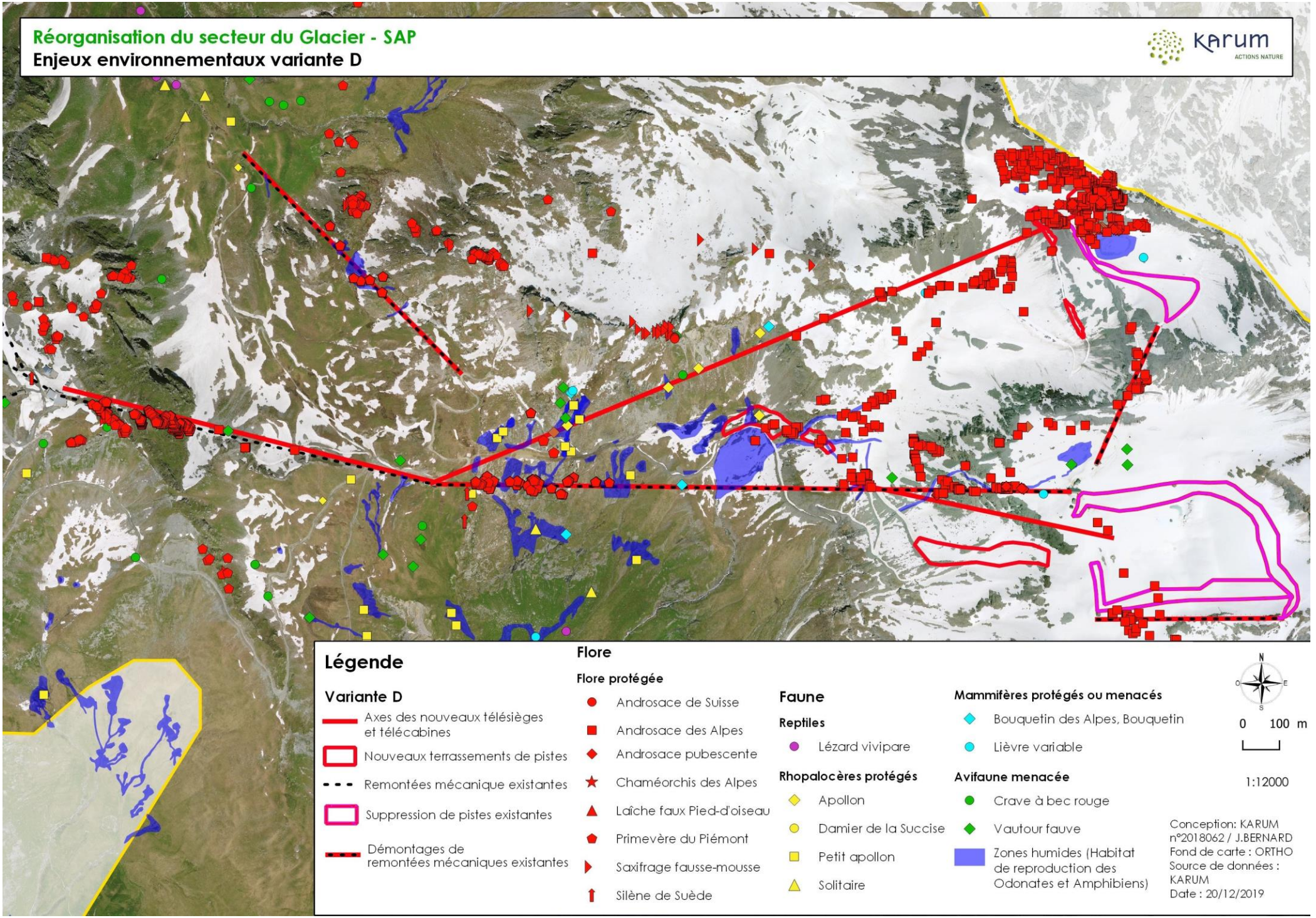
Autres aménagements

> Enfouissement de la ligne électrique pour l'alimentation de la gare d'arrivée de TC des Glaciers 2. Actuellement, l'alimentation électrique de l'arrivée de TC Bellecôte 2 se fait en aérien (1800 mètres linéaires et 14 poteaux). Le point d'arrivée étant modifié, l'occasion se présente d'enfouir la ligne électrique (dans la route d'accès ou dans la piste).


Réorganisation secteur Glacier
Variante D
Travaux RM
Création
Démontage
Remplacement
Travaux PISTES
Création
Remodelage
Suppression
sens de montée des RM
sens de descente des pistes
Vue aérienne 2017
0 100 200 m
BELLECÔTE
BELLECÔTE
DEROCHOIR
ROCHU
ROCHU
LA FRETE
TSF Chalet de Bellecôte
LANCHE RONDE
LA FRETE
LA FRETE
COMBE Jonction TC
TC des Glaciers 2
COMBE partie haute
COMBE - Traversée
COMBE
Glacier de Bellecôte
TSF Traversée
Roche de Mio
TC des Glaciers 1
TC Bellecôte 1
Col de la Chiaupe
COMBE partie basse
TC Bellecôte 2
TSF Chiaupe
DEVERSOIR
CHIAUPE
Glacier de la Chiaupe
CHIAUPE mur
CHIAUPE
TSF Glacier


Roche de Mio
Remplacement TC Bellecôte 1
par TC des Glaciers 1
Arrivée
TSF Chalet de Bellecôte
Démontage
ligne électrique
Col de la Chiaupe
Remplacement gare
Démontage
TC Bellecôte 2
Construction
TC des Glaciers 2
30.08.2019

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
## Enjeux environnementaux variante D



**LA COMPATIBILITE AVEC LE LONG TERME.**

Les glaciers de Bellecôte et de la Chiaupe qui surplombent les télésièges Glacier et Traversée et leurs pistes associées (Chiaupe, Déversoir et Combe - traversée) sont en forte régression. Ces retraits glaciaires engendrent des mouvements de versants et des chutes de blocs qui déstabilisent les infrastructures d'un point de vue géotechnique. De même, les pistes de skis à l'arrivée de ces télésièges sont rendues instables et très raides ce qui nécessitent de fréquents entretiens à la pelle mécanique pour pouvoir être empruntées par les skieurs.

Pour ces raisons, l'exploitation à moyen terme de ces deux télésièges n'est plus envisageable. Le choix a alors été fait de les démonter et d'abandonner l'exploitation des pistes associées.

Le point d'arrivée de la TC des Glaciers 2 a été choisi de manière à s'éloigner des zones soumises au retrait glaciaire et donc aux risques naturels associés. De plus, il s'agit d'un point de vue de contemplation offrant des possibilités de mise en valeur hors-ski (en été notamment) ce qui va dans le sens de logiques de diversification à mener pour les années à venir.

**L'INTERET POUR LE DOMAINE SKIABLE.**

Le fait de proposer un nouveau point d'arrivée en télécabine au sommet de la piste de la Combe permet d'améliorer l'accès au point haut du domaine skiable tout en simplifiant la desserte du secteur (une seule télécabine à prendre plutôt que télécabine + télésiège actuellement). Les pistes de Bellecôte et du Rochu, de qualité, verront également leur accès facilité.

Ce point haut, de par son panorama 360° sur les sommets et glaciers, ainsi que sa vue surplombante sur la vertigineuse face nord de Bellecôte est une opportunité de valorisation, y compris pour les non-skieurs, hiver comme été.

Sans les télésièges TSF Traversée et TSF Glacier, le point d'arrivée du TSF Chiaupe (quasi idem TC Bellecôte 2 actuel) perd de l'intérêt car seul le bas de la piste Chiaupe reste accessible gravitairement.

**LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.**

Le remplacement du TSF Chalet de Bellecôte sur le même tracé, a peu d'incidence sur la biodiversité et le paysage.

Idem pour la TC des Glaciers 1 qui remplace en quasi lieu et place la TC Bellecôte 1.

Pour la TC des Glaciers 2, il s'agit de l'installation d'un appareil sur un axe non encore équipé en remontée mécanique, susceptible d'impacter des zones humides, des espèces végétales protégées et des papillons protégés. La gare d'arrivée est implantée de manière à ne pas être vue de loin, notamment sur le versant opposé. L'impact de cet axe est réduit par le démontage de la TC Bellecôte 2 (dont le bénéfice paysager est en partie annulé par la construction du TSF Chiaupe) et des télésièges Glacier et Traversée.

L'abandon des pistes associées à ces deux télésièges est également un bienfait pour l'environnement au sens large (paysage, tranquillité pour la faune, suppression de l'entretien).

Les travaux de remodelages de pistes existantes (sur plusieurs zones) et de création d'une jonction de 300 mètres de long avec le sommet de la TC des Glaciers 2 n'est pas neutre lorsque l'on cumule les impacts.

L'enfouissement de la ligne électrique est également un point positif pour l'avifaune et le paysage.

**LES POINTS FORTS :**

- Simplification de la desserte en remontées mécaniques du secteur et meilleur accès aux pistes Combe, Rochu et Bellecôte.
- Diminution du nombre d'appareils et de pistes, positif pour l'environnement (retour de la nature sur la partie haute de la « zone Chiaupe »).

- Point d'arrivée de la TC des Glaciers valorisable hors-ski, hiver comme été.
- Conservation d'un accès au point d'arrivée historique de la TC Bellecôte 2 via le TSF Chiaupe.

**LES POINTS FAIBLES :**

- Multiplication des travaux pistes, néfaste pour l'environnement.
- Installation d'une télécabine (TC des Glaciers 2) sur la zone Combe non encore équipée en remontée mécanique, pas complètement compensé par le démontage de la TC Bellecôte 2 du fait de la création du TSF Chiaupe.

## 2.9. SCENARIO E :

**DESCRIPTION**

La différence entre les scénarios D et E, est la non construction d'un télésiège (TSF Chiaupe) arrivant à l'emplacement actuel de la TC Bellecôte 2. L'exploitation (hiver et été) de la « zone Chiaupe » est donc complètement abandonnée, permettant de rendre ce site à la nature.

La solution pour remplir la fonction TC Bellecôte

- Remplacement TC Bellecôte 1 par TC des Glaciers 1. Sur un axe légèrement décalé au départ et avec même point d'arrivée.
- Démontage TC Bellecôte 2.
- Construction TC des Glaciers 2. Point de départ idem TC Bellecôte 2 (Col de la Chiaupe) et arrivée au sommet de la piste de la Combe.

Les incidences et choix d'aménagement sur les autres remontées mécaniques en partie haute

- Démontage du TSF Glacier.
- Démontage du TSF Traversée.

Les incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie haute

- Abandon de la piste Chiaupe. Le TSF Glacier étant supprimé, la partie haute de cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être. De même, pour la partie basse qui n'est plus accessible sans point d'arrivée vers l'actuelle TC Bellecôte 2.
- Abandon de la piste Déversoir. Le TSF Glacier étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.
- Abandon du haut de la piste Combe (« Combe - Traversée »). Le TSF Traversée étant supprimé, cette piste n'est plus accessible gravitairement et n'a plus lieu d'être.
- Création d'une piste de jonction entre l'arrivée de la TC des Glaciers 2 et la piste Combe actuelle. Environ 300 mètres linéaires pour permettre aux skieurs sortant de la télécabine de rejoindre la piste actuelle. La route d'accès est incluse dans l'emprise de cette piste.
- Remodelage piste Combe "partie haute". Cette portion de piste est trop étroite en deux points et nécessite un élargissement.
- Remodelage piste Combe "partie basse". Cette portion de piste est trop raide et en dévers. Elle ne peut pas être empruntée convenablement par les dameuses ce qui complique considérablement (voir empêche) la préparation des pistes de tout le secteur.

La solution pour remplir la fonction TS Chalet de Bellecôte

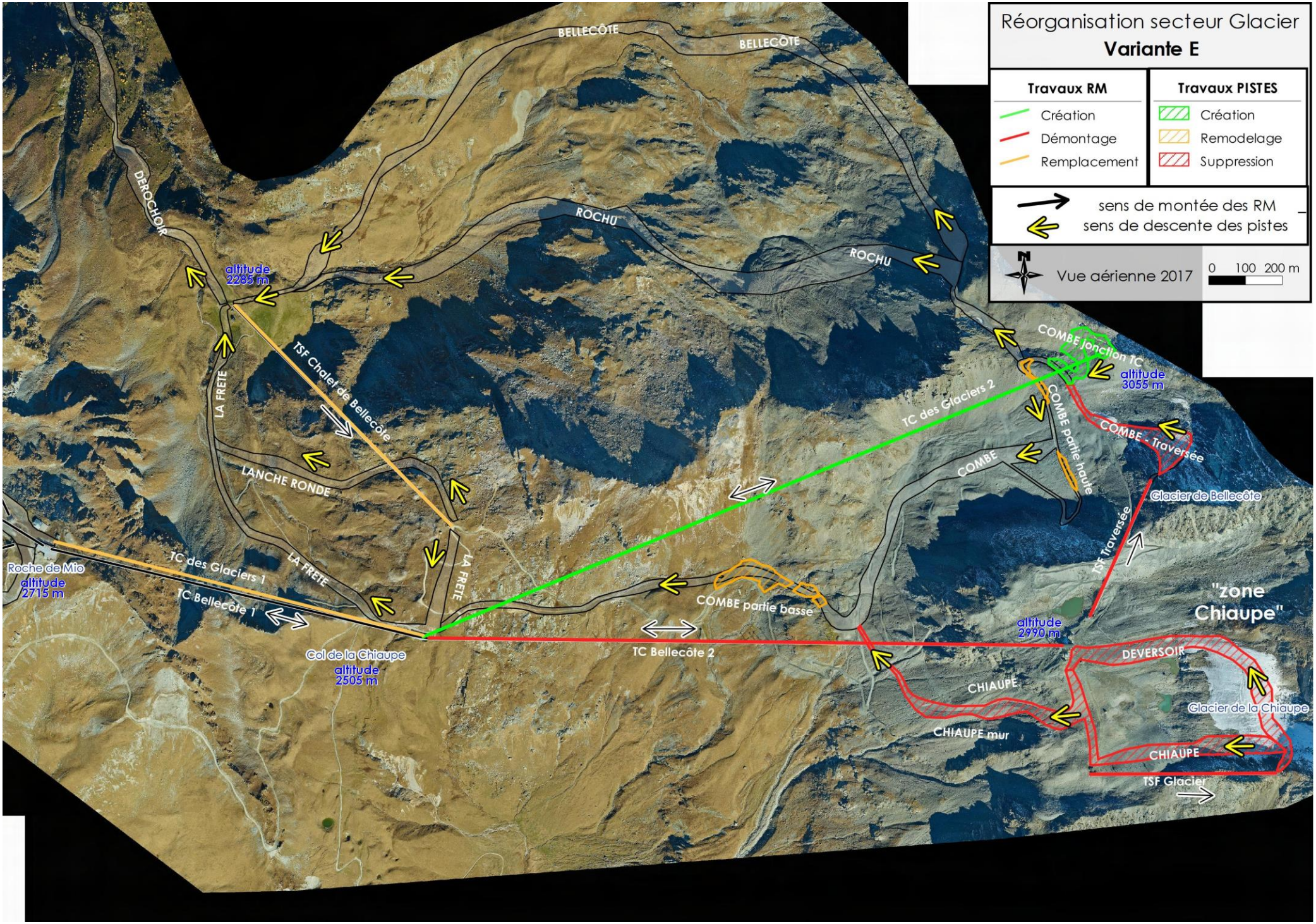
- Remplacement TSF Chalet de Bellecôte. Avec même tracé (mêmes points de départ et d'arrivée). Ré-utilisation des éléments du TSF Traversée démonté.

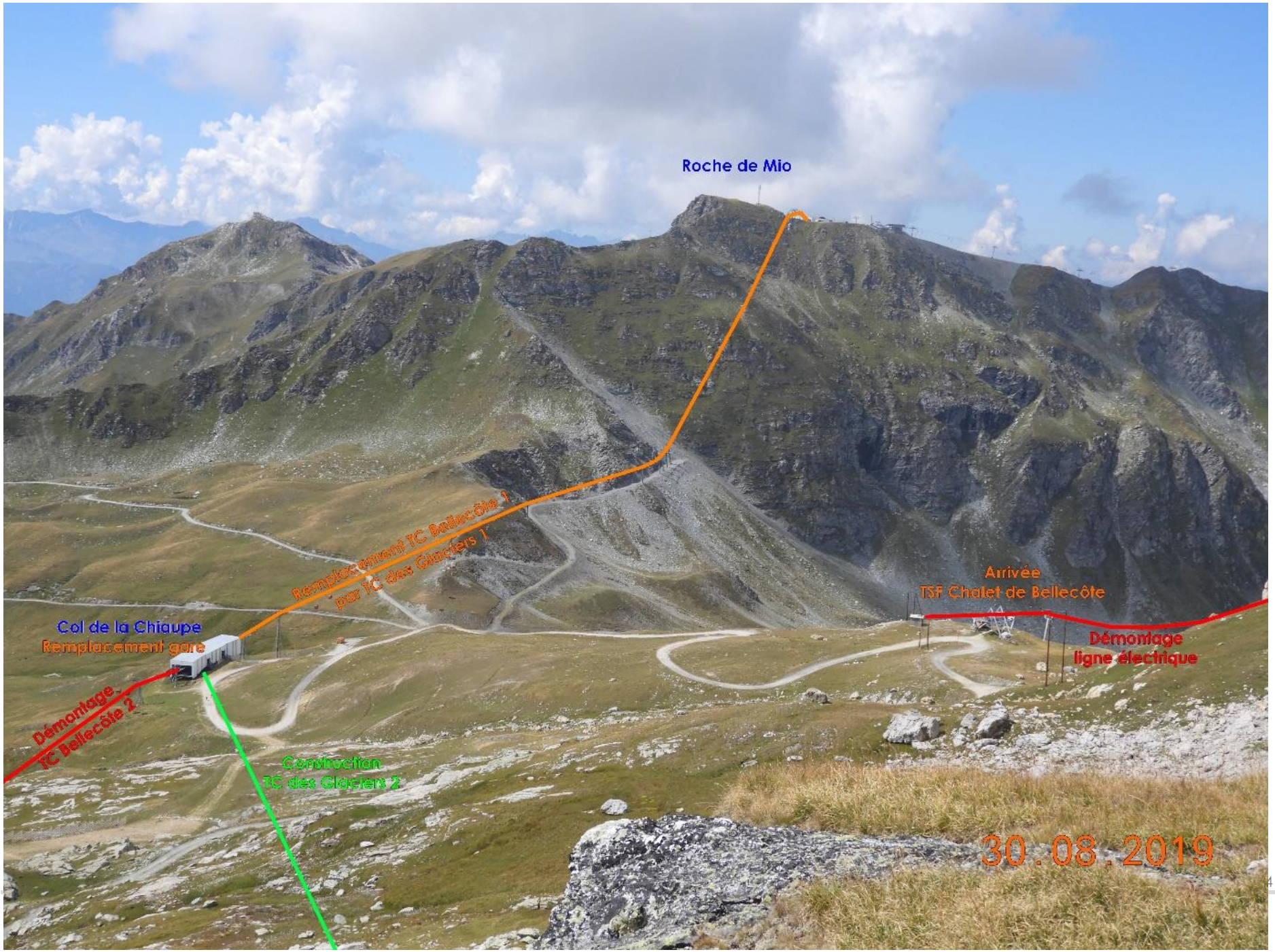
Les incidences et choix d'aménagement sur les pistes de ski associées en partie basse

- Aucune

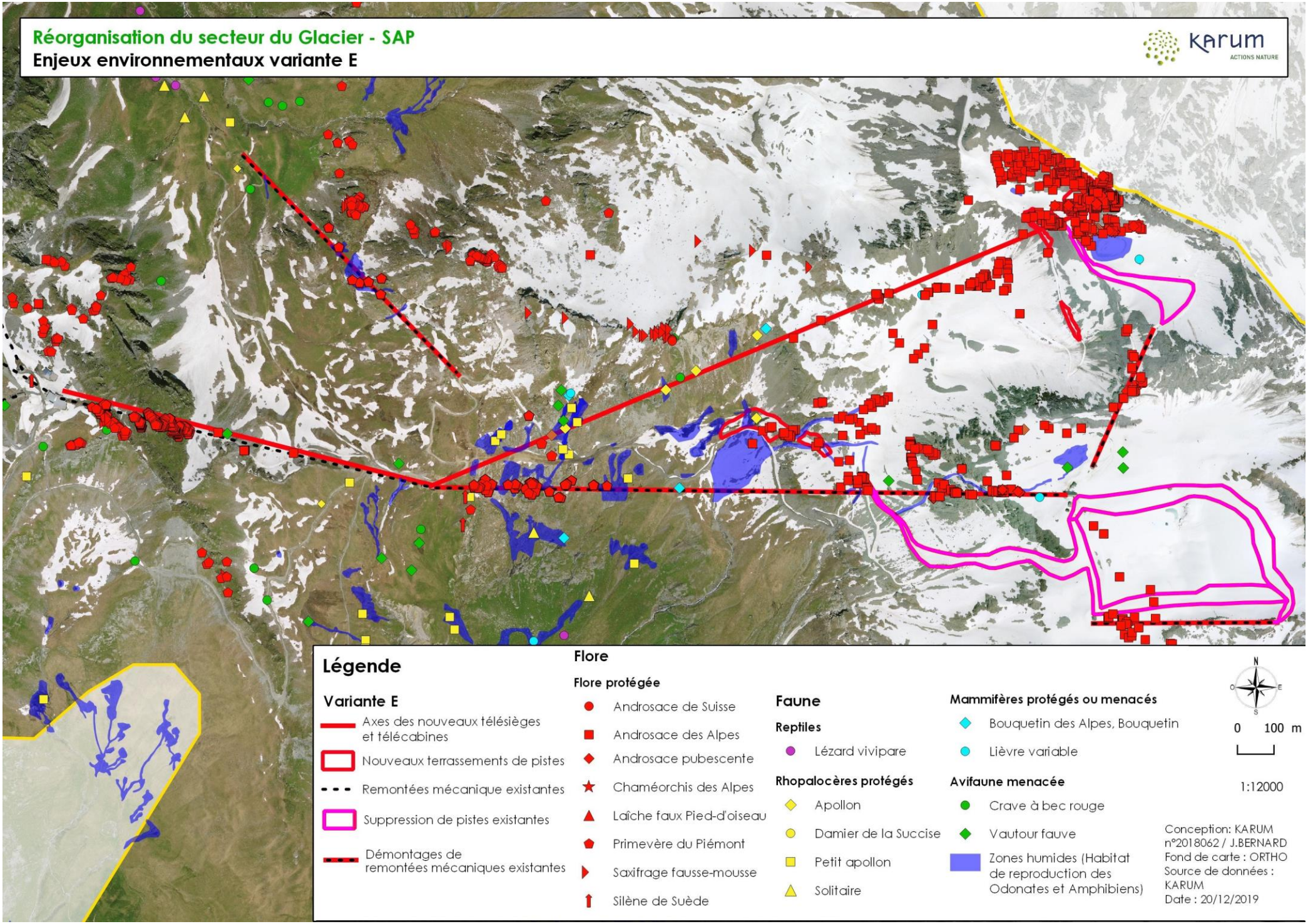
Autres aménagements

- Enfouissement de la ligne électrique pour l'alimentation de la gare d'arrivée de TC des Glaciers 2. Actuellement, l'alimentation électrique de l'arrivée de TC Bellecôte 2 se fait en aérien (1800 mètres linéaires et 14 poteaux). Le point d'arrivée étant modifié, l'occasion se présente d'enfouir la ligne électrique (dans la route d'accès ou dans la piste).
- Suppression de la route d'accès à la « zone Chiaupe ». Seul un sentier piéton sera conservé.


Réorganisation secteur Glacier
Variante E
Travaux RM
Création
Démontage
Remplacement
Travaux PISTES
Création
Remodelage
Suppression
sens de montée des RM
sens de descente des pistes
Vue aérienne 2017
0 100 200 m
BELLECÔTE
BELLECÔTE
DEROCHOIR
ROCHU
ROCHU
ROCHU
altitude 2285 m
LA FRETE
TSF Chalet de Bellecôte
LANCHE RONDE
LA FRETE
LA FRETE
TC des Glaciers 1
TC Bellecôte 1
Roche de Mio
altitude 2715 m
Col de la Chiaupe
altitude 2505 m
TC Bellecôte 2
COMBE partie basse
COMBE jonction TC
altitude 3055 m
TC des Glaciers 2
COMBE partie haute
COMBE
COMBE - Traversée
Glacier de Bellecôte
TSF Traversée
"zone Chiaupe"
altitude 2990 m
DEVERSOIR
CHIAUPE
CHIAUPE mur
Glacier de la Chiaupe
CHIAUPE
TSF Glacier


Roche de Mio
Remplacement TC Bellecôte 1
par TC des Glaciers 1
Arrivée
TSF Chalet de Bellecôte
Démontage
ligne électrique
Col de la Chiaupe
Remplacement gare
Démontage
TC Bellecôte 2
Construction
TC des Glaciers 2
30.08.2019

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
## Enjeux environnementaux variante E



### LA COMPATIBILITE AVEC LE LONG TERME.

Les glaciers de Bellecôte et de la Chiaupe qui surplombent les télésièges Glacier et Traversée et leurs pistes associées (Chiaupe, Déversoir et Combe - traversée) sont en forte régression. Ces retraits glaciaires engendrent des mouvements de versants et des chutes de blocs qui déstabilisent les infrastructures d'un point de vue géotechnique. De même, les pistes de skis à l'arrivée de ces télésièges sont rendues instables et très raides ce qui nécessitent de fréquents entretiens à la pelle mécanique pour pouvoir être empruntées par les skieurs.

Pour ces raisons, l'exploitation à moyen terme de ces deux télésièges n'est plus envisageable. Le choix a alors été fait de les démonter et d'abandonner l'exploitation des pistes associées.

Le point d'arrivée de la TC des Glaciers 2 a été choisi de manière à s'éloigner des zones soumises au retrait glaciaire et donc aux risques naturels associés. De plus, il s'agit d'un point de vue de contemplation offrant des possibilités de mise en valeur hors-ski (en été notamment) ce qui va dans le sens de logiques de diversification à mener pour les années à venir.

Le fait de libérer la « zone Chiaupe » complète de l'exploitation du domaine skiable et de démonter les infrastructures associées, permet de rendre cette zone à la nature. C'est un bénéfice à long terme pour l'environnement.

### L'INTERET POUR LE DOMAINE SKIABLE.

Le fait de proposer un nouveau point d'arrivée en télécabine au sommet de la piste de la Combe permet d'améliorer l'accès au point haut du domaine skiable tout en simplifiant la desserte du secteur (une seule télécabine à prendre plutôt que télécabine + télésiège actuellement). Les pistes de Bellecôte et du Rochu, de qualité, verront également leur accès facilité.

Ce point haut, de par son panorama 360° sur les sommets et glaciers, ainsi que sa vue surplombante sur la vertigineuse face nord de Bellecôte est une opportunité de valorisation, y compris pour les non-skieurs, hiver comme été.

Le domaine skiable, à travers l'abandon de la zone Chiaupe, se voit amputer de deux télésièges et de 9 hectares de pistes de ski ce qui est un changement conséquent par rapport à la situation historique.

### LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le remplacement du TSF Chalet de Bellecôte sur le même tracé, a peu d'incidence sur la biodiversité et très peu sur le paysage.

Idem pour la TC des Glaciers 1 qui remplace en quasi lieu et place la TC Bellecôte 1.

Pour la TC des Glaciers 2, il s'agit de l'installation d'un appareil sur un axe non encore équipé en remontée mécanique, susceptible d'impacter des zones humides, des espèces végétales protégées et des papillons protégés. La gare d'arrivée est implantée de manière à ne pas être vue de loin, notamment sur le versant opposé. Cet impact est réduit par le démontage de la TC Bellecôte 2 (une construction pour un démontage) et des télésièges Glacier et Traversée. Et, la gare d'arrivée est implantée de manière à ne pas être visible de loin, y compris depuis le versant nord opposé.

L'abandon des pistes associées à ces deux télésièges est également un bienfait pour l'environnement au sens large (paysage, tranquillité pour la faune, suppression de l'entretien, recolonisation de la flore). Les travaux de remodelages de la piste Combe existante et la création d'une jonction de 300 mètres de long avec le sommet de la TC des Glaciers 2 est réduit par l'abandon de deux pistes existantes sur toute leur longueur et la réhabilitation de la « zone Chiaupe », complètement rendue à la nature.

L'enfouissement de la ligne électrique est également un point positif pour l'avifaune et le paysage.

Au final, le bilan global est plutôt positif pour l'environnement :

- Moins 9 hectares de pistes de ski.
- Moins 21 pylônes de remontées mécaniques.
- Moins 630 mètres de câbles de remontées mécaniques.
- Moins 14 poteaux électriques.
- Moins 1700 mètres de ligne électrique aérienne.
- Moins 1200 de route d'accès.
- 55 hectares rendus à la nature.

**LES POINTS FORTS :**

- Simplification de la desserte en remontées mécaniques du secteur et meilleur accès aux pistes Combe, Rochu et Bellecôte.
- Point d'arrivée de la TC des Glaciers valorisable hors-ski, hiver comme été.
- Diminution du nombre d'appareils et de pistes, et « zone Chiaupe » complète rendue à la nature. Projet global, à l'équilibre environnemental plutôt positif.

**LES POINTS FAIBLES :**

- Diminution de la surface du domaine skiable et du nombre de remontées mécaniques réduisant les possibilités de ski sur le secteur Glacier.

## 2.10. SYNTHESE DES SCENARIOS ET CHOIX RETENU

Le tableau suivant fait la synthèse des différents scénarios :

| OPTIONS | VIABILITE À LONG TERME | INTÉRÊT POUR LE DOMAINE SKIABLE | EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT |
|---|---|---|---|
| **A** | -- | -- | -- |
| **B** | -- | -- | -- |
| **C** | --- | - | --- |
| **D** | ++ | ++ | - |
| **E** | +++ | + | + |

**LEGENDE**

| De **moins** en **moins favorable** | | |
|---|---|---|
| - | -- | --- |

| De **plus** en **plus favorable** | | |
|---|---|---|
| + | ++ | +++ |

**Justification du choix du scénario E :**

Le choix du point d'arrivée de la télécabine des Glaciers au sommet de la piste de la Combe constitue un grand changement par rapport à la configuration historique du secteur du Glacier.

Il s'agit de la meilleure solution pour prolonger l'activité ski de haute altitude en s'éloignant des problématiques de risques naturels induites par le retrait glaciaire. Le tout, en utilisant des pistes de skis déjà existantes et sans extension sur des secteurs vierges.

De plus, ce point d'arrivée constitue un site de contemplation valorisable en hiver et en été dans une logique de diversification et de promotion d'activités hors-ski.
Enfin, une décision forte a été prise : diminuer la surface du domaine skiable pour rendre à la nature plus de 50 hectares en abandonnant et réhabilitant la « zone Chiaupe » soit une partie complète du secteur du Glacier actuel. Cela s'inscrit dans une volonté de réduction de l'impact du domaine skiable de La Plagne sur le milieu naturel et le paysage.

Pour le remplacement du TSF Chalet de Bellecôte, le choix de la sobriété a été fait en conservant le même tracé et en réutilisant les composants du TSF Traversée démonté dans le cadre de ce projet global.

**Justification de l'emplacement des gares**

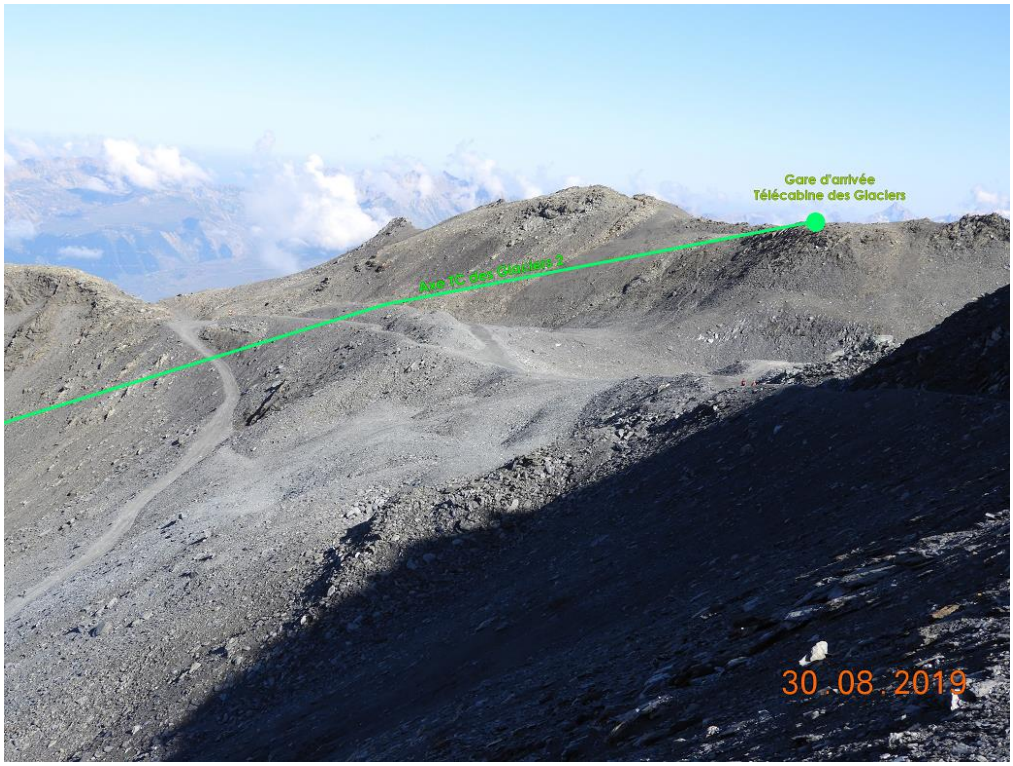
**G1.**
L'idée est de garder le même point de départ. Pour pouvoir faire les travaux sur 2 ans en conservant TC Bellecôte la première année (un été et un hiver, de manière à poursuivre l'exploitation pendant cette période), la position de la gare a été décalé d'une quinzaine de mètres vers le nord (vers la droite sur la photo ci-dessous).
Le bâtiment actuel est en commun avec la gare d'arrivée de la télécabine « Plagne Bellecôte - Roche de Mio ». Une grande partie de cette gare sera conservée en l'état. Les aménagements liés à la nouvelle télécabine des Glaciers s'inscriront en partie dans la zone nord du bâtiment existant (garages à cabine) avec une extension pour couvrir la gare de départ.

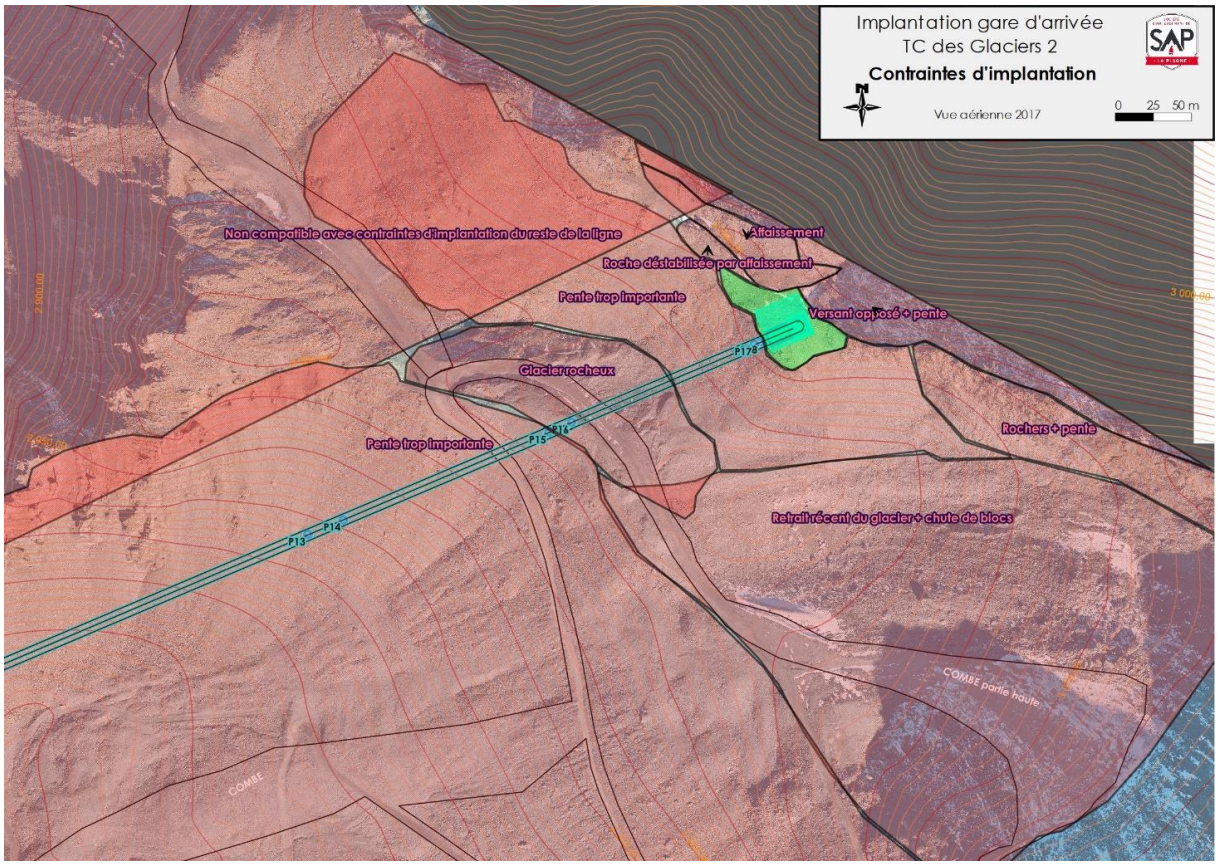
**Remodelages associés.** Des reprises de terrain sont nécessaires pour que la gare soit à la bonne altitude de départ et que les flux de skieurs soient adaptés.

**G2/G3**
La gare d'arrivée du premier tronçon se situe au Col de la Chiaupe comme actuellement. La gare de départ du second tronçon étant au même endroit, un bâtiment commun recouvre ces deux gares.
Le bâtiment sera plus important que l'actuel avec une extension côté sud-est (à gauche de la photo).

**G4**
La gare d'arrivée du second tronçon se situe sur une plateforme au sommet de la piste de la Combe actuelle. L'enjeu a été de trouver un emplacement sur une zone assez plane, stable géotechniquement, non soumise aux mouvements de versants et chutes de blocs dus au retrait glaciaire récent ainsi que sur un sol sain sans présence de glace souterraine, glacier rocheux. Il faut également prendre en compte les contraintes d'implantation de la partie basse de la ligne (présence d'escarpements rocheux, cols soumis aux vents forts) qui déterminent un alignement limite vers le nord-ouest. La carte page suivante répertorie les zones soumises aux contraintes énoncées.
Sur cette carte, les zones rouges représentent les sites où l'implantation d'une gare est techniquement impossible. Il ne reste donc que peu de place (zone verte) pour le choix de la position de la gare.

**Remodelages associés :** des reprises de terrain sont nécessaires pour implanter le bâtiment. Ces remodelages sont associés à la piste de jonction vers la piste de la Combe et sont traités dans la partie correspondante.


Gare d'arrivée
Télécabine des Glaciers
Axe TC des Glaciers 2
30 08 2019


Implantation gare d'arrivée
TC des Glaciers 2
Contraintes d'implantation
Vue aérienne 2017
0 25 50 m
Non compatible avec contraintes d'implantation du reste de la ligne
Affaissement
Roche déstabilisée par affaissement
Pente trop importante
Versant opposé + pente
Glacier rocheux
Pente trop importante
Rochers + pente
Retrait récent du glacier + chute de blocs
P178
P16
P15
P14
P13
COMBE
COMBE partie haute

# CHAPITRE 3. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

## 3.1. L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

« **Protéger** l'environnement, ce n'est pas seulement **conserver** des espaces et des espèces, **classer** des territoires pour les soustraire aux activités humaines. C'est aussi **intégrer** l'environnement dans toutes les actions de planification et d'aménagement. C'est donc concevoir des projets plus respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, plus soucieux d'**économiser** l'espace, d'**épargner** les espèces, de **limiter** la pollution de l'eau, de l'air, des sols. » *Michel Barnier, Ministre de l'environnement, Circulaire n° 93-73 du 27/09/93*

Conscient de ces enjeux, le domaine skiable de La Plagne est doté depuis 2014 d'un Observatoire environnemental. Mis en place par la Société d'Aménagement de la Plagne (SAP), gestionnaire du domaine skiable, cet outil fait l'objet d'un programme d'actions pluriannuelles coordonné et animé par le bureau d'études KARUM.

S'étendant sur une superficie de 7597 ha, le périmètre de l'Observatoire englobe à la fois les secteurs du domaine skiable déjà aménagés, ceux susceptibles de l'être dans les prochaines années et ceux qui devraient être préservés de tout aménagement lié à la pratique du ski.

Les actions mises en œuvre au titre de l'Observatoire s'appliquent à l'étude et au suivi de thématiques sensibles dont les connaissances restent à approfondir : la biodiversité (habitats, flore, faune) et les paysages, dans un objectif de préservation.

L'animation de l'Observatoire s'articule autour de 3 volets d'actions distincts, à savoir :

- Un volet « Veille environnementale » consacré à l'amélioration de l'état des connaissances relatives aux enjeux écologiques et paysagers du domaine skiable. L'animation de ce volet donne lieu à la mise en œuvre d'actions spécifiques comme la réalisation annuelle d'inventaires faunistiques et floristiques, le diagnostic de milieux naturels sensibles (zones humides) ou encore l'évaluation et le suivi des sensibilités paysagères du domaine skiable.

- Un volet « Anticipation environnementale » permettant d'apprécier la faisabilité environnementale des futurs projets d'aménagement du gestionnaire du domaine skiable. Engagées en amont des études techniques de conception du projet, les actions liées à ce volet d'animation permettent d'étudier les différentes variantes d'aménagement envisagées par le gestionnaire du domaine skiable afin de retenir celle qui sera la moins impactante sur l'environnement.

- Un volet « Efficience environnementale » dédié au suivi de la bonne mise en œuvre et de l'efficacité des mesures environnementales financées par le gestionnaire du domaine skiable pour éviter, réduire ou, le cas échéant, compenser les impacts attendus de ses aménagements sur l'environnement. A titre d'exemple, les actions inscrites à ce volet peuvent consister à assurer le suivi environnemental de travaux en zones naturelles sensibles ou encore à évaluer au fil du temps la bonne intégration paysagère des aménagements récents du domaine skiable.

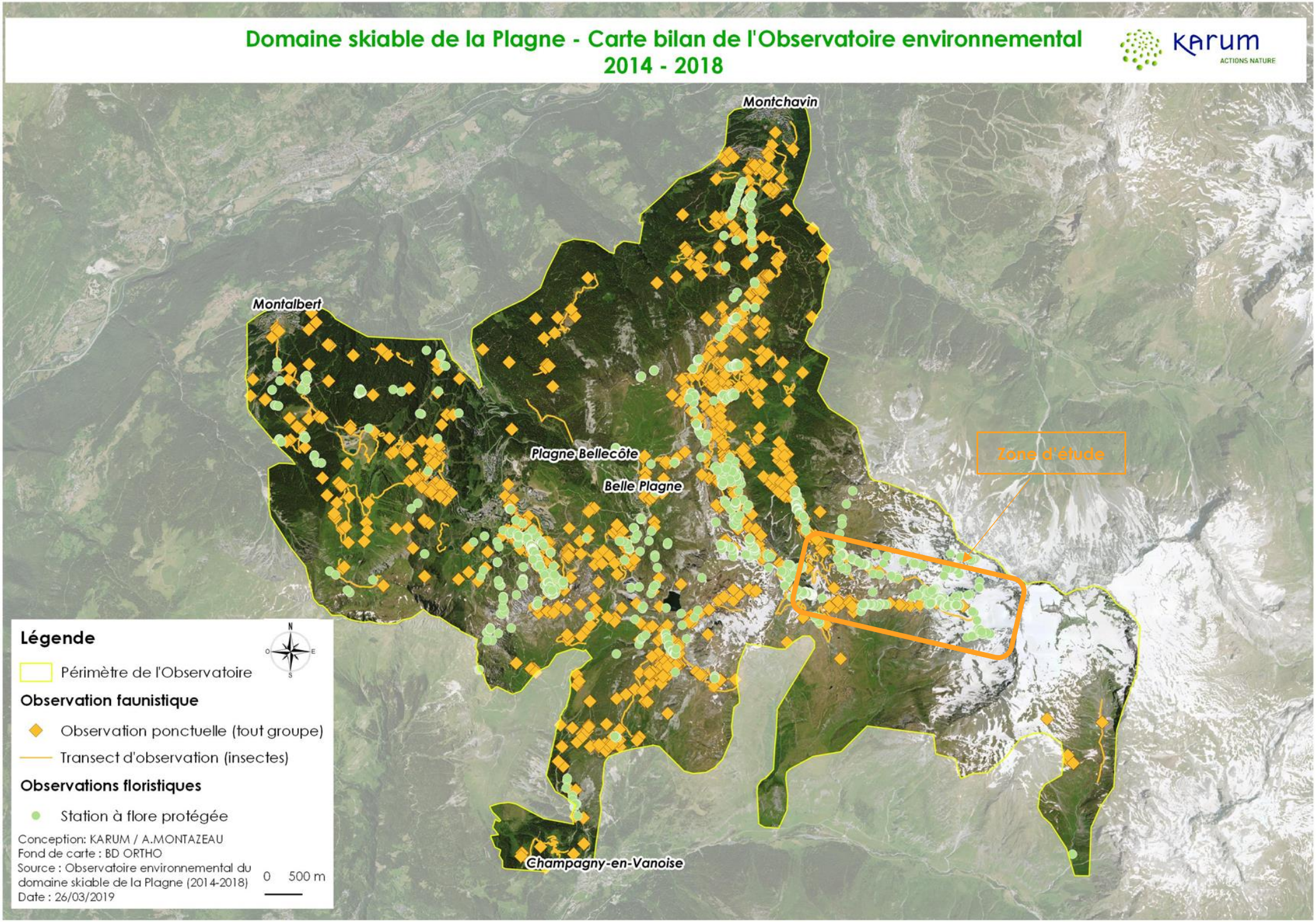
Chaque année, l'animation de l'Observatoire donne lieu à des observations saisies dans une base de données gérée par un Système d'Information Géographique (SIG). De plus,

l'outil SIG est régulièrement enrichi par de nouvelles observations réalisées à l'occasion de l'élaboration d'études environnementales réglementaires (ex : études d'impact) demandées par l'administration pour tout nouveau projet d'aménagement d'envergure sur le domaine skiable.

En 2018, la base de données SIG de l'Observatoire environnemental du domaine skiable de La Plagne compte ainsi 6375 observations naturalistes (flore/faune) illustrées sur la carte page suivante.

Ces données sont valorisées dans le cadre de la présente étude d'impact afin de mieux éviter, réduire ou compenser les incidences attendues du projet sur la biodiversité et les paysages du domaine skiable de La Plagne

# Domaine skiable de la Plagne - Carte bilan de l'Observatoire environnemental 2014 - 2018



## 3.2. ZONAGES NATURELS

### 3.2.1. ZNIEFF

| | | |
|---|---|---|
| ZNIEFF | Zone d'étude comprise dans une ZNIEFF de type II et partiellement incluse dans une ZNIEFF de type I | **Enjeu faible** |

*Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent un inventaire national des espaces naturels d'intérêt. Elles n'ont pas de valeur juridique mais constituent un outil scientifique de connaissance de la valeur écologique des milieux naturels. Il existe deux types de ZNIEFF :*

- *Les ZNIEFF de type I : zones de faibles surfaces à fort intérêt biologique ou écologique ;*
- *Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches offrant des potentialités biologiques importantes.*

*Source : Carmen : http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr*

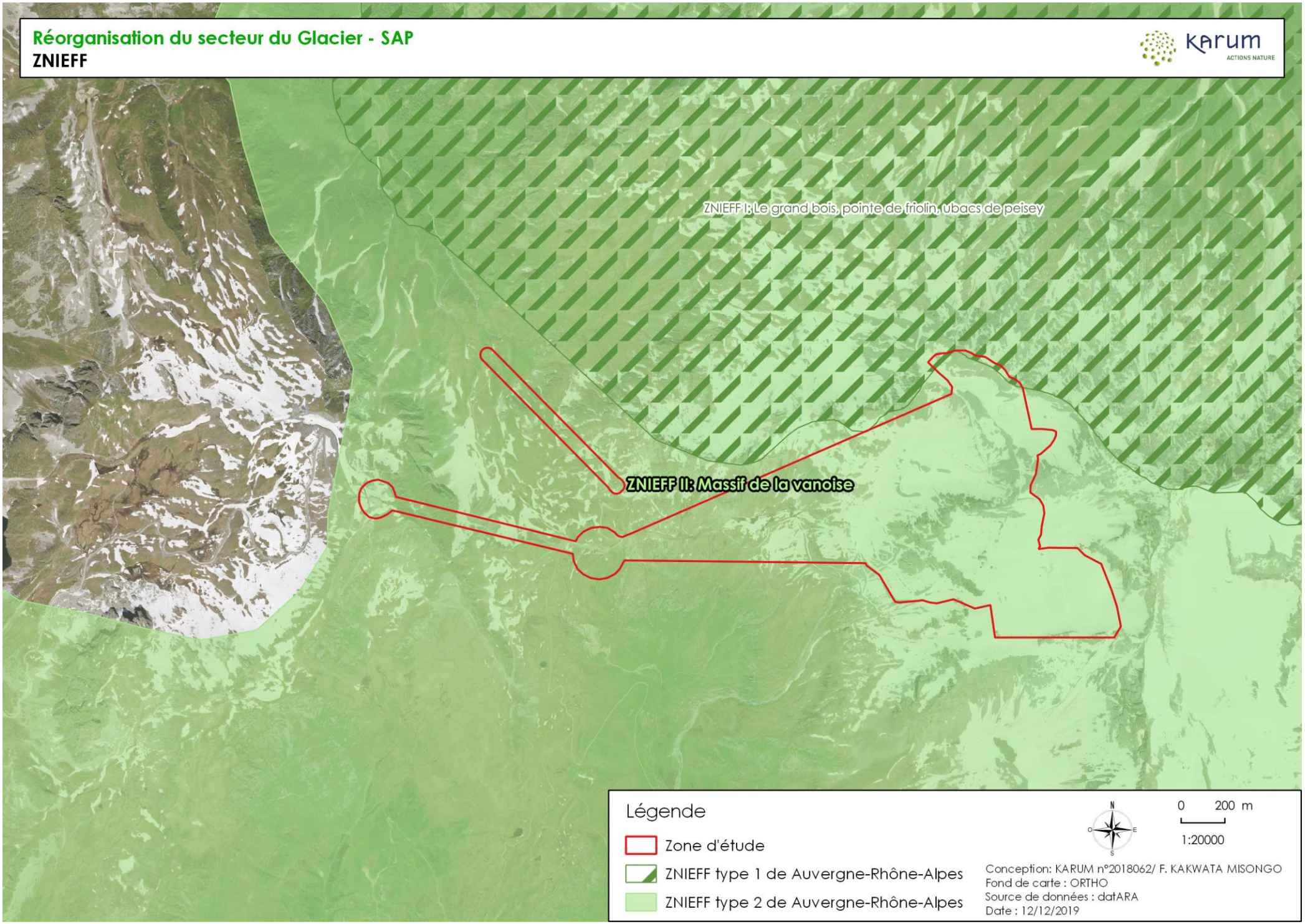
Les ZNIEFF présentent dans la zone d'étude sont :

#### ZNIEFF DE TYPE II NUMERO 820031327 « MASSIF DE LA VANOISE »

La zone d'étude est intégralement comprise dans ce zonage d'inventaire de plus de 120 000 ha. Il s'agit d'un vaste massif élevé, à la physionomie disséquée par des vallées secondaires communiquant entre elles par des cols assez bas.

Le site est très riche d'un point de vue floristique avec la Cortuse de Matthioli, la Bruyère des neiges, la Primevère du Piémont, l'Euphorbe de Séguier, les Achilées tomenteuses et musquées, la Gentiane croisette, le Violier du Valais, la Dracocéphale d'Autriche, le Jonc arctique, l'Armoise boréale, la Tofieldie naine, les Laîches noirâtre, bicolore et maritime ou l'Androsace de Vandelli.

Le cortège faunistique est également très riche : Chamois, Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Lièvre variable, Gypaète barbu, Azuré de la canneberge, Petit Apollon, Semi-Apollon et Solitaire.


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
ZNIEFF
KARUM
ACTIONS NATURE
ZNIEFF I: Le grand bois, pointe de friolin, ubacs de peisey
ZNIEFF II: Massif de la vanoise
Légende
Zone d'étude
ZNIEFF type 1 de Auvergne-Rhône-Alpes
ZNIEFF type 2 de Auvergne-Rhône-Alpes
N
O
E
S
0 200 m
1:20000
Conception: KARUM n°2018062/ F. KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : datARA
Date : 12/12/2019

#### ZNIEFF DE TYPE I NUMERO 820031745 « LE GRAND BOIS, POINTE DE FRIOLIN, UBACS DE PEISEY»

La zone d'étude est partiellement comprise dans ce zonage d'inventaire. Il s'agit d'un secteur qui se caractérise par une large gamme de milieux frais qui s'échelonnent de 1400 m à près de 3400 m d'altitude. On y rencontre en particulier :

- la Clématite des Alpes ;
- des groupements arbustifs tels que les brousses à Aulne vert qui descendent jusqu'en fond de vallée à la faveur des nombreux couloirs d'avalanche ;
- la Rousserolle verderolle à basse altitude et le Sizerin flammé ;
- des landes à éricacées qui accueillent une importante population de Tétras lyre ;
- des plantes remarquables mais discrètes comme le Lycopode des Alpes.

Les milieux rocheux sont également largement représentés, qu'il s'agisse des falaises de moyenne altitude où nichent l'Aigle royal et le Hibou grand-duc, ou des rochers des étages alpin ou nival et leur flore spécialisée : Primevère du Piémont, Androsace des Alpes…

Des aménagements pour la pratique des sports d'hiver au sein du domaine skiable de La Plagne existent déjà dans le périmètre de ces 2 zonages. En outre, la zone d'étude représente une surface négligeable comparée à leur superficie globale.

L'enjeu relatif à ces zonages d'inventaire est donc jugé **faible.**
Des inventaires naturalistes ont été réalisés sur la zone d'étude dans le cadre du projet afin d'évaluer précisément les enjeux relatifs à la faune et à la flore.

### 3.2.2. ZONES HUMIDES

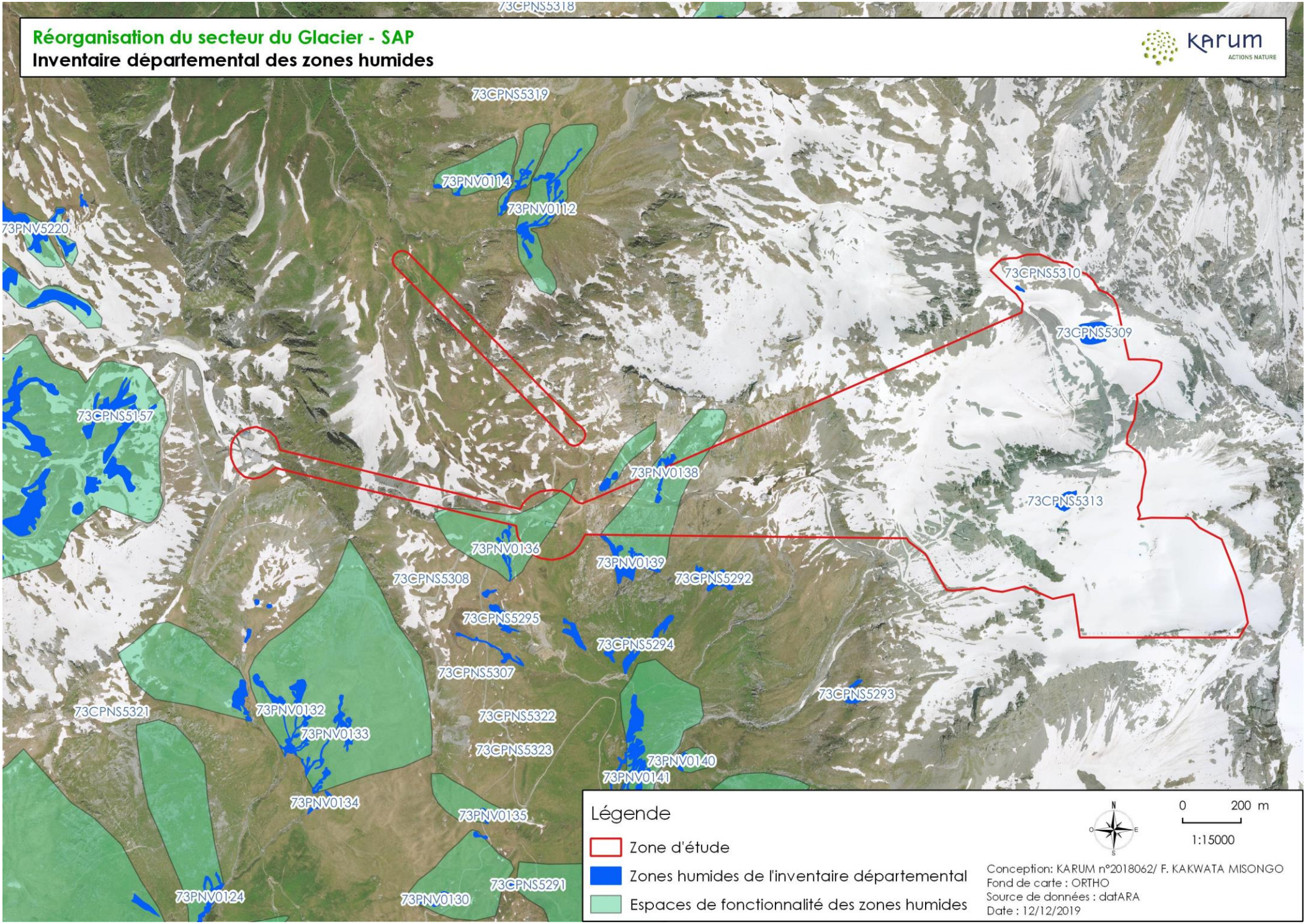
| | | |
|---|---|---|
| Zones humides | 8 zones humides dans la zone d'étude ou à proximité | **Enjeu fort** |

*Les zones humides peuvent être des prairies humides, des mares, des étangs, des marais, des tourbières, etc. Ces zones sont caractérisées par une biodiversité très riche et réalisent de nombreuses fonctions écosystémiques primordiales notamment : l'épuration de l'eau, la régulation de la ressource en eau et la prévention contre les crues. Ces particularités confèrent à ces milieux un aspect essentiel qu'il convient de conserver.*

#### ZONES HUMIDES DE L'INVENTAIRE DEPARTEMENTAL

*L'inventaire départemental des zones humides est un outil d'information et d'alerte, non exhaustif, qui n'a pas de portée réglementaire.*

8 zones humides de l'inventaire départemental sont situées dans la zone d'étude, à proximité immédiate, ou directement en aval (voir carte et tableau suivants).
Toutes ces zones humides ont une surface inférieure à 1 ha.
Leurs espaces de fonctionnalité, c'est-à-dire les bassins versants des zones humides, qui assurent leur alimentation en eau, sont au moins en partie situés dans la zone d'étude.
Les fiches descriptives de l'inventaire départemental mentionnent la présence d'habitat d'intérêt communautaire sur 3 zones humides. En outre, dans le cadre de l'observatoire environnemental du domaine skiable, ces zones humides ont été expertisés par des écologues de KARUM en été 2019, permettant d'en préciser les enjeux (voir 3.3.2 Habitats naturels).


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Inventaire départemental des zones humides
karum
ACTIONS NATURE
73CPNS5318
73CPNS5319
73PNV0114
73PNV0112
73PNV5220
73CPNS5310
73CPNS5309
73CPNS5157
73PNV0138
73CPNS5313
73PNV0136
73PNV0139
73CPNS5292
73CPNS5308
73CPNS5295
73CPNS5294
73CPNS5307
73CPNS5293
73CPNS5321
73PNV0132
73PNV0133
73CPNS5322
73CPNS5323
73PNV0140
73PNV0141
73PNV0134
73PNV0135
73CPNS5291
73PNV0124
73PNV0130
Légende
Zone d'étude
Zones humides de l'inventaire départemental
Espaces de fonctionnalité des zones humides
N
O
E
S
0
200 m
1:15000
Conception: KARUM n°2018062/ F. KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : datARA
Date : 12/12/2019

Une extrémité de la zone humide 73PNV0138 se situe sur une piste de ski existante. Les autres zones humides sont à priori préservées, toutefois certains espaces de fonctionnalité sont partiellement aménagés (remontées mécaniques et/ou pistes de ski existantes)

| ZONE HUMIDE | CODE | DISTANCE DE LA ZONE D'ETUDE | SURFACE DE LA ZH | SENSIBILITES PARTICULIERES |
|---|---|---|---|---|
| Sans nom | 73CPNS5313 | Dans la zone d'étude | 0,36 ha | Pas d'info |
| « Sous le col de la Chiaupe » | 73PNV0136 | En limite de la zone d'étude | 0,15 ha | - |
| « Amont du vallon de la Chiaupe : site sud » | 73PNV0139 | En limite de la zone d'étude | 0,90 ha | Habitat d'intérêt communautaire |
| « Amont du vallon de la Chiaupe : site nord » | 73PNV0138 | Dans la zone d'étude | 0,28 ha | Habitat d'intérêt communautaire |
| « Amont du col de la Chiaupe » | 73PNV0137 | A 15 m de la zone d'étude | 0,14 ha | Habitat d'intérêt communautaire |
| Sans nom | 73CPNS5292 | A 100 m en aval de la zone d'étude | 0,42 ha | Pas d'info |
| « La Tiaupaz 15 » | 73CPNS5309 | Dans la zone d'étude | 0,68 ha | Pas d'info |
| Sans nom | 73CPNS5310 | Dans la zone d'étude | 0,03 ha | Pas d'info |

Les zones humides du secteur sont visibles sur la carte suivante.

La présence de zones humides et de leurs espaces de fonctionnalités constituent un enjeu **Fort**.

#### TOURBIERES DE L'INVENTAIRE REGIONAL

*Les tourbières sont des zones humides colonisées par la végétation dont les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué d'un dépôt de tourbe. L'inventaire régional est un zonage d'inventaire.*

Aucune tourbière inventoriée n'est située dans la zone d'étude ni à proximité immédiate. L'enjeu est donc jugé **nul**.

### 3.2.3. RESEAU NATURA 2000

| | | |
|---|---|---|
| Natura 2000 | ZPS et ZSC à environ 2 km de la zone d'étude mais accessibles depuis le haut du domaine skiable | **Enjeu moyen** |

*Le **réseau écologique européen Natura 2000** regroupe des zonages réglementaires. Le réseau est né de la volonté de conserver ou rétablir les habitats naturels et les populations animales et végétales. Le but des zones Natura 2000 est de concilier les habitats et espèces d'intérêt communautaire avec les activités sociales, économiques et culturelles. Un Document d'objectifs (DocOb) est mis en place.*

*Ce réseau est encadré par la Directive Oiseaux (1979) et la Directive Habitats Faune Flore (1992) qui définissent toutes les deux des listes d'espèces et d'habitats d'intérêts communautaires ainsi que plusieurs zones :*

- *Les « **Zones Spéciales de Conservation** », ou ZSC, sont désignées au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore et permettent la conservation des habitats, animaux et végétaux d'intérêt communautaire. Pour leur désignation, les Etats membres établissent des propositions de sites d'importance communautaire (PSIC) qu'ils transmettent à la Commission européenne. Si les PSIC sont retenus, ils deviennent des **sites d'importance communautaire** (SIC). Les Etats membres doivent alors transcrire les mesures de protection du SIC dans le droit national pour le désigner comme ZSC.*

> *Les « **Zones de Protection Spéciale** », ou ZPS, désignées au titre de la Directive Oiseaux concernent principalement la conservation d'habitats d'oiseaux sauvages. La liste d'espèces d'oiseaux est fixée par un arrêté du ministre chargé de l'environnement. Les **Zones importantes pour la conservation des Oiseaux** (ZICO) servent de base à la désignation des ZPS car elles hébergent de grands effectifs d'oiseaux sauvages d'importance communautaire.*

La zone d'étude n'est pas située dans un site Natura 2000.

Les sites Natura 2000 les plus proches se situent à environ 2 km de la zone d'étude (cf. carte page suivante). Il s'agit des sites « Massif de la Vanoise » (ZSC) et « La Vanoise » (ZPS), qui recoupent le territoire du Parc National de la Vanoise. Le parc est actuellement accessible aux skieurs hors-pistes depuis l'arrivée du télésiège du Glacier, via le secteur du Cul du Nant.

### ZSC « MASSIF DE LA VANOISE », SITUE A ENVIRON 2 KM DE LA ZONE D'ETUDE

Ce site Natura 2000 couvre l'ensemble du Parc National de la Vanoise et toutes les réserves naturelles adjacentes. L'intérêt écologique de ce site est dû à la forte variabilité des facteurs abiotiques qui le composent ; variabilité climatique, topographique, géologique et hydrique. En résulte une très forte diversité de milieux, dont de nombreux habitats d'intérêt communautaire, tels que des pelouses sèches ou steppiques, des landes, des forêts de résineux, des éboulis et d'autres milieux rocheux. Cette forte variété d'habitats induit une forte biodiversité, on y retrouve en effet un très grand nombre d'espèces végétales, dont de nombreuses espèces rares et protégées.

### ZPS « LA VANOISE », SITUEE A ENVIRON 2 KM DE LA ZONE D'ETUDE

Ce zonage a globalement le même périmètre que la ZSC décrite ci-dessus. Le massif de la Vanoise joue un rôle majeur pour la protection des habitats de reproduction et d'alimentation de deux grandes catégories d'oiseaux : les grands rapaces rupestres (notamment le Gypaète barbu et l'Aigle royal) et les galliformes de montagne (notamment le Lagopède alpin).
Ces espèces représentent un enjeu pour le projet, notamment à cause des câbles aériens des remontées mécaniques qui génèrent un risque de collisions.

L'enjeu est donc considéré comme **moyen**

# FICHE DE PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 « MASSIF DE LA VANOISE », FR8201783, FR8210032

| | Oiseaux Annexe 1 | Code Natura 2000 | Statut | Menaces principales |
|---|---|---|---|---|
| Oiseaux rupestres | Aigle royal & Gypaète barbu | A091 A076 | Nicheur dans et à proximité du site, sédentaire | Dérangement durant la période de reproduction Equipement de falaises |
| | Faucon pèlerin & Grand-duc d'Europe | A103 A215 | Nicheur dans et à proximité du site, sédentaire | Dérangement durant la période de reproduction Equipement de falaises |
| Oiseaux des milieux ouverts | Bruant ortolan | A379 | Nicheur, migrateur | (Fermeture des milieux) |
| | Crave à bec rouge | A346 | Nicheur | aucune |
| | Pie-grièche écorcheur | A338 | Nicheur à proximité du site, migratrice | Fermeture des milieux |
| Galliformes de montagne | Lagopède alpin | A408 | Nicheur dans le site, sédentaire Intérêt majeur | Dérangement durant la période de reproduction Surpâturage des quartiers d'altitude |
| | Tétras-lyre & Perdrix bartavelle | A409 A412 | Nicheur dans le site, sédentaire | Dérangement durant la période de reproduction Fermeture du milieu |
| Oiseaux forestiers | Chevêchette d'Europe & Chouette de Tengmalm | A217 A223 | Nicheur à proximité du site, sédentaire | Rajeunissement des forêts, absence de bois mort |

| | Code Natura 2000 | Code Corine | Menaces principales |
|---|---|---|---|
| **Landes alpines et boréales** | 4060 | 31.4 | aucune |
| **Pelouses boréo-alpines siliceuses** | 6150 | 36 | Modification des pratiques agricoles |
| **Pelouses calcaires alpines et subalpines** | 6170 | 36.4 | Modification des pratiques agricoles |
| **Formations herbacées à nardus riches en espèces** | 6230 | 35.1 | Modification des pratiques agricoles |
| **Prairies de fauche de montagne** | 6520 | 38.3 | Modification des pratiques agricoles |
| **Tourbières basses alcalines** | 7230 | 54.2 | aucune |
| **Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae** | 7240 | 54.3 | aucune |

| | Nom | Code Natura 2000 | Menaces principales |
|---|---|---|---|
| **Mammifères** | Loup | 1352 | aucune |
| **Insectes** | Ecaille chiné | 1078 | aucune |
| | Damier de la succise | 1065 | Drainage des zones humides |
| **Flore** | Trèfle des rochers | 1545 | Pratiques agricoles inadaptées |
| | Chardon bleu | 1604 | Pratiques agricoles inadaptées |
| | Dracocéphale d'Autriche | 1689 | Fermeture des pelouses |
| | Sabot de Vénus | 1902 | Pratiques sylvicoles inadaptées |

**Au total:**

13 espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux
3 espèces migratrices inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Oiseaux, ayant une présence significative
28 habitats d'intérêt communautaire inscrits à la Directive Habitat.
4 espèces inscrites à la Directive Habitat

### 3.2.4. ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE

| | | |
|---|---|---|
| APPB | APPB le plus proche à 8,5 km | **Enjeu nul** |

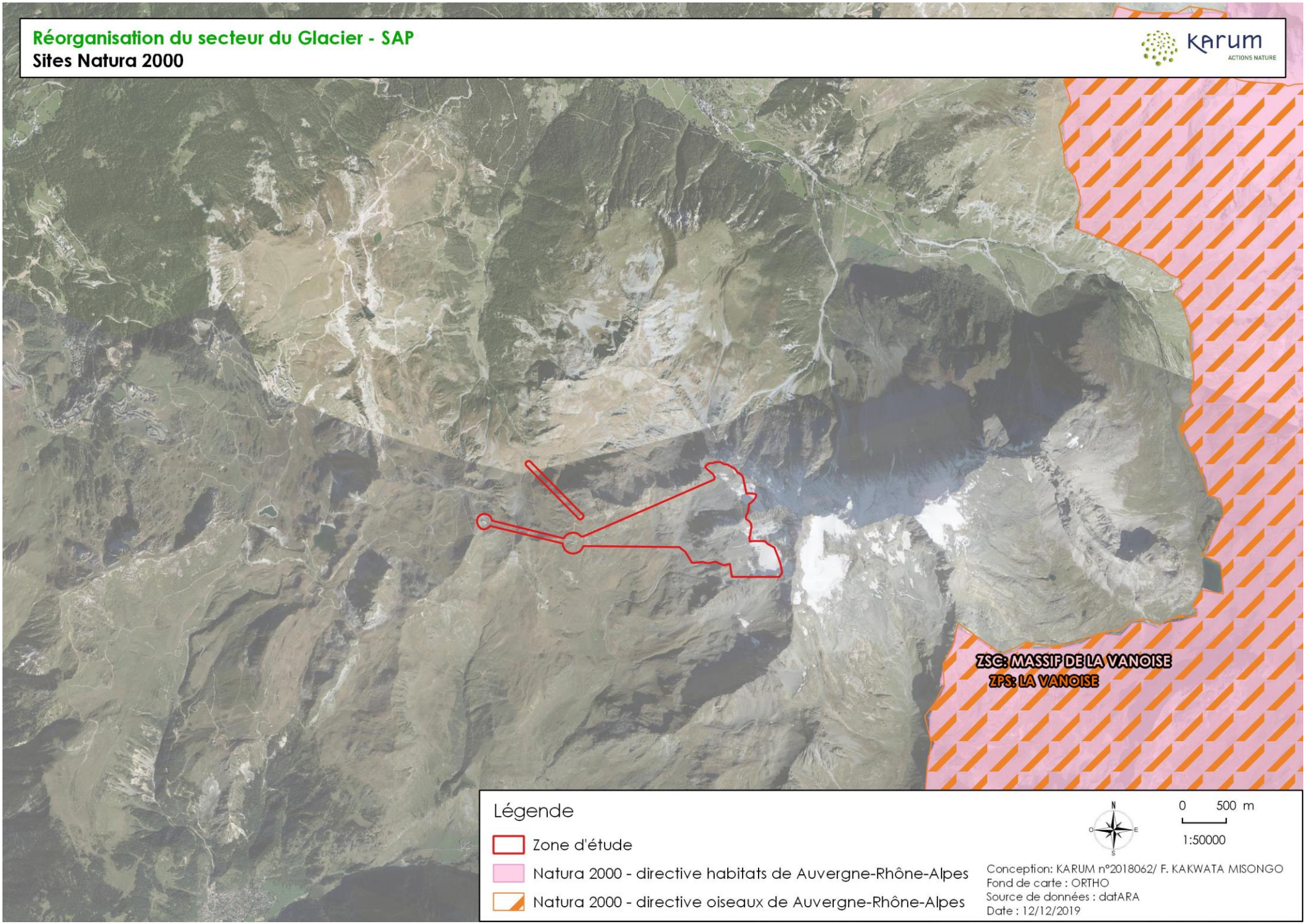
*Un APPB est un zonage réglementaire désigné par le préfet pour conserver un habitat naturel abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées. Il promulgue l'interdiction de certaines activités susceptibles de porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux et/ou à la survie des espèces protégées y vivant. Tout projet au sein d'un APPB doit faire l'objet d'une demande d'autorisation particulière.*

La zone d'étude n'est pas située dans un périmètre APPB, le plus proche étant situé à environ 8,5 km du site. Il s'agit du site « Ruisseau de l'Eglise ».

L'enjeu est donc **nul**.

**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Sites Natura 2000**



## 3.2.5. PARC NATIONAL

| | | |
|---|---|---|
| Parc national | Cœur de parc national proche et accessible par le haut du domaine skiable | **Enjeu moyen** |

*Un parc national est un vaste espace protégé, terrestre ou marin, relevant d'une protection contractuelle du fait de son patrimoine naturel exceptionnel (richesse biologique, intérêt culturel, caractère historique, qualité paysagère). Le parc national est constitué d'une zone à protection réglementaire stricte, le cœur, et de l'aire d'adhésion gérée par la charte du parc signée par les communes adhérentes. Les communes non adhérentes font partie de la zone potentielle d'adhésion et peuvent adhérer à la charte pendant 3 ans après son approbation.*

La zone d'étude se situe à environ 2 km du cœur de parc, sur le territoire de 2 communes qui n'ont pas adhéré à la charte du parc. Toutefois, le parc est actuellement accessible aux skieurs hors-pistes depuis l'arrivée du télésiège du Glacier, via le secteur du Cul du Nant.

L'enjeu est donc considéré comme **moyen**.

## 3.2.6. RESERVE NATURELLE

| | | |
|---|---|---|
| Parc national | Réserves naturelles nationales à 7 km de la zone d'étude | **Enjeu nul** |

*Une réserve est un territoire fortement réglementé, caractérisé par des espèces ou habitats rares ou menacés. Un plan de gestion peut être mis en place dans le but de protéger le site tout en permettant d'accueillir le public pour le sensibiliser au patrimoine naturel.*

Les 2 réserves naturelles les plus proches se situent à environ 7 km de la zone d'étude, de l'autre côté de la vallée de Ponturin. Il s'agit de la réserve « les Hauts de Villaroger » et de la réserve de « Tignes-Champagny.

L'enjeu est donc **nul**.

## 3.3. HABITATS NATURELS

### 3.3.1. HABITATS NATURELS INVENTORIES

| | | |
|---|---|---|
| Habitats naturels | 1 habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire, 9 habitat naturel d'intérêt communautaire et 4 habitats naturels humides | Enjeu : Faible à moyen |

La zone d'étude est située sur la partie haute du domaine skiable entre 2300 et 3200 mètres d'altitude sur l'étage alpin et nival. La végétation est donc caractéristique de ces milieux de hautes altitudes soumis à un stress un important face aux conditions climatiques difficiles à savoir de longues périodes d'enneigement, des températures extrêmes, du vent et un cycle gel/dégel important. La végétation est rase mais dense et diversifiée et composée d'espèces végétales caractéristiques des pelouses acidophiles alpigènes, des combes à neige et des landes alpidiques venteuses. Sur l'étage nival, la végétation est clairsemée au milieu des éboulis avant de disparaitre au plus proche des glaciers vrais. La fonte du glacier entraîne la divagation de nombreux écoulements d'eaux formant quelques milieux humides.

13 habitats naturels et semi-naturels sont identifiés sur la zone d'étude :

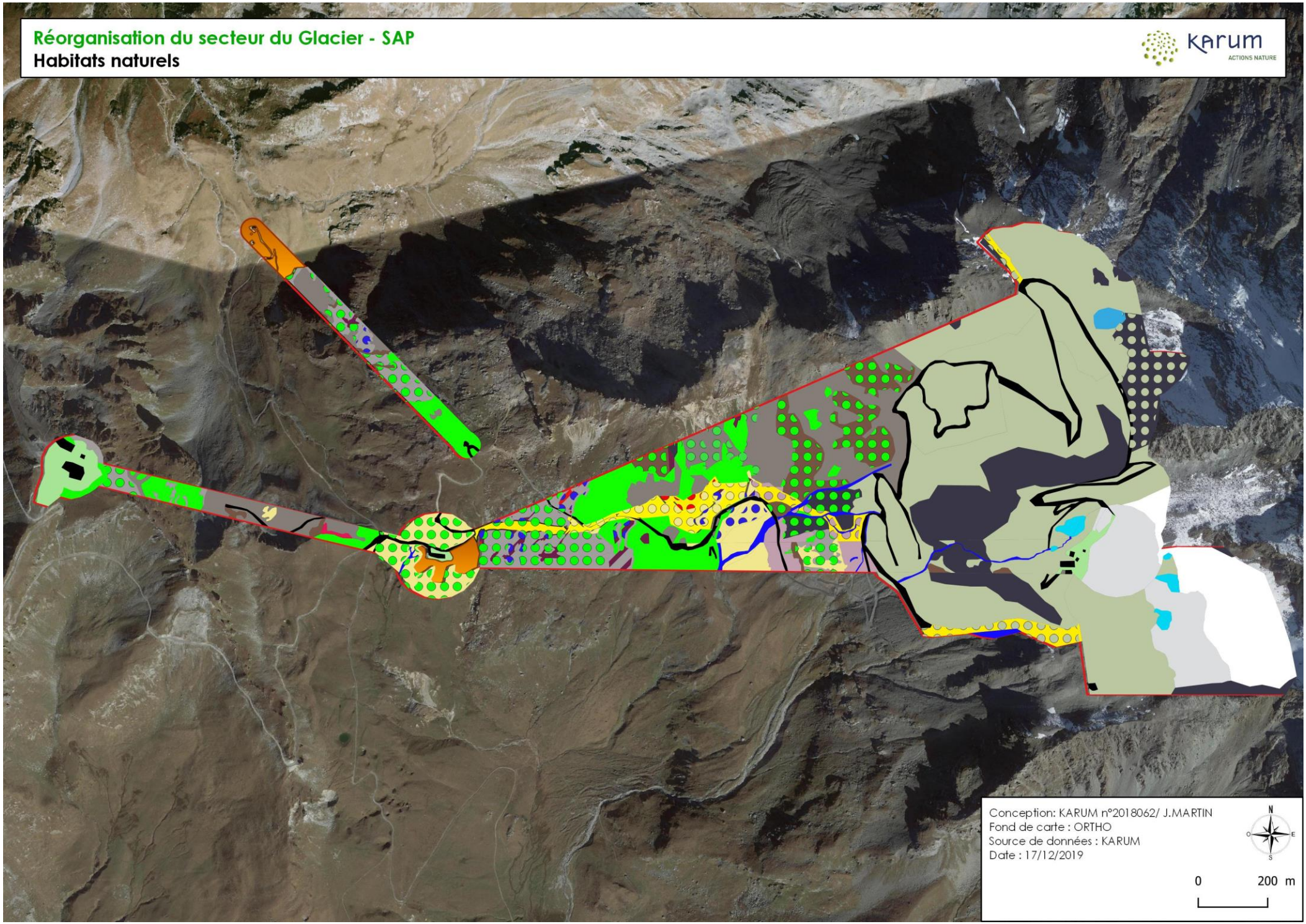
- Lacs oligotrophes permanents (C1.1)
- Lacs oligotrophes temporaires (C1.6)
- Sources d'eau dure (C2.12)
- Bas marais riches en bases (D4.1)
- Gazons riverains alpins (D4.22)
- Piste de ski (E2.6)
- Combes à neige avec végétation (E4.1)
- Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34)
- Pâturages à Leontodon hispidus (E4.52)
- Communautes alpines à Rumex (E5.58)
- Landes alpidiques venteuses à éricoides naines (F2.21)
- Eboulis à Oxyria a deux styles (H2.3111)
- Eboulis à Androsace (H2.312)
- Eboulis des Alpes sur Calcschistes (H2.41)
- Falaises rocheuses friables de schistes (H3.2)
- Falaises siliceuses montagnardes (H3.1B2)
- Affleurements et rochers érodés (H3.6)
- Glaciers vrais (H4.2)
- Moraines glaciaires avec peu ou pas de végétation (H5.2)
- Zone rudérale (I1.5)

Une cartographie est disponible dans les pages suivantes. Chaque habitat fait l'objet d'une description détaillée, dans les pages suivantes. Les habitats strictement anthropiques (remontées mécaniques, pistes d'accès) ne sont pas détaillés car ils ne présentent pas de végétation. Leur enjeu est donc considéré comme nul.

Certains habitats naturels sont parfois présents ensembles sur un même lieu et au vu de l'échelle de travail il n'est pas possible de les différencier. Dans ce cas, la représentation cartographique met en évidence un habitat naturel mixte composé de tous les habitats naturels présents (habitat 1 x habitat 2).
Pour cette étude, les secteurs rocheux caractérisés par des falaises, affleurements rocheux et éboulis ont été prospectés avec l'aide d'un cordiste.
Les listes floristiques de chaque habitat sont visibles en annexe.

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP

## Habitats naturels



Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019

N
O
E
S

0 200 m

**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Légende de la cartographie des Habitats naturels**

Zone d'étude

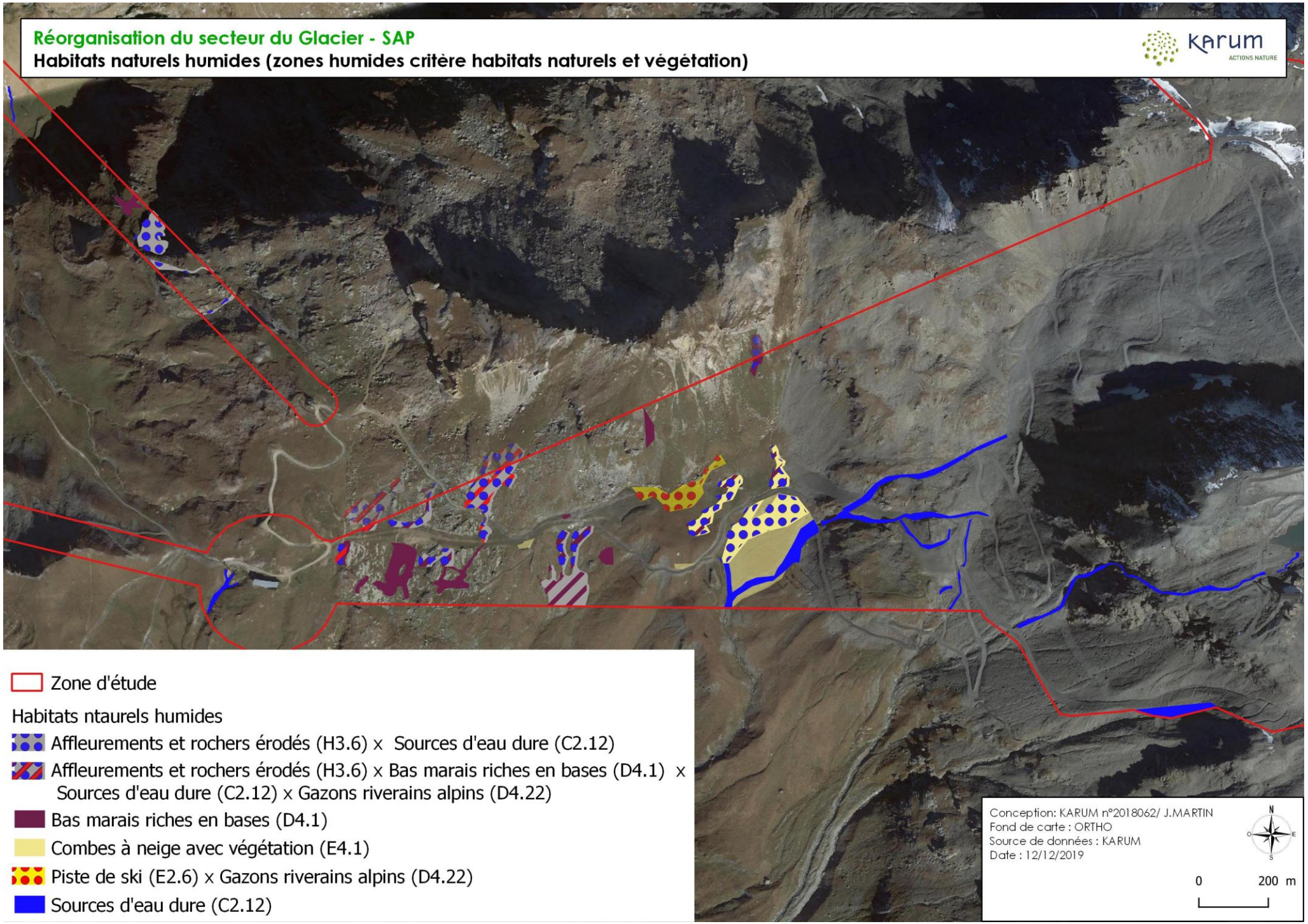
Habitats naturels (code Eunis)

- Affleurements et rochers erodes (H3.6)
- Sources d'eau dure (C2.12)
- Bas marais riches en bases (D4.1)
- Pelouses acidophiles alpigenes (E4.34)
- Combes à neige avec végétation (E4.1)
- Piste de ski (E2.6) x Gazons riverains alpins (D4.22)
- Affleurements et rochers érodés (H3.6) x Bas marais riches en bases (D4.1) x Sources d'eau dure (C2.12) x Gazons riverains alpins (D4.22)
- Affleurements et rochers érodés (H3.6) x Bas marais riches en bases (D4.1) x Gazons riverains alpins (D4.22)
- Bas marais riches en bases (D4.1) x Sources d'eau dure (C2.12) x Gazons riverains alpins (D4.22)
- Communautes alpines à Rumex (E5.58) x Pâturages à Leontodon hispidus (E4.52)
- Eboulis à Androsace (H2.312)
- Eboulis à Oxyria à deux styles (H2.3111)
- Eboulis des Alpes sur Calcschistes (H2.41)
- Falaises alpines (H3)
- Falaises siliceuses montagnardes (H3.1B2)
- Glaciers vrais (H4.2)
- Infrastructures (/)
- Lacs oligotrophes (C1.1)
- Lacs oligotrophes temporaires (C1.6)
- Landes alpidiques venteuses à éricoides naines (F2.21)
- Moraines glaciaires avec peu ou pas de végétation (H5.2)
- Pâturages à Leontodon hispidus (E4.52)
- Piste carrossable (/)
- Zone rudérale (I1.5)

Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 12/12/2019

## Réorganisation du secteur du Glacier - SAP

**Habitats naturels humides (zones humides critère habitats naturels et végétation)**



### 3.3.1.1. FICHES DESCRIPTIVES DES HABITATS NATURELS

#### LACS OLIGOTROPHES PERMANENTS (C1.1)

Lac situé sous le télésiège de la traversée - Crédit : KARUM A.Halska (2018)

DESCRIPTION

Lacs de haute altitude de couleur bleu, avec une faible teneur en nutriments. Aucune végétation aquatique visible n'est présente à 3 000 mètres d'altitude. L'apport en eau est issu de la fonte du glacier de la Chiaupe. L'eau du lac est trouble suite à l'apport en particules fines issue des sédiments.

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat dépend de la pérennité du glacier et de la fonte des neiges pour son alimentation. A long terme il est donc menacé par la disparition du glacier.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | ▲ | | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | ▲ | | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme Nul

## LACS OLIGOTROPHES TEMPORAIRES (C1.6)

Lac temporaire situé sous la future gare amont - Crédit : KARUM R.CHENAL 2019

DESCRIPTION

Lacs de haute altitude de couleur bleu, avec une faible teneur en nutriments. Aucune végétation aquatique visible n'est présente à 3 000 mètres d'altitude. L'apport en eau est issu de la fonte du glacier de Bellecôte. L'eau du lac est trouble à la suite de l'apport en particules fines issue des sédiments. Ce lac n'est plus en eau à la fin de certains étés.

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat dépend de la pérennité du glacier et de la fonte des neiges pour son alimentation. A long terme il est donc menacé par la disparition du glacier.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | ▲ | | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | ▲ | | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme Nul

## SOURCES D'EAU DURE (C2.12)

Végétation de source - Crédit : KARUM J. Martin (2018)

DESCRIPTION

Source d'eaux froides rapides dominées par des plantes vasculaires et des mousses. On retrouve principalement *Arabis soyeri* et *Saxifraga aizoides.*

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Les sources naturelles de montagne sont souvent drainées pour les aménagements de piste et l'agriculture. En tant que tel, les sources d'eau dures sont considérées comme des habitats naturels humides et non aquatique. Cet habitat est donc considéré comme zone humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | | | ▲ | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme moyen.

## BAS MARAIS RICHES EN BASES (D4.1)

Bas marais avec Carex flava - Crédit : KARUM J. Martin (2019)

DESCRIPTION

Formation subalpine colonisant les suintements des versants caillouteux avec Carex frigida, *Carex flava*, *Carex nigra*, *Juncus triglumis*, *Blysmus compressus*, *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Saxifraga aizoides*, *Campylium stellatum*.

Plusieurs facies sont présents : Bas marais à carex frigida (D4.18), bas marais alcalins à Trichophorum cespitosum (D4.1 E), bas marais alcalins à Carex nigra (D4.161).

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

En montagne comme dans ce cas présent les bas marais sont souvent impactés par le piétinement du bétail et dégradé par l'aménagement du domaine skiable. Cet habitat est considéré comme un habitat naturel d'intérêt communautaire et comme zone humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | | Humide |
| | | | ▲ | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme moyen.

## GAZONS RIVERAINS ALPINS (D4.22)

Gazons riverains alpins avec Carex bicolor - Crédit : KARUM J. Martin (2019)

### DESCRIPTION

Bas marais pionniers des bordures des moraines et des sources alimentées par des glaciers des étages subalpin et alpin des Alpes centrales, avec Carex bicolor. L'habitat est très ouvert et laisse apparaître le substrat composé de limons, sables et graviers, déposé régulièrement par l'alluvionnement torrentiel.

### VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est considéré comme un habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire « 7240-1 * Groupements pionniers des bords de torrents alpins » et comme zone humide.

| | - | **Valeur patrimoniale** | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | | | ▲ |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | | | ▲ | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme fort.

## PISTE DE SKI (E2.6)

Piste de ski avec éboulis (sur le haut) et végétation des combes à neige (sur le bas) - Crédit : KARUM J. Martin (2019)

### DESCRIPTION

Le terrain naturel a été remodelé afin de permettre la pratique du ski alpin. La terre et les matériaux pierreux ont été tassés. En fonction de la présence ou non de terre végétale, certains secteurs ont fait l'objet d'une revégétalisation par un mélange de graine du commerce laissant place à de nombreuses graminées. Sur la partie haute de la zone d'étude, les pistes ne peuvent pas être végétalisées puisque le substrat est principalement caillouteux. L'éboulis de piste compacté c'est donc revégétalisé naturellement avec quelques plantes à fleurs des éboulis telles que les androsaces, les saxifrages…

### VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire | |
| | ▲ | | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | ▲ | | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible.

## COMBE A NEIGE AVEC VEGETATION (E4.1)

Combe à neige avec végétation - Crédit : KARUM J. Martin (2018)

DESCRIPTION

Végétation des aires où se conserve tardivement une couche de neige avec Alchemilla pentaphyllea, Salix herbacea, Ligusticum mutelllina, Sibbaldia procumbens…

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est d'intérêt communautaire, répertorié sous l'intitulé « 6150 Pelouses boréo-alpines siliceuse». Il est considéré comme un habitat pro parte donc potentiellement humide.

Sur la zone d'étude, on observe deux faciès de combes à neige. Le premier facies possède un recouvrement d'espèces caractéristiques de zones humides supérieur à 50% avec deux espèces majoritaires Alchemilla pentaphyllea et Salix herbacea.

Sur le deuxième facies, les espèces végétales caractéristiques de zones humides n'étaient pas majoritaire. Ce qui est le cas par exemple de certains habitats situés sur piste de ski et donc qui ne sont pas considéré comme zones humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | ▲ | | ▲ | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible à moyen.

## PELOUSES ACIDOPHILES ALPIGENES (E4.34)

Pelouse acidophile alpigène sous la roche de Mio - Crédit : KARUM J. Martin (2018)

### DESCRIPTION

Pelouses alpines acidophiles généralement fermées sur des sols siliceux de l'étage alpin des Alpes avec Androsace obtusifolia, Campanula barbata, Juncus jacquinii, Juncus trifidus, Silene exscapa, Gentiana alpina, Euphrasia minima, Luzula lutea, Luzula spicata, Viscaria alpina, Phyteuma hemisphaericum, Senecio incanus, Trifolium alpinum, Veronica bellidioides, Ranunculus pyrenaeus.

### VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est d'intérêt communautaire, répertorié sous l'intitulé «6150 Pelouses boréo-alpines siliceuse ». Cet habitat n'est pas considéré comme un habitat naturel de zones humides.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | | Humide |
| | | ▲ | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible à moyen.

## PATURAGES A LEONTODON HISPIDUS (E4.52)

Pelouse pâturée autour de la gare intermédiaire - Crédit : KARUM J. Martin (2018)

DESCRIPTION

Pelouse nitrophile dense pâturée sur les replats ventilés en crête, où les troupeaux viennent séjourner lors des fortes chaleurs d'été, groupement de convergence d'un certain nombre de pelouses alpines sous l'effet d'un pâturage intensif, sol fertile, toujours frais, plutôt longuement enneigé. Les principales espèces observées sont *Poa alpina.; Phleum alpinum; Anthoxanthum odoratum; Gagea fragifera , Trifolium badium.*

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat ne présente pas de valeur patrimoniale et n'est pas considéré comme une zone humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | ▲ | | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | | Humide |
| | ▲ | | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible.

## COMMUNAUTES ALPINES A RUMEX (E5.58)

Pelouse pâturée avec Rumex alpinus - Crédit : KARUM J. Martin (2019)

DESCRIPTION

Unité végétale typique des sols fortement engraissés et saturés en azote par le séjour des troupeaux, aux abords des bergeries et dans des enclos de parcage

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat ne présente pas de valeur patrimoniale et n'est pas considéré comme une zone humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | ▲ | | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | ▲ | | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible.

## LANDES ALPIDIQUES VENTEUSES A ERICOIDES NAINES (F2.21)

Lande alpine naine - Crédit : KARUM J. Martin (2018)

### DESCRIPTION

Cette landine de haute montagne est établie sur les croupes, rocailles, vires exposées dans des stations ventées, faiblement à modérément enneigées, en situation très froide (cryophile) d'ubac à l'étage subalpin supérieur et en transition vers l'étage alpin inférieur. Elle occupe des stations où règnent les conditions parmi les plus sévères, battues par les vents. Les tempêtes hivernales balayant continuellement et rapidement la neige, celles-ci sont soumises à des durées et à des épaisseurs d'enneigement particulièrement faibles et à l'impact du grésil.

Les sols sont acides, peu épais, établis principalement sur substrats siliceux ou secondairement humifères et fortement décarbonatés.

### VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est d'intérêt communautaire, répertorié sous l'intitulé «4060 Landes alpines et boréales ». Cet habitat n'est pas classé comme humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | | ▲ | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible à moyen.

## EBOULIS A OXYRIA A DEUX STYLES (H2.3111)

Eboulis siliceux alpins - Crédit : KARUM J. Martin (2019)

DESCRIPTION

Éboulis siliceux alpin à nival d'éléments moyens et gros des pentes soumises à des perturbations régulières (avalanches, glissements de terrain, mouvements associés à un sol gelé en profondeur, pergélisol) et/ou à des apports de matériaux réguliers (éboulements), dans des conditions d'enneigement prolongé avec Oxyria à deux styles (Oxyria digyna) et Benoite rampante (Geum reptans).

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est d'intérêt communautaire, répertorié sous l'intitulé «8118 Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival ». Cet habitat n'est pas classé comme humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | | ▲ | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible à moyen.

## EBOULIS DES ALPES SUR CALCSCHISTES (H2.41)

Eboulis des Alpes sur Calcschistes - Crédit : KARUM J. Martin (2019)

DESCRIPTION

Végétation alpine à nivale pionnière des plages et arrêtes exposées de schistes plus ou moins mobiles avec terre fine abondante entre les blocs, composée de *Saxifraga oppositifolia, Geum reptans. ; Linaria alpina, Campanula cenisia, Androsace alpina*…

NB : Les éboulis à androsace notés (H2.312) sont compris dans cette classification.

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est d'intérêt communautaire, répertorié sous l'intitulé «8120-1 Eboulis de calcschistes subalpins à nivaux des Alpes ». Cet habitat n'est pas classé comme humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | | ▲ | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible à moyen

## FALAISES ROCHEUSES FRIABLES DE SCHISTES (H3.2)

Falaises friable - Crédit : KARUM J. Martin (2019)

DESCRIPTION

Falaises friables composées de schistes présents principalement sur le secteur du sommet de Bellecôte. La végétation est rare mais on peut trouver par endroits quelques individus d'androsace helvétique.

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est d'intérêt communautaire, répertorié sous l'intitulé «8210-12Falaises calcaires subalpines à alpines des Alpes ». Cet habitat n'est pas classé comme humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | | ▲ | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible à moyen.

## FALAISES SILICEUSES MONTAGNARDES (H3.1B2)

Falaises siliceuses - Crédit : KARUM J. Martin (2019)

### DESCRIPTION

Végétation des parois rocheuses siliceuses subalpines à alpines se développant sur les rochers compacts verticaux. Composée de plantes en coussinet ou succulentes à enracinement profonds, se développant dans les fissures riches en humus noir de type mull.

### VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est d'intérêt communautaire, répertorié sous l'intitulé «8220 Falaises siliceuses montagnardes à nivales des Alpes ». Cet habitat n'est pas classé comme humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | | Humide |
| | | ▲ | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible à moyen.

## AFFLEUREMENTS ET ROCHERS ERODES (H3.6)

Bas marais et végétation de source - Crédit : KARUM J. Martin (2018)

DESCRIPTION

Pelouse pionnière des dalles rocheuses siliceuses subalpines à alpines thermophiles avec Sempervivum montanum; Silene rupestris; Veronica fruticans…

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est d'intérêt communautaire, répertorié sous l'intitulé «8230-1 Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses des Alpes et des Vosges ». Cet habitat n'est pas classé comme humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | | ▲ | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | | ▲ | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible à moyen.

## GLACIERS VRAIS (H4.2)

Glacier de la Chiaupe - Crédit : KARUM J. Martin (2018)

### DESCRIPTION

Habitats de glace permanente et semi-permanente. Ils sont caractéristiques, en particulier, des grandes chaînes de montagnes du système alpin.

### VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat n'est pas considéré comme un habitat d'intérêt communautaire et n'est pas classé comme humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | ▲ | | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | ▲ | | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible.

## MORAINES GLACIAIRES AVEC PEU OU PAS DE VEGETATION (H5.2)

Moraine glaciaire - Crédit : KARUM A Halska (2018)

### DESCRIPTION

Moraines glaciaires qui ont perdu leur glace et qui n'ont pas encore été colonisées par la végétation ou qui commence juste à être colonisée par quelques espèces principalement le saxifrage à feuilles opposées.

### VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat n'est pas considéré comme un habitat d'intérêt communautaire et n'est pas classé comme humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | ▲ | | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | ▲ | | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

L'enjeu est considéré comme faible.

## ZONE RUDERALE (I1.5)

Zone rudérale - Crédit : KARUM A. Halska (2018)

DESCRIPTION

Secteur faiblement végétalisé composé de quelques espèces considérées comme rudérales telles que le tussilage…

VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX

Cet habitat est d'intérêt communautaire, répertorié sous l'intitulé «». Cet habitat n'est pas classé comme humide.

| | - | Valeur patrimoniale | | + |
|---|---|---|---|---|
| **Statut européen** | Sans statut | | Intérêt communautaire | Intérêt prioritaire |
| | ▲ | | | |
| **Zone humide*** | Non humide | | Humide | |
| | ▲ | | | |

*suivant le critère végétation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

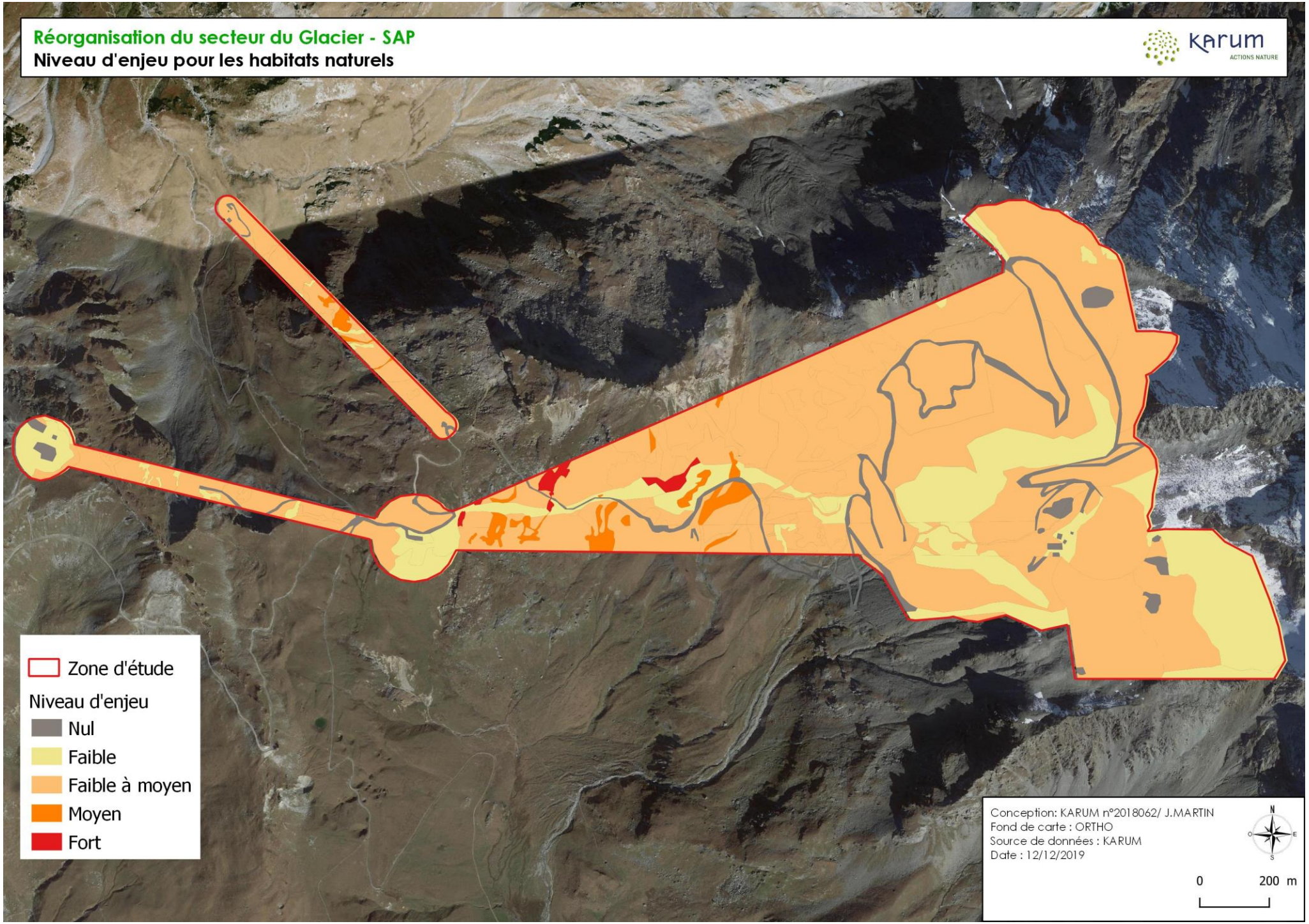
L'enjeu est considéré comme faible.

### 3.3.1.2. BILAN DES HABITATS NATURELS

Les habitats inventoriés sur la zone d'étude sont les suivants :

| HABITAT NATUREL (EUNIS) | IC* | ZONE HUMIDE* | SURFACE ZONE D'ETUDE EN M² | JUSTIFICATION | NIVEAU D'ENJEUX |
|---|---|---|---|---|---|
| Lacs oligotrophes permanents (C1.1) | | | 7 650 | | **Faible** |
| Lacs oligotrophes temporaires (C1.6) | | | 4 306 | | **Faible** |
| Sources d'eau dure (C2.12) | | oui | 23 010 | | **Moyen** |
| Bas marais riches en bases (D4.1) | oui | oui | 15 404 | | **Moyen** |
| Gazons riverains alpins (D4.22) | Prioritaire | oui | 10 434 | | **Fort** |
| Piste de ski (E2.6) | | | 51 816 | | **Faible** |
| Combes à neige avec végétation (E4.1) | oui | Oui pour certains facies | 46 630 | Certaines combes à neige sont humides si les espèces caractéristiques de zones humides sont majoritaires | **Faible à moyen** |
| Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34) | oui | | 145 521 | | **Faible à moyen** |
| Pâturages à Leontodon hispidus (E4.52) | | | 10 657 | | **Faible à moyen** |
| Communautés alpines à Rumex (E5.58) | | | 11 118 | | **Faible** |
| Landes alpidiques venteuses à éricoides naines (F2.21) | oui | | 1 094 | | **Faible à moyen** |
| Eboulis à Oxyria à deux styles (H2.3111) | oui | | 128 733 | | **Faible à moyen** |
| Eboulis à androsace des Alpes (H2.312) | oui | | 15 539 | | **Faible à moyen** |
| Eboulis des Alpes sur calcschistes (H2.41) | oui | | 497 049 | | **Faible à moyen** |
| Falaises rocheuses friables de schistes (H3.2) | | | 170 583 | | **Faible** |
| Falaises siliceuses montagnardes (H3.1B2) | oui | | 67 527 | | **Faible à moyen** |
| Falaises rocheuses friables de schistes (H3.2) | oui | | 170 583 | | **Faible à moyen** |
| Affleurements et rochers érodés (H3.6) | oui | | 37 250 | | **Faible à moyen** |
| Glaciers vrais (H4.2) | | | 87 148 | | **Faible** |
| Moraines glaciaires avec peu ou pas de végétation (H5.2) | | | 79 547 | | **Faible** |
| Zone rudérale (I1.5) | | | 22 316 | | **Faible** |
| Total | | | 1 603 915 | | **Faible à moyen** |

*IC (Intérêt communautaire) et Zone humide suivant les critères habitat et végétation-


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Niveau d'enjeu pour les habitats naturels
KARUM
ACTIONS NATURE
Zone d'étude
Niveau d'enjeu
Nul
Faible
Faible à moyen
Moyen
Fort
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 12/12/2019
N
O
E
S
0
200 m

## 3.4. FLORE

| | | |
|---|---|---|
| Flore | 9 espèces protégées inventoriées | **Enjeu : Fort** |

### 3.4.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Les espèces potentiellement présentes, issues de la bibliographie (Observatoire du domaine skiable de la Plagne, données Parc National de la Vanoise), sont les suivantes :

| NOM SCIENTIFIQUE | NON VERNACULAIRE | PN/PR | LRR RHONE-ALPES | PRESENCE SUR LA ZONE |
|---|---|---|---|---|
| Androsace alpina (L.) Lam., 1779 | Androsace des Alpes | PN | NT | probable |
| Androsace helvetica (L.) All., 1785 | Androsace helvétique | *PN* | LC | Peu probable |
| Androsace pubescens DC., 1805 | Androsace pubescente | PN | LC | probable |
| Aquilegia alpina L., 1753 | Ancolie des Alpes | PN | LC | Peu probable |
| Carex bicolor All., 1785 | Laîche bicolore | PN | EN | probable |
| Carex lachenalii Schkuhr, 1801 | Laîche de Lachenal | PR | NT | probable |
| Carex ornithopoda subsp. ornithopodioides (Hausm.) Nyman, 1882 | Laîche faux pied d'oiseau | PN | LC | probable |
| Chamorchis alpina (L.) Rich., 1817 | Orchis nain des Alpes | PR | LC | probable |
| Dracocephalum ruyschiana L., 1753 | Dracocéphale de Ruysch | PN | LC | Peu probable |
| Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809 | Gagée jaune | PN | LC | Peu probable |
| Lycopodium alpinum | Lycopode des Alpes | PN | LC | Peu probable |
| Potentilla nivea L., 1753 | Potentille des neiges | PR | / | Peu probable |
| Primula pedemontana E.Thomas ex Gaudin, 1828 | Primevère du Piémont | PN | NT | probable |
| Salix breviserrata Flod., 1940 | Saule faux myrte | PN | NT | Peu probable |
| Salix glaucosericea Flod., 1943 | Saule glauque | PR | LC | probable |
| Salix helvetica Vill., 1789 | Saule helvétique | | | Peu probable |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Saxifraga diapensioides Bellardi, 1792 | Saxifrage fausse diapensie | PR | LC | Peu probable |
| Saxifraga muscoides All., 1773 | Saxifrage fausse mousse | PN | LC | probable |
| Viscaria alpina (L.) G.Don, 1831 | Silène de Suède | PR | NT | probable |

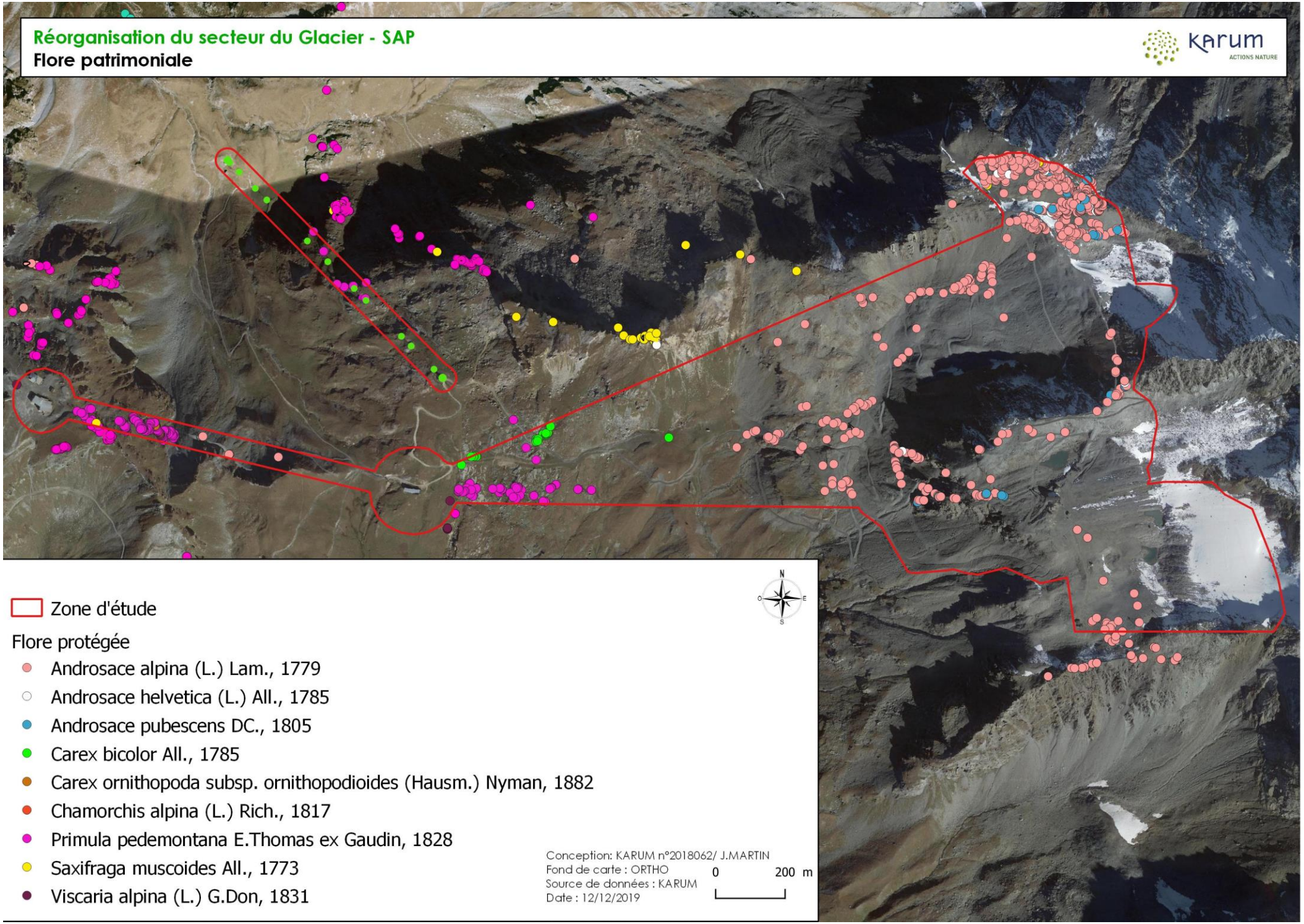
### 3.4.2. ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES INVENTORIEES

Les espèces patrimoniales inventoriées sur le site d'étude sont les suivantes :

| NOM SCIENTIFIQUE | NON VERNACULAIRE | PN/PR | LRR | ABONDANCE SUR LA ZONE D'ETUDE | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|---|---|
| Androsace alpina (L.) Lam., 1779 | Androsace des Alpes | PN | NT | 3665 individus 5645 stations) | Fort |
| Androsace helvetica (L.) All., 1785 | Androsace helvétique | PN | LC | 44 individus (22 stations) | |
| Androsace pubescens DC., 1805 | Androsace pubescente | PN | LC | 65 individus (31stations) | |
| Carex bicolor All., 1785 | Laîche bicolore | PN | EN | 495 individus et 26 stations | |
| Carex ornithopoda subsp. ornithopodioides (Hausm.) Nyman, 1882 | Laîche faux pied d'oiseau | PN | LC | 29 individus (7 stations) | |
| Chamorchis alpina (L.) Rich., 1817 | Orchis nain des Alpes | PR | LC | 2 individus (1 station) | |
| Primula pedemontana E.Thomas ex Gaudin, 1828 | Primevère du Piémont | PN | NT | 3178 individus (215 stations) | |
| Saxifraga muscoides All., 1773 | Saxifrage fausse mousse | PN | LC | 6 individus (4 stations) | |
| Viscaria alpina (L.) G.Don, 1831 | Silène de Suède | PR | NT | 7 individus (2 stations) | |

Les espèces sont localisées sur la carte page suivante. De plus, chaque espèce protégée fait l'objet d'une fiche détaillée permettant de préciser son enjeu et de la localiser à plus large échelle sur le domaine skiable.

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
## Flore patrimoniale



## 3.4.3. FICHES DESCRIPTIVES DES ESPECES PATRIMONIALES

### L'ANDROSACE DES ALPES (*ANDROSACE ALPINA (L.) LAM., 1779*)

DESCRIPTION

Plante formant des coussinets plats plus ou moins denses. Nombreuses rosettes à feuilles d'un vert cendré, longues de 3 à 6 mm, à poils etoilés. Fleurs solitaires, petites (environ 5 mm de diamètre), roses rarement blanche à gorge jaune, dépassant de moitié les sépales.

*Androsace des Alpes sur la zone d'étude _KARUM*

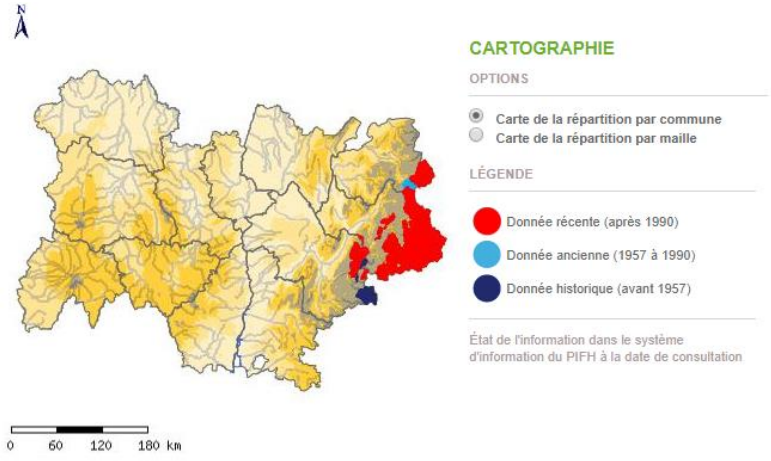
ÉCOLOGIE

Plante des rochers, éboulis et moraines plus ou moins fixés sur des sols pauvres en calcaire.

REPARTITION EN FRANCE ET EN RHONE ALPES

En France, l'espèce est présente de la Haute-Savoie jusqu'aux Alpes-Maritimes

En Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente à l'est du massif du Mont Blanc en Haute-Savoie. Fréquent en Savoie. Plus localisé en Isère dans les massifs de Belledonne, des Grandes Rousses, de l'Oisans et des Ecrins.



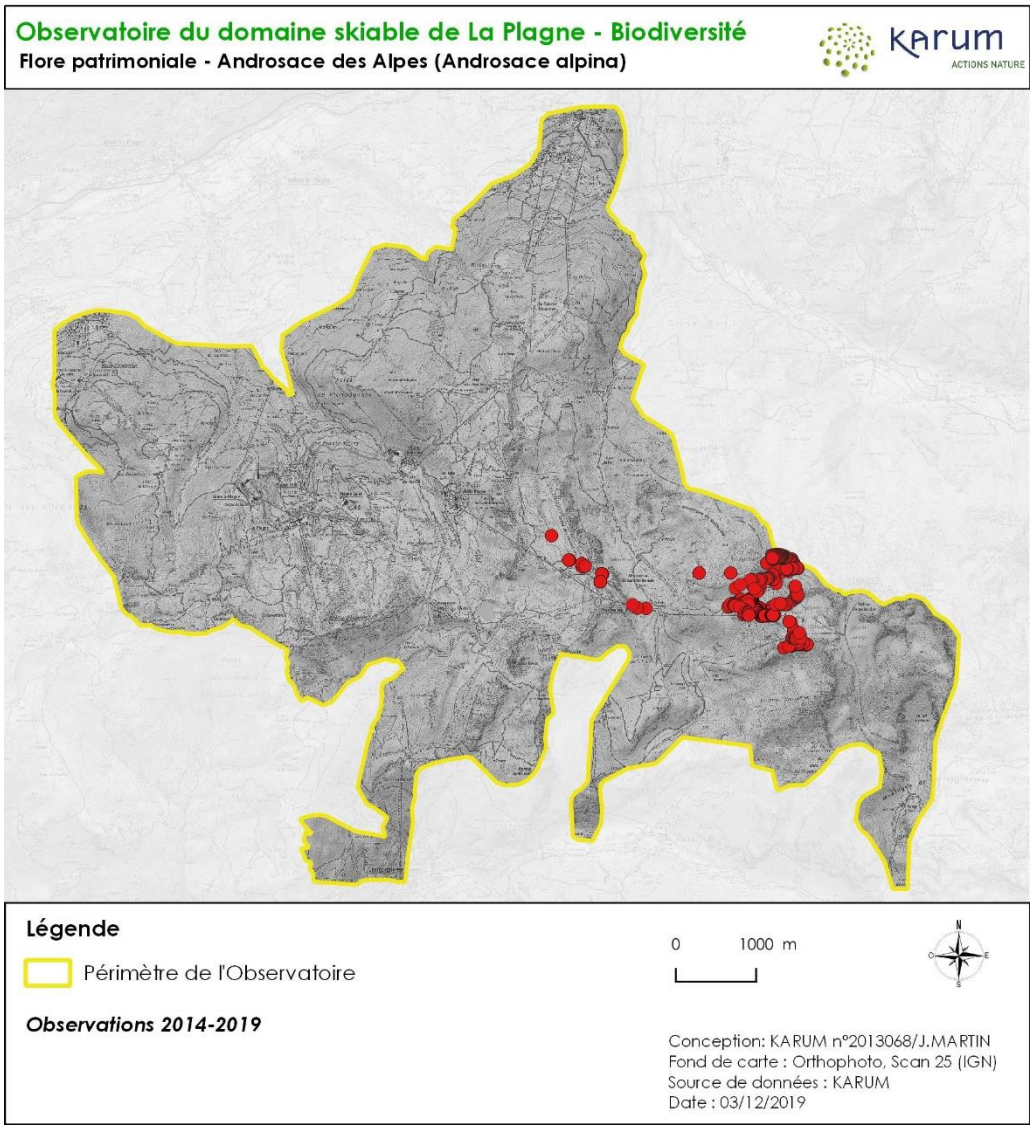

*Répartition de l'espèce en ARA_ http://www.pifh.fr/*

## PROTECTION ET MENACES

L'Androsace des Alpes est protégée au niveau national (selon l'arrêté du 20 janvier 1982) et catégorisée « Quasi menacé (NT) » d'après la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014). Cette espèce est menacée par les aménagements des domaines skiables.

## PRESENCE AU SEIN DE L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

L'effectif total comptabilisé est de 3913 coussinets, soit 673 stations recensées. L'espèce est considérée comme sensible (6/8) à l'échelle du domaine skiable.




## PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE

L'androsace des Alpes est présente dans les éboulis et moraine sous le glacier de la Chiaupe et de Bellecôte. L'effectif comptabilisé sur la zone d'étude est de 3695 inflorescences ce qui représente 94% des données collectées sur le domaine skiable.

## L'ANDROSACE HELVETIQUE (*ANDROSACE HELVETICA (L.) ALL., 1785*)

### DESCRIPTION

Plante formant des coussinets denses souvent hémisphériques. Nombreuses rosettes à feuilles vertes, longues de 2 à 4 mm, à poils simples. Fleurs solitaires sur pédicelles long d'environ 1mm, blanches à gorge jaune.

*Androsace helvétique _KARUM*

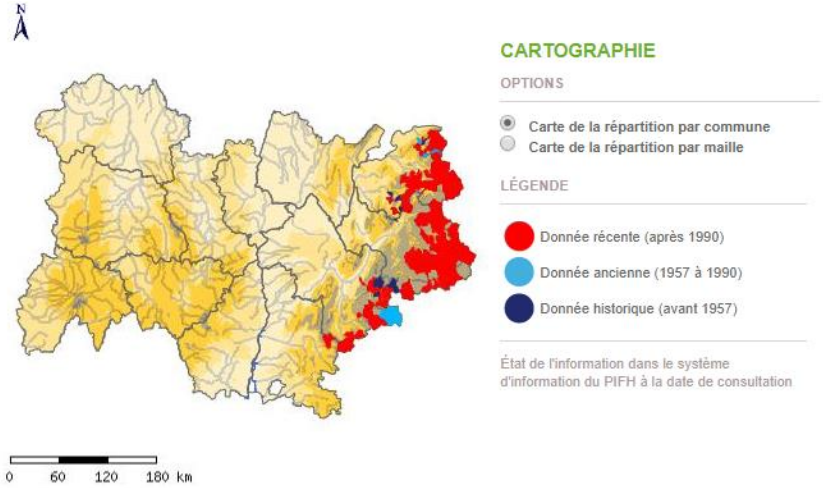
### ÉCOLOGIE

Plante des rochers et parois calcaires des étages alpins à nival.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

En France, l'espèce est rencontré de la Haute-Savoie jusque dans les Alpes-de-Haute-Provence. Petites populations dans les Pyrénées

En Auvergne Rhône Alpes, l'espèce est présente en Haute-Savoie, à l'est de la Savoie, ainsi que les massifs situés au Sud Est de l'Isère



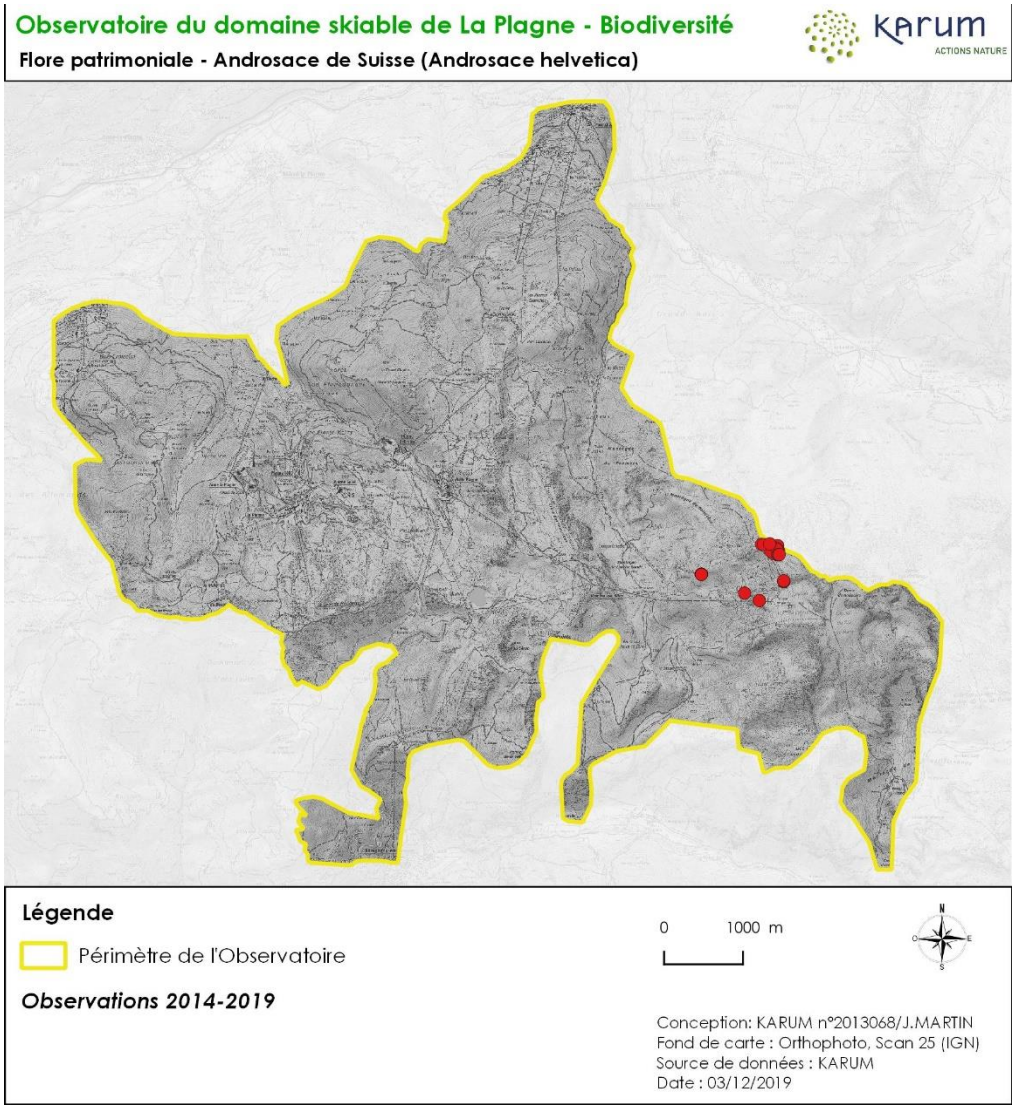

*Répartition de l'espèce en ARA_ http://www.pifh.fr/*

## PROTECTION ET MENACES

L'Androsace helvétique est protégée au niveau national (selon l'arrêté du 20 janvier 1982) et catégorisée « Préoccupation mineure (NT) » d'après la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014). Cette espèce est menacée par les aménagements des domaines skiables.

## PRESENCE AU SEIN DE L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

L'effectif total comptabilisé est de 58 coussinets, soit 26 stations recensées. L'espèce est considérée comme extrêmement sensible (8/8) à l'échelle du domaine skiable.




## PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE

L'androsace helvétique est présente dans les éboulis et moraine sous le glacier de Bellecôte. L'effectif comptabilisé sur la zone d'étude est de 44 inflorescences ce qui représente 76% des données collectées sur le domaine skiable.

## ANDROSACE PUBESCENTE (*ANDROSACE PUBESCENS DC., 1805*)

### DESCRIPTION

Plante vivace naine, densément gazonnante à fleurs solitaires blanches ou rosées et à pédoncules un peu épaissis sous le calice. Les feuilles sont persistantes, pubescentes grisâtres à poils simples ou bifurqués.

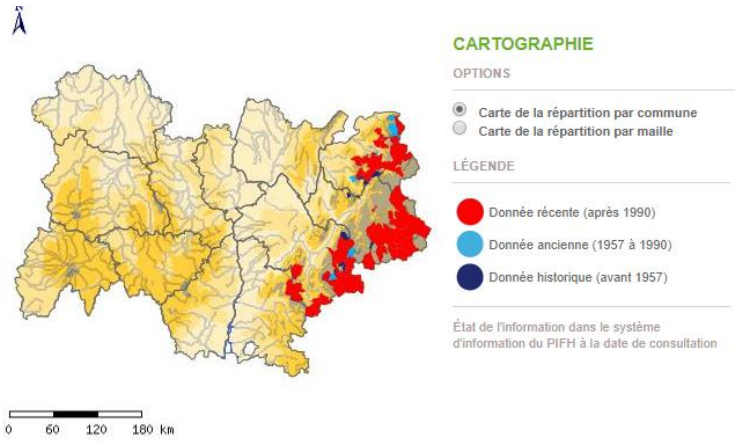
*Androsace pubescente_ KARUM*

### ÉCOLOGIE

Rochers et rocailles des hautes montagnes.

### REPARTITION EN FRANCE ET EN RHONE ALPES

En France, l'espèce est présente dans tous les départements alpins et la partie orientale des Pyrénées.
En Auvergne Rhône Alpes l'espèce est présente dans tout l'est, de la Haute-Savoie jusqu'en bordure de la Drôme dans le Haut-Buëch. Présent en Maurienne et Tarentaise en Savoie, et en population plus fragmentées en Isère.



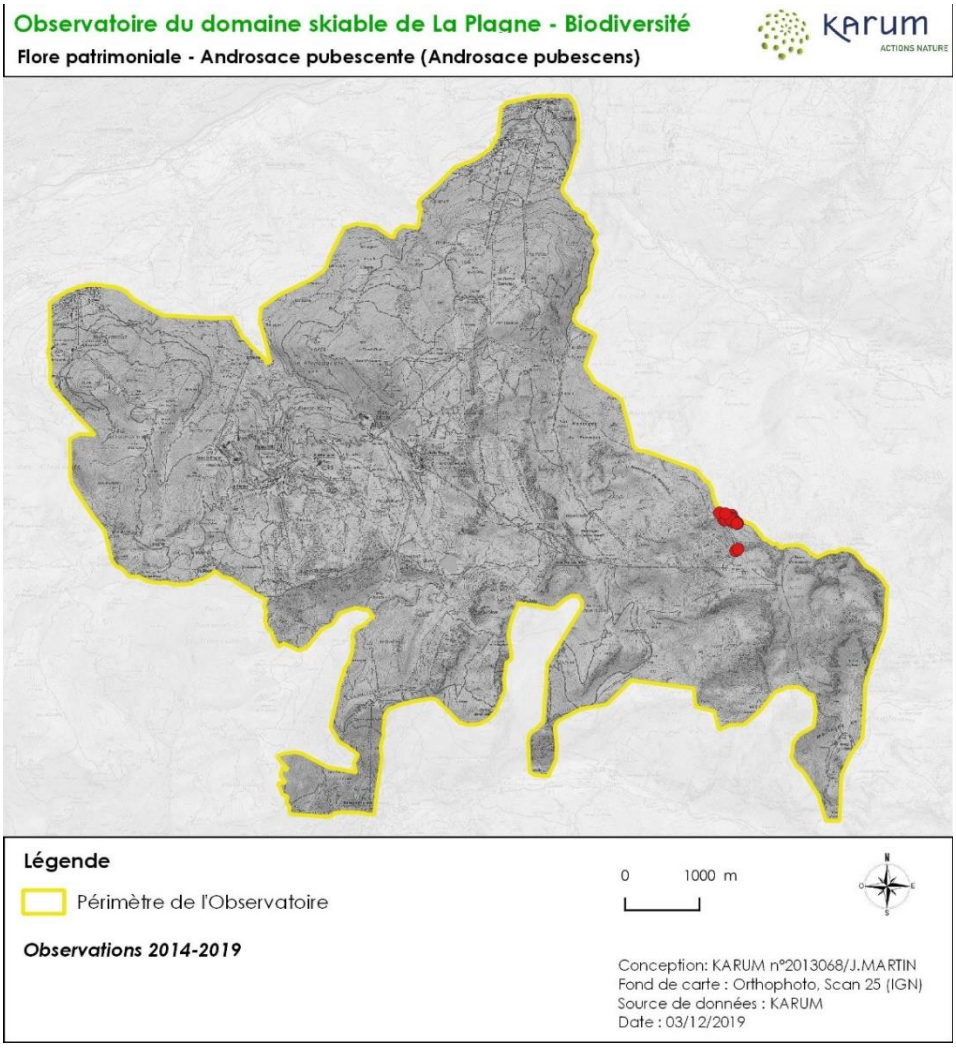

*Répartition de l'espèce en ARA_ http://www.pifh.fr/*

## PROTECTION ET MENACES

L'androsace pubescente est protégée au niveau national (selon l'arrêté du 20 janvier 1982) et catégorisée « Préoccupation mineure (LC) » d'après la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014).
Cette espèce est menacée par les aménagements des voies d'escalade et via ferrata.

## PRESENCE AU SEIN DE L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

L'effectif total comptabilisé est de 65 inflorescences, soit 31 stations recensées. L'espèce est considérée comme extrêmement sensible (8/8) à l'échelle du domaine skiable.




## PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE

L'androsace pubescente est présente dans les éboulis et moraine sous le glacier Bellecôte. L'effectif comptabilisé sur la zone d'étude est de 65 inflorescences ce qui représente 100% des données collectées sur le domaine skiable

## CHAMEORCHIS DES ALPES (*CHAMORCHIS ALPINA (L.) RICH., 1817*)

### DESCRIPTION

Orchidée de 5 à 15 cm de hauteur, à feuilles basales linéaires toutes dressés. Tige florale composée de 5 à 10 fleurs de couleur vert-jaunâtre à brun rougeâtre sans éperon.

*Chameorchis des Alpes_ KARUM*

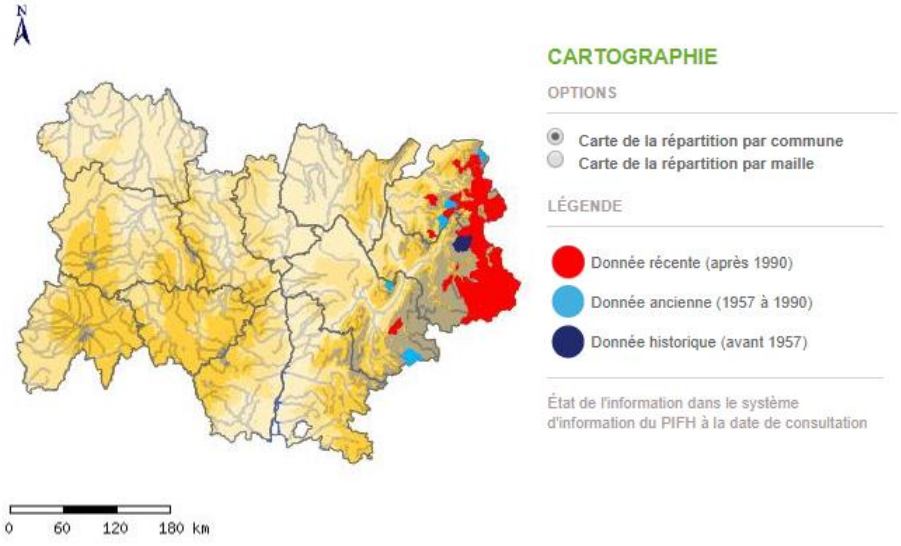
### ÉCOLOGIE

Plante des pelouses écorchées d'altitude au sol frais et mouillé

### REPARTITION EN FRANCE ET EN RHONE ALPES

En France : Présent uniquement dans la Drôme et dans les départements alpins : Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Savoie, Haute-Savoie et Isère.

En Auvergne Rhône-Alpes : Principalement en Savoie (bien représenté en Vanoise) et Haute-Savoie (Chablais, Arve-Giffre et massif du Mont Blanc). Dans l'Isère, une seule population dans le massif du Taillefer et d'autres stations non revues comme en Oisans.



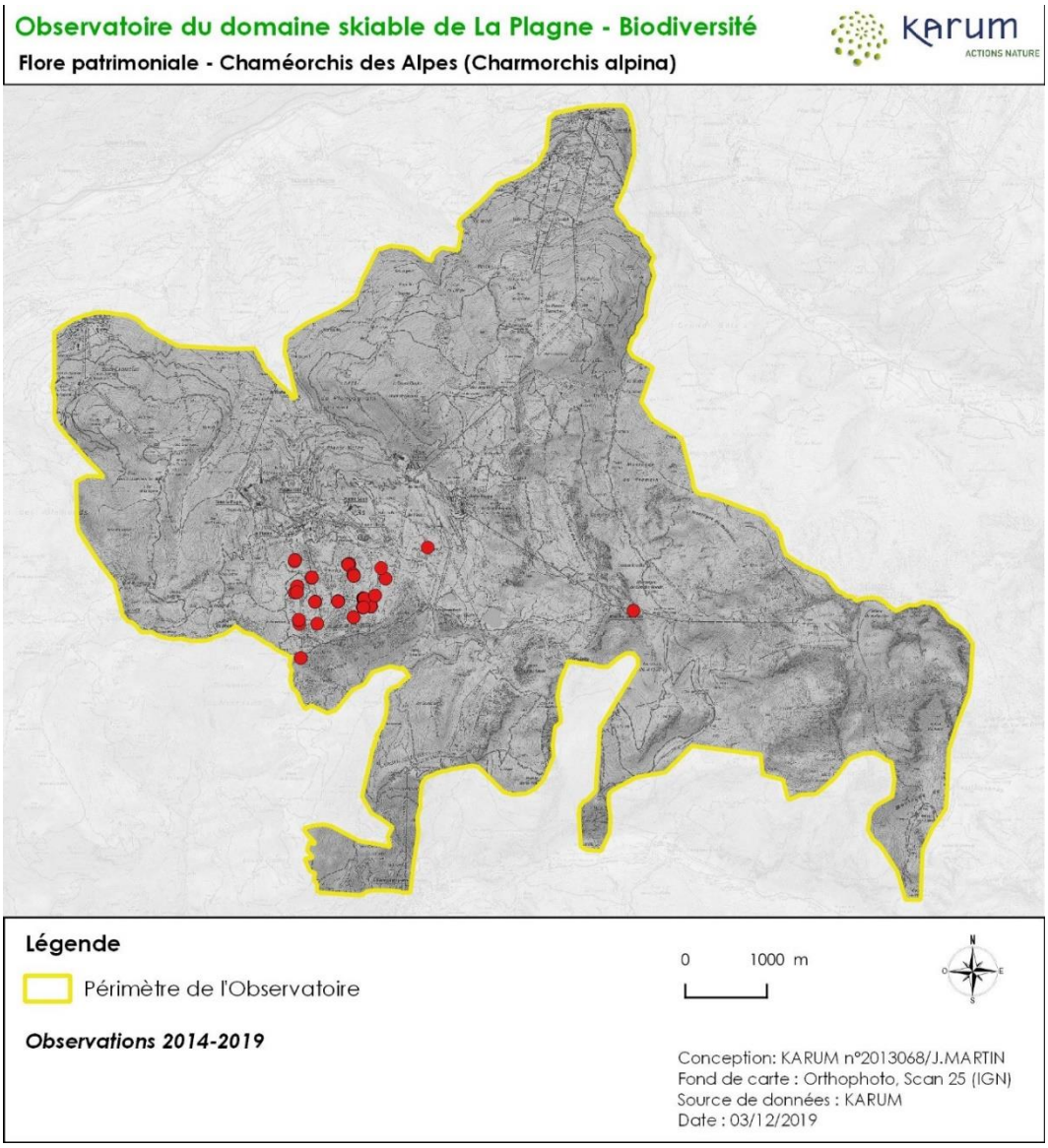

*Répartition de l'espèce en ARA_ http://www.pifh.fr/*

### PROTECTION ET MENACES

Le Chameorchis des Alpes est protégée au niveau régional (selon l'arrêté Arrêté du 4 décembre 1990) et catégorisée « Préoccupation mineure (LC) » d'après la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014).

## PRESENCE AU SEIN DE L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

L'effectif total comptabilisé est de 197 inflorescences, soit 67 stations recensées. L'espèce est considérée comme très sensible (7/8) à l'échelle du domaine skiable.




## PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE

La laîche faux pied d'oiseau a été observée dans les pentes enherbées sous la roche de Mio. L'effectif comptabilisé sur la zone d'étude est de 2 inflorescences ce qui représente 1% des données collectées sur le domaine skiable

## LAÎCHE BICOLORE (CAREX BICOLOR ALL., 1785)

### DESCRIPTION

Plante herbacée de la famille des cypéracées dépassant rarement les 10 centimètres, à tiges courbées, portant à leur extrémité plusieurs épis rapprochés et devant son nom au contrasta formé par le vert clair des utricules et le brun des écailles les protégeant.

*Laiche bicolore_ KARUM*

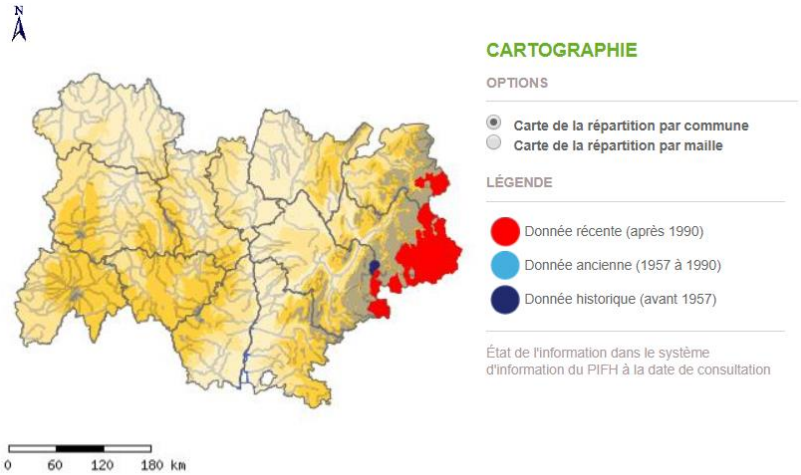
### ÉCOLOGIE

Plante pionnière basophile affectionnant les zones d'alluvions des ruisselets et des cours d'eau de l'étage alpin

### REPARTITION EN FRANCE ET EN RHONE ALPES

En France : Répartition limitée aux plus hauts massifs alpins, de la Haute-Savoie aux Alpes-Maritimes, et à quelques rares stations dans les Pyrénées.

En Auvergne Rhône-Alpes : Présent uniquement à l'Est de la Région, en Haute-Savoie, en Savoie et en Isère.



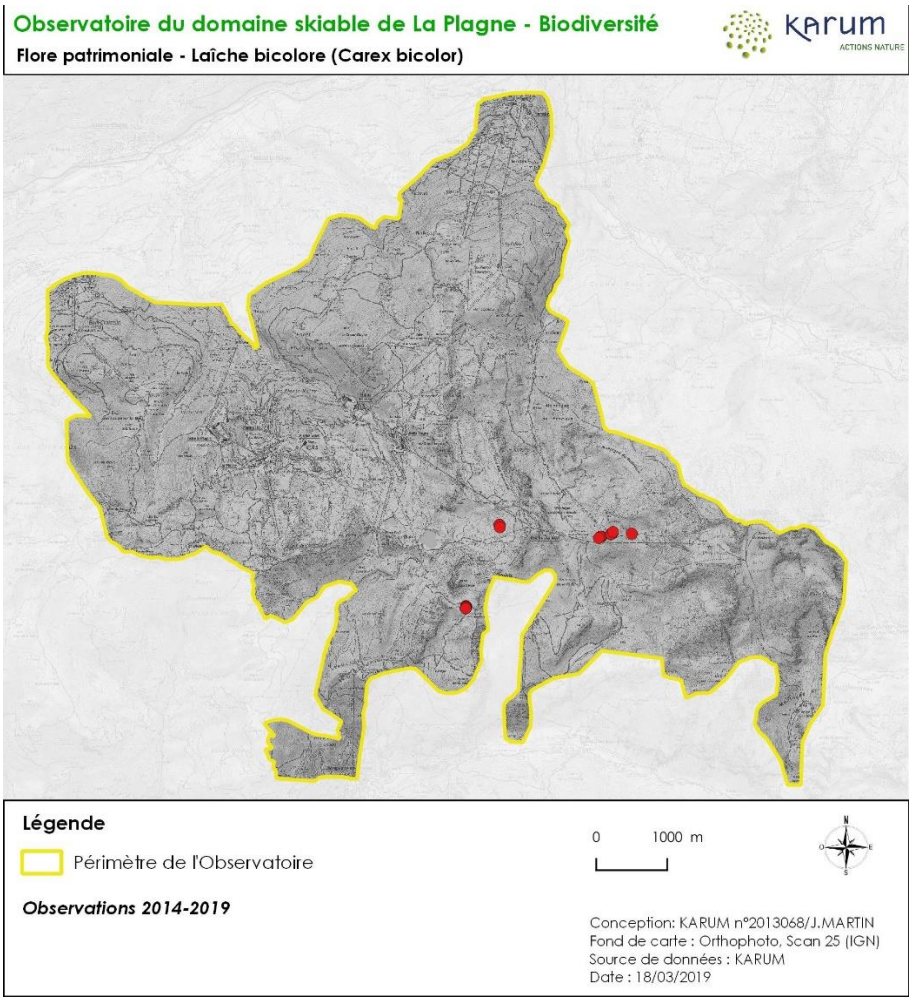

*Répartition de l'espèce en ARA_ http://www.pifh.fr/*

## PROTECTION ET MENACES

La laîche bicolore est protégée au niveau national (selon l'arrêté du 20 janvier 1982) et catégorisée « En danger (EN) » d'après la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014). Elle est menacée par les aménagements hydrauliques et hydroélectriques, le surpâturage et le réchauffement climatique (température et remontée en altitude, modification des ruisselets...).

## PRESENCE AU SEIN DE L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

L'effectif total comptabilisé est de 952 inflorescences, soit 43 stations recensées. L'espèce est considérée comme très sensible (7/8) à l'échelle du domaine skiable.




## PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE

La laiche bicolore a été observée dans les zones humides situées en amont du col de Chiaupe. L'effectif comptabilisé sur la zone d'étude est de 495 inflorescences ce qui représente 52% des données collectées sur le domaine skiable

## LAICHE FAUX PIED D'OISEAU (*CAREX ORNITHOPODA SUBSP. ORNITHOPODIOIDES (HAUSM.) NYMAN, 1882*)

### DESCRIPTION

Plante ne dépassant pas 10 cm de hauteur, caractérisée par sa tige toujours fortement recourbée. Inflorescence composée de 2 à 3 épis femelles et d'un épi mâle, à écailles généralement brun roux foncé.

*Laiche faux pied d'oiseau_ KARUM*

### ÉCOLOGIE

Rochers, rocailles et combes à neige des montagnes

### REPARTITION EN FRANCE ET EN RHONE ALPES

En France : Alpes et Ariège
En Auvergne Rhône-Alpes : Isère, Savoie et Haute-Savoie

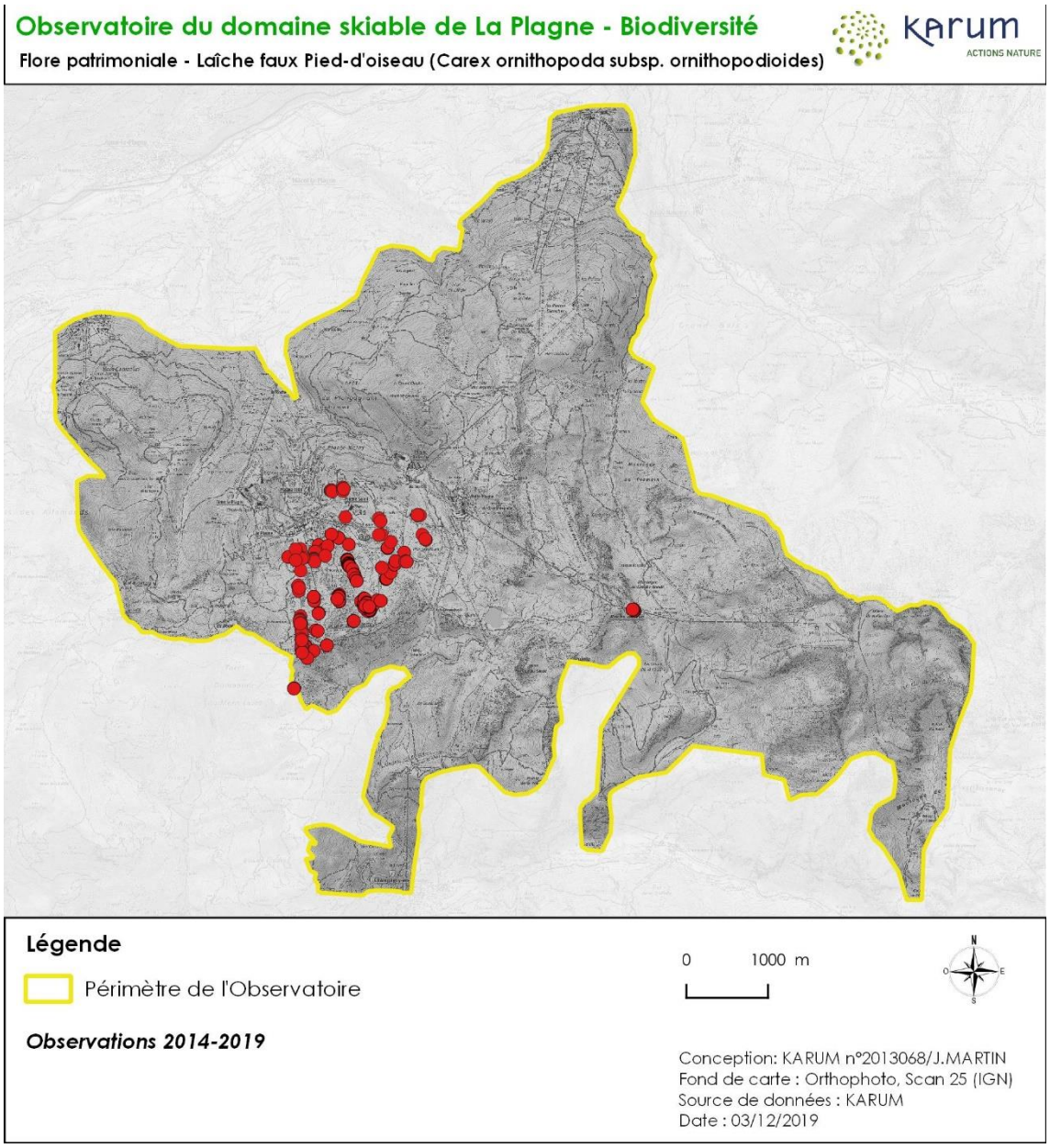
(Pas de cartes disponibles sur le PIFH)

### PROTECTION ET MENACES

La laîche faux pied d'oiseau est protégée au niveau national (selon l'arrêté du 20 janvier 1982) et catégorisée « Préoccupation mineure (LC) » d'après la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014).

PRESENCE AU SEIN DE L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

L'effectif total comptabilisé est de 1242 inflorescences, soit 238 stations recensées. L'espèce est considérée comme sensible (6/8) à l'échelle du domaine skiable.




PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE

La laîche faux pied d'oiseau a été observée dans les pentes enherbées sous la roche de Mio. L'effectif comptabilisé sur la zone d'étude est de 29 inflorescences ce qui représente 2% des données collectées sur le domaine skiable

## PRIMEVERE DU PIEMONT (*PRIMULA PEDEMONTANA E.THOMAS EX GAUDIN, 1828*)

### DESCRIPTION

Petite plante herbacée à fleurs violettes, haute d'une dizaine de centimètres, qui se différencie des autres plantes du même genre grâce aux poils glanduleux rouges présents sur le pourtour de ses feuilles. Cette plante fleurit de mai à juillet.

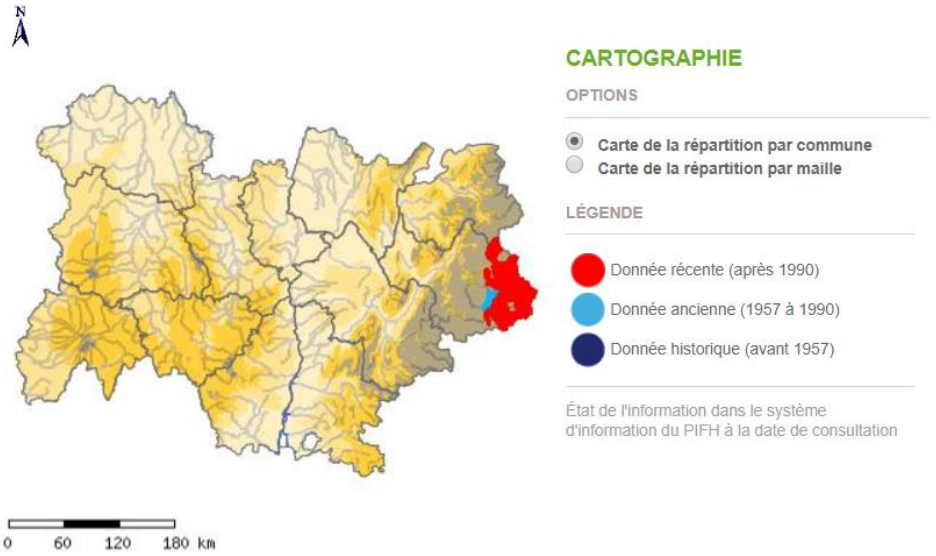
*Primevère du Piémont_ KARUM*

### ÉCOLOGIE

Plante acidophile des rochers et des parois siliceuses poussant aux étages subalpin et alpin de 1500 m à environ 2800 m.

### REPARTITION EN FRANCE ET EN RHONE ALPES

France : Alpes de Hautes-Provence, Hautes-Alpes, Savoie
Savoie : Espèce répertoriée sur une quinzaine de communes du massif de la Vanoise



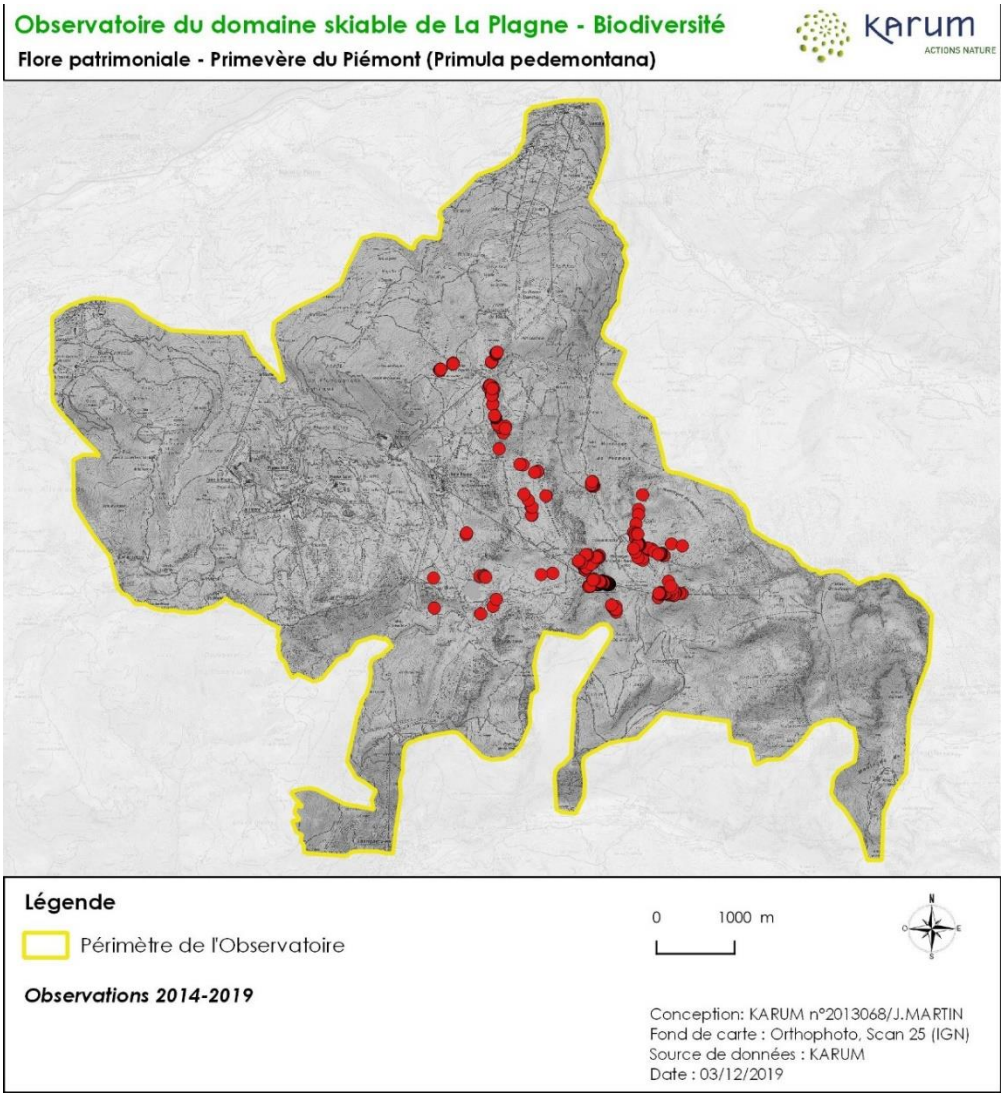

*Répartition de l'espèce en ARA_ http://www.pifh.fr/*

## PROTECTION ET MENACES

La primevère du Piémont est protégée au niveau national (selon l'arrêté du 20 janvier 1982) et catégorisée « Quasi menacée (NT) » d'après la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014). Cette espèce a été plusieurs fois impactée par des travaux d'aménagement et elle est parfois prélevée pour la jardinerie ou cueillie par ignorance.

## PRESENCE AU SEIN DE L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

L'effectif total comptabilisé est de 7105 inflorescences, soit 509 stations recensées. L'espèce est considérée comme sensible (6/8) à l'échelle du domaine skiable.




## PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE

La primevère du Piémont est présente sous les pentes sous la roche de Mio et sur les affleurements rocheux au niveau du col de la Chiaupe. L'effectif comptabilisé sur la zone d'étude est de 3178 inflorescences ce qui représente 45% des données collectées sur le domaine skiable

## SAXIFRAGE FAUSSE MOUSSE (*SAXIFRAGA MUSCOIDES ALL., 1773*)

### DESCRIPTION

Plante de 2 à 5 cm, glanduleuses formant des coussinets denses. Feuilles des rosettes épaisses, oblongues-linéaires, obtuses, entières, ciliées, à 3 nervures, les anciennes cendrées au sommet. Fleurs blanches devenant jaunâtre (1 à 3 par tige), pétales largement ovales.

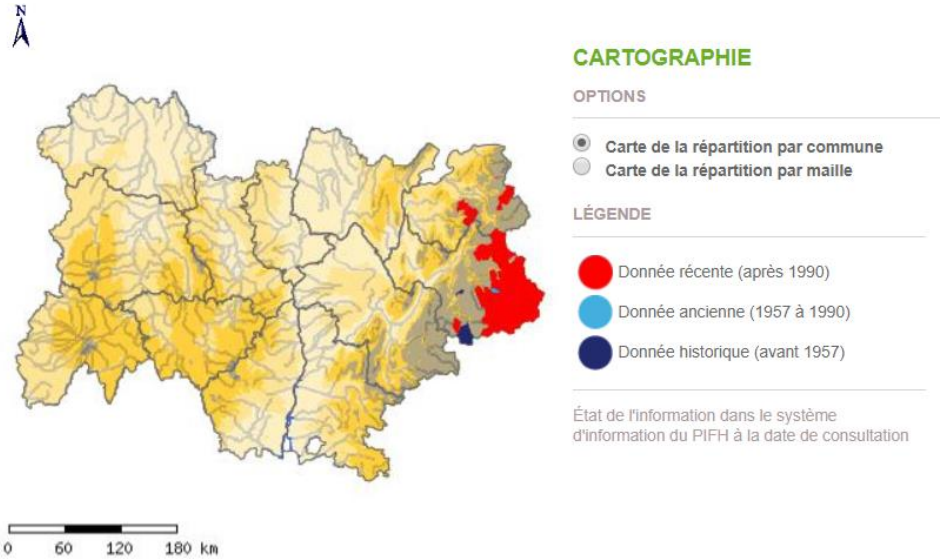
*Saxifrage fausse mousse_ KARUM*

### ÉCOLOGIE

Plante présente de l'étage subalpin à l'alpin. Elle affectionne les rochers calcaires et en particulier les schistes lustrés. Elle est présente sur éboulis fins, moraines et fentes de rochers.

### REPARTITION EN FRANCE ET EN RHONE ALPES

France : Massifs des Alpes, Pyrénées et le Haut-Rhin
Savoie : Savoie, Haute-Savoie, Isère




*Répartition de l'espèce en ARA_ http://www.pifh.fr/*

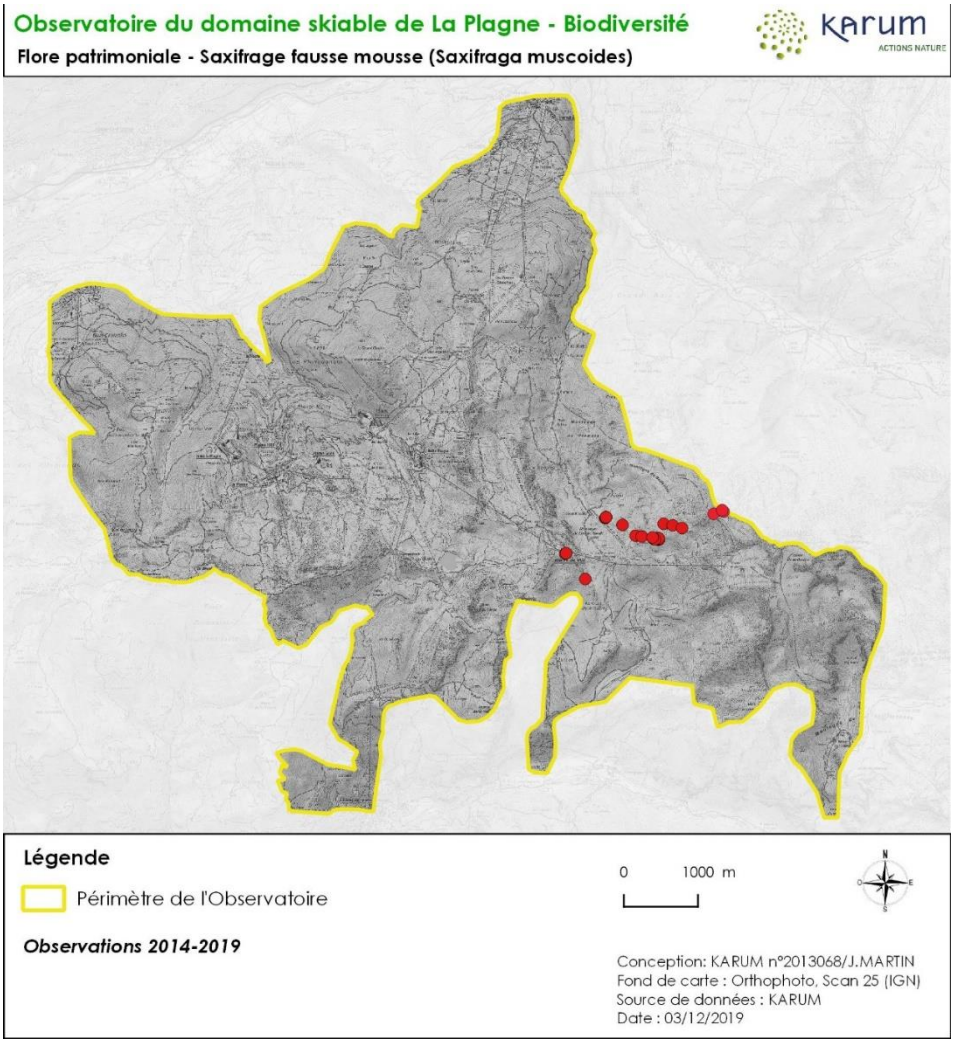
PROTECTION ET MENACES

Le saxifrage fausse mousse est protégé au niveau national (selon l'arrêté du 20 janvier 1982) et catégorisée « Préoccupation mineure (LC) » d'après la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014).

L'urbanisation en haute montagne (construction de stations de ski, extension de domaines skiables et de réseaux d'enneigeurs) constitue une menace pour cette espèce, déjà impactée dans le passé. Néanmoins, son habitat particulier d'altitude lui permet de maintenir ses populations à un niveau acceptable.

PRESENCE AU SEIN DE L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

L'effectif total comptabilisé est de 251 coussinets, soit 37 stations recensées. L'espèce est considérée comme très sensible (7/8) à l'échelle du domaine skiable.




PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE

Le saxifrage fausse mousse est présente sous les pentes sous la roche de Mio. L'effectif comptabilisé sur la zone d'étude est de 6 inflorescences ce qui représente 2% des données collectées sur le domaine skiable

## SILENE DE SUEDE (*VISCARIA ALPINA (L.) G.DON, 1831*)

### DESCRIPTION

Plante herbacée de 4 à 12 cm de haut à inflorescence en corymbe composée de fleurs roses à pétales échancrés

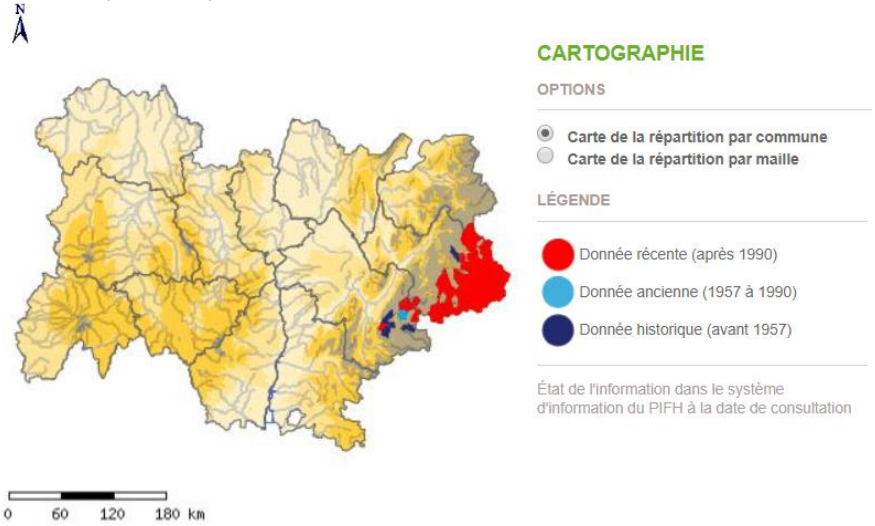
*Silène de Suède _ KARUM*

### ÉCOLOGIE

Pelouses et rochers des hautes montagnes siliceuses.

### REPARTITION EN FRANCE ET EN RHONE ALPES

France : Alpes et Pyrénées
Rhône-Alpes : Isère, Savoie, Haute-Savoie



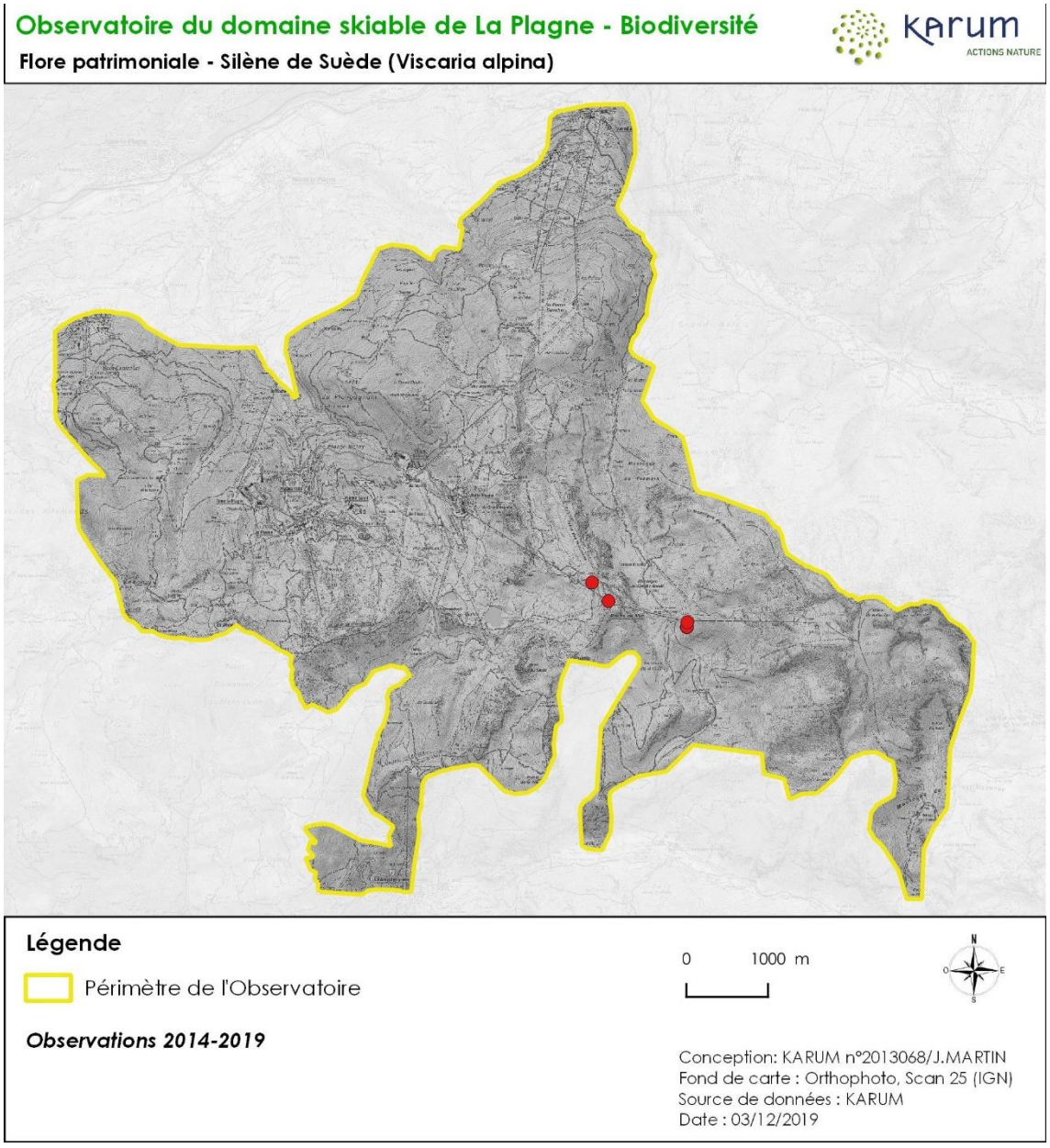

*Répartition de l'espèce en ARA_ http://www.pifh.fr/*

### PROTECTION ET MENACES

Le saxifrage fausse mousse est protégé au niveau régional (selon l'arrêté du 4 décembre 1990) et catégorisée « Quasi menacée (NT) » d'après la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014).

PRESENCE AU SEIN DE L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL

L'effectif total comptabilisé est de 23 individus, soit 3 stations recensées. L'espèce est considérée comme extrêmement sensible (8/8) à l'échelle du domaine skiable.




PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE

Le silène de Suède est présente au niveau de la Roche de Mio et du Col de la Chiaupe. L'effectif comptabilisé sur la zone d'étude est de 7 inflorescences ce qui représente 30% des données collectées sur le domaine skiable

### 3.4.4. LES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

*Une espèce exotique envahissante est une espèce introduite hors de son aire de répartition naturelle par l'Homme (volontairement ou fortuitement) et dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives. (UICN 2000, McNeely et al. 2001, McNeely 2001, Genovesi & Shine, 2003)*

Aucune espèce exotique envahissante n'a été relevée sur l'emprise du projet. Le projet est situé à de hautes altitudes, moins favorables à la présence d'EEE.

L'enjeu est jugé **nul**.

## 3.5. FAUNE

Le choix des groupes inventoriés, les protocoles et conditions d'inventaires ainsi que les références réglementaires et bibliographiques sont exposées au chapitre 9 Méthodes.

### 3.5.1. INSECTES : RHOPALOCERES

| | | |
|---|---|---|
| Rhopalocères | Présence de 3 espèces protégées non menacées (Apollon, Petit apollon et Damier de la succise) ainsi que leur plantes hôtes, sur la zone d'étude | **ENJEU MOYEN** |

#### RESULTATS

28 espèces de papillons diurnes ont été observées sur le site d'étude.

Parmi ces espèces, 3 sont protégées et sont visées par le Plan National d'Action (PNA) 2018-2028 en faveur des papillons de jour : l'Apollon et le Damier de la succise, qui sont également listés respectivement à l'annexe IV et à l'annexe II de la Directive Habitats, et le Petit apollon. Les deux espèces d'apollon étaient déjà connues sur le secteur grâce à l'Observatoire environnemental du domaine skiable et ont été inventoriés de nouveau en 2019, mais le Damier de la succise n'était pas connu.
Les plantes hôtes de ces 3 espèces ont été observées sur la zone d'étude : crassulacées pour l'Apollon, gentianes pour le Damier de la succise, et Saxifrage faux-aizon pour le Petit apollon.

Aucune espèce menacée n'a été inventoriée.

Le tableau suivant liste les espèces présentes sur la zone d'étude :

| NOM VERNACULAIRE | NON SCIENTIFIQUE | PN | IC | LRR | LRN | INDICE D'ABONDANCE | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Apollon | Parnassius apollo | Art.2 | Ann.IV | NT | LC | 2 | **MOYEN** |
| Argus bleu-nacré | Lysandra coridon | | | LC | LC | 2 | **FAIBLE** |
| Argus frêle | Cupido minimus | | | LC | LC | 1 | **FAIBLE** |
| Azuré des Soldanelles | Agriades glandon | | | LC | LC | 2 | **FAIBLE** |
| Candide | Colias phicomone | | | LC | LC | 1 | **FAIBLE** |
| Chiffre | Fabriciana niobe | | | LC | NT | 1 | **FAIBLE** |
| Damier de la Succise | Euphydryas aurinia | Art.3 | Ann.II | NT | LC | 1 | **MOYEN** |
| Damier de l'alchémille | Euphydryas cynthia | | | NT | LC | 1 | **FAIBLE** |
| Grand Nacré | Speyeria aglaja | | | LC | LC | 2 | **FAIBLE** |
| Hespérie de la Parcinière | Pyrgus carlinae | | | LC | LC | 1 | **FAIBLE** |

| NOM VERNACULAIRE | NON SCIENTIFIQUE | PN | IC | LRR | LRN | INDICE D'ABONDANCE | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hespérie du Pas-d'âne | Pyrgus cacaliae | | | LC | LC | 1 | FAIBLE |
| Moiré aveuglé | Erebia pharte | | | LC | LC | 1 | FAIBLE |
| Moiré cendré | Erebia pandrose | | | LC | LC | 3 | FAIBLE |
| Moiré chamoisé | Erebia gorge | | | LC | LC | 3 | FAIBLE |
| Moiré de la Canche | Erebia epiphron | | | LC | LC | 2 | FAIBLE |
| Moiré des Pâturins | Erebia melampus | | | LC | LC | 2 | FAIBLE |
| Moiré fauve | Erebia mnestra | | | LC | LC | 1 | FAIBLE |
| Moiré lancéolé | Erebia alberganus | | | LC | LC | 1 | FAIBLE |
| Moiré lustré | Erebia arvernensis | | | LC | LC | 1 | FAIBLE |
| Moiré velouté | Erebia pluto | | | LC | LC | 2 | FAIBLE |
| Nacré subalpin | Boloria pales | | | DD | LC | 3 | FAIBLE |
| Paon-du-jour | Aglais io | | | LC | LC | 2 | FAIBLE |
| Petit apollon | Parnassius corybas | Art.3 | | NT | LC | 2 | MOYEN |
| Petite Tortue | Aglais urticae | | | LC | LC | 3 | FAIBLE |
| Piéride du Vélar | Pontia callidice | | | LC | LC | 1 | FAIBLE |
| Satyrion | Coenonympha gardetta | | | LC | LC | 1 | FAIBLE |
| Belle-Dame | Vanessa cardui | | | LC | LC | 2 | FAIBLE |
| Zygène transalpine | Zygaena transalpina | | | LC | | 1 | FAIBLE |

*Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos ; Art.3 : Protection des individus.*
*Intérêt communautaire (IC) : Ann.II : Annexe II de la Directive Habitat, espèces animales présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Ann.IV : Annexe IV de la Directive Habitat, espèces animales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.*
*Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition ; NT : espèce quasi-menacée, en particulier si les facteurs agissants s'aggravent ; DD : espèce insuffisamment documentée*
*Indice d'abondance : indice 1 (1 à 2 individus) ; indice 2 (3 à 10 individus) ; indice 3 (plus de 10 individus observés).*

### ANALYSE DES ENJEUX

Bien que certaines des espèces inventoriées soient très généralistes, comme le Paon du jour, la Petite tortue ou la Belle dame, la plupart sont typiques des hautes altitudes, comme les moirés, le Piéride du Vélar, le Satyrion, le Candide, le Nacré subalpin, les apollons…

Le principal enjeu est la présence de 3 espèces protégées visées par un PNA et qui sont probablement reproductrices sur la zone d'étude puisque les habitats leurs sont favorables et accueillent leurs plantes hôtes.
L'Apollon fréquente les pelouses rocailleuses où poussent ses plantes hôtes, les crassulacées (orpins et joubarbes). 15 observations de l'Apollon ont été réalisées par KARUM sur l'ensemble du Domaine skiable entre 2014 et 2019, dont 6 sur la zone d'étude.

Le Petit apollon est plus spécialisé et localisé car lié à son unique plante hôte, le Saxifrage faux aizon, plante pionnière des milieux humides qui affectionne les lits des torrents de montagne, les zones humides, et les milieux plus ou moins nus et suintants. 39 observations de l'espèces ont été réalisées par KARUM sur l'ensemble du Domaine skiable entre 2014 et 2019, dont 9 sur la zone d'étude.
Le Damier de la succise fréquente les pelouses alpines à gentianes. Seulement 3 observations ont été réalisées par KARUM sur l'ensemble du Domaine skiable entre 2014 et 2019, dont 1 sur la zone d'étude.

Les plantes hôtes du Damier de la succise sont présentes dans toutes les pelouses de la zone d'étude, celles de l'Apollon dans tous les milieux rocheux. Seules les plantes hôtes du Petit apollon sont plus localisées et ont donc fait l'objet d'une cartographie (voir page suivante).

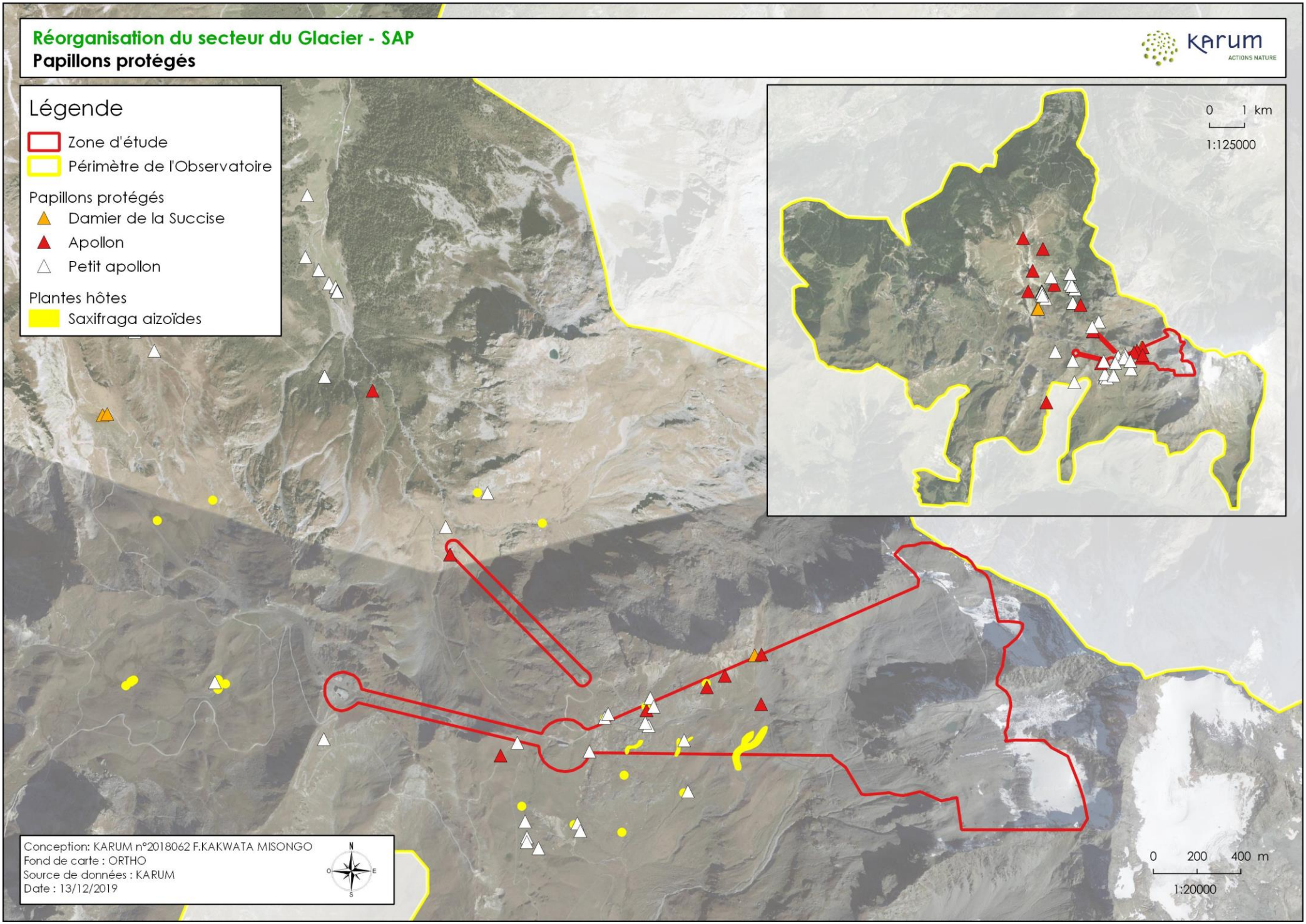
Les fiches monographiques de ces 3 espèces à enjeu (Apollon, Petit apollon, Damier de la succise) sont présentées en annexe.

L'enjeu pour ce groupe faunistique est jugé moyen.

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP

## Papillons protégés

KARUM
ACTIONS NATURE



## 3.5.2. INSECTES : ODONATES

| | | |
|---|---|---|
| Odonates | Présence de 1 espèce non protégée non menacée non reproductrice (Aeschne des joncs) | **ENJEU FAIBLE** |

### RESULTATS

Une seule espèce a été observée sur la zone d'étude (en aout 2018) : l'Aeschne des joncs, non protégée et non menacée, dont un seul individu a été vu en vol.

| NOM VERNACULAIRE | NON SCIENTIFIQUE | PN | IC | LRR | LRN | UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aeschne des joncs | *Aeshna juncea* | | | LC | NT | P | **FAIBLE** |

*Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition ; NT : espèce quasi-menacée, en particulier si les facteurs agissants s'aggravent ;*
*Utilisation de la zone d'étude : R : Reproduction ; P : Passage ou alimentation*

### ANALYSE DES ENJEUX

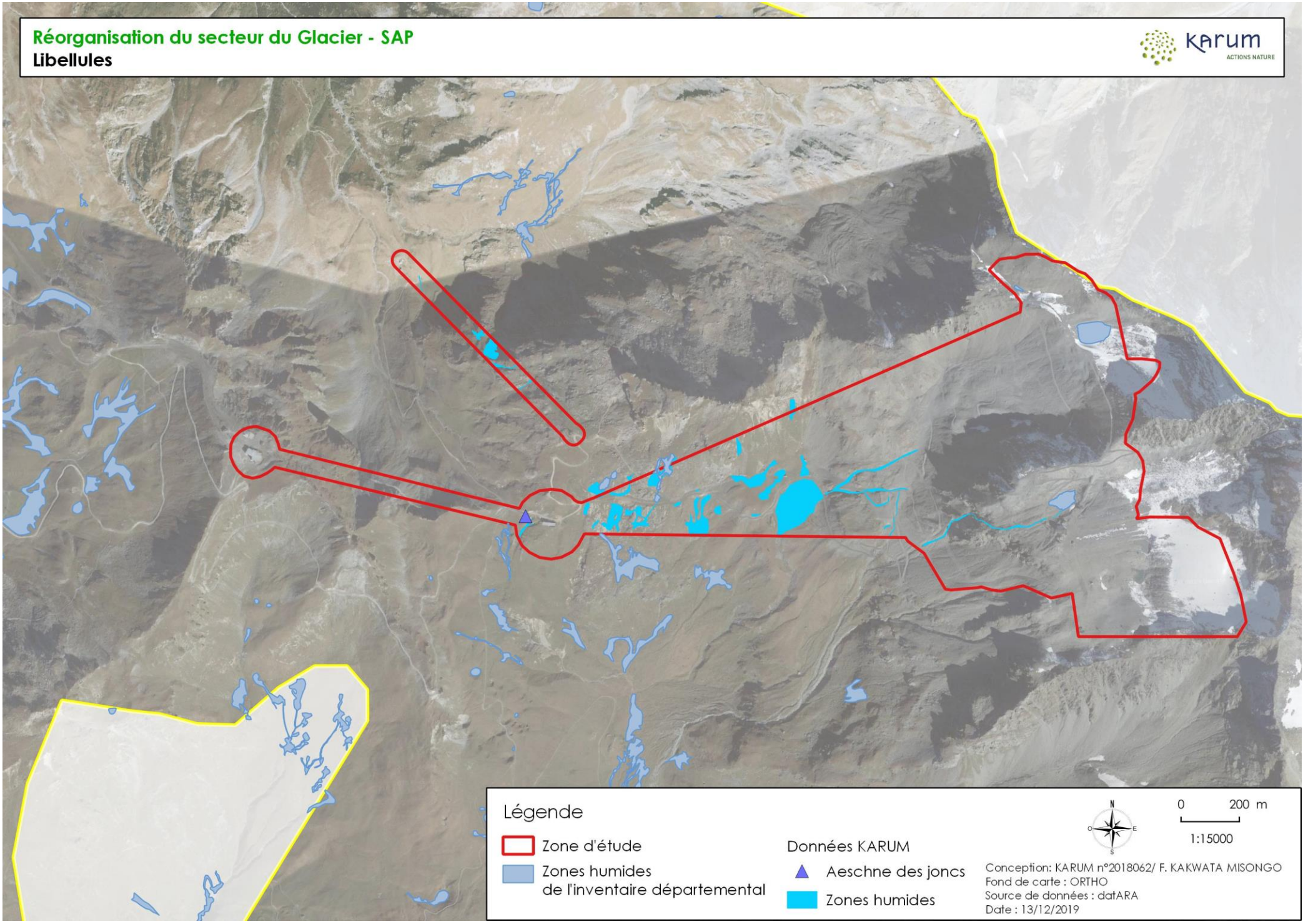
La zone d'étude comporte quelques torrents, zones humides et mares de fonte, mais ces milieux ne semblent pas favorables à la reproduction des libellules. En effet, les zones humides sur la zone d'étude ne comportent pas suffisamment d'eau stagnante, et les mares de fonte ne sont pas végétalisées. De nombreuses zones humides sont présentes sur le domaine skiable, dont certaines accueillent la reproduction de libellules. Il est donc probable que l'unique individu d'Aeschne des joncs observé en vol au-dessus de la zone d'étude en 2018 alors que celle-ci a été prospectée à plusieurs reprises en été 2014, 2018 puis 2019, ne soit que de passage, pour la chasse ou la recherche de milieux favorables à la reproduction.

Cette espèce étant non protégée, non menacée, relativement commune et ubiquiste en montagne, et non reproductrice sur la zone d'étude, elle ne représente pas d'enjeu particulier.

L'enjeu pour ce groupe faunistique est jugé faible

**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Libellules**



## 3.5.3. AMPHIBIENS

| | | |
|---|---|---|
| Amphibiens | Présence de 1 espèce non protégée non menacée non reproductrice (Grenouille rousse) | **ENJEU FAIBLE** |

### RESULTATS

1 seule espèce d'amphibien a été observée sur le site d'étude, en 2018 et en 2019 : la Grenouille rousse.

| NOM VERNACULAIRE | NON SCIENTIFIQUE | PN | IC | LRR | LRN | UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grenouille rousse | *Rana temporaria* | Art.5 | Ann.V | NT | LC | P | **FAIBLE** |

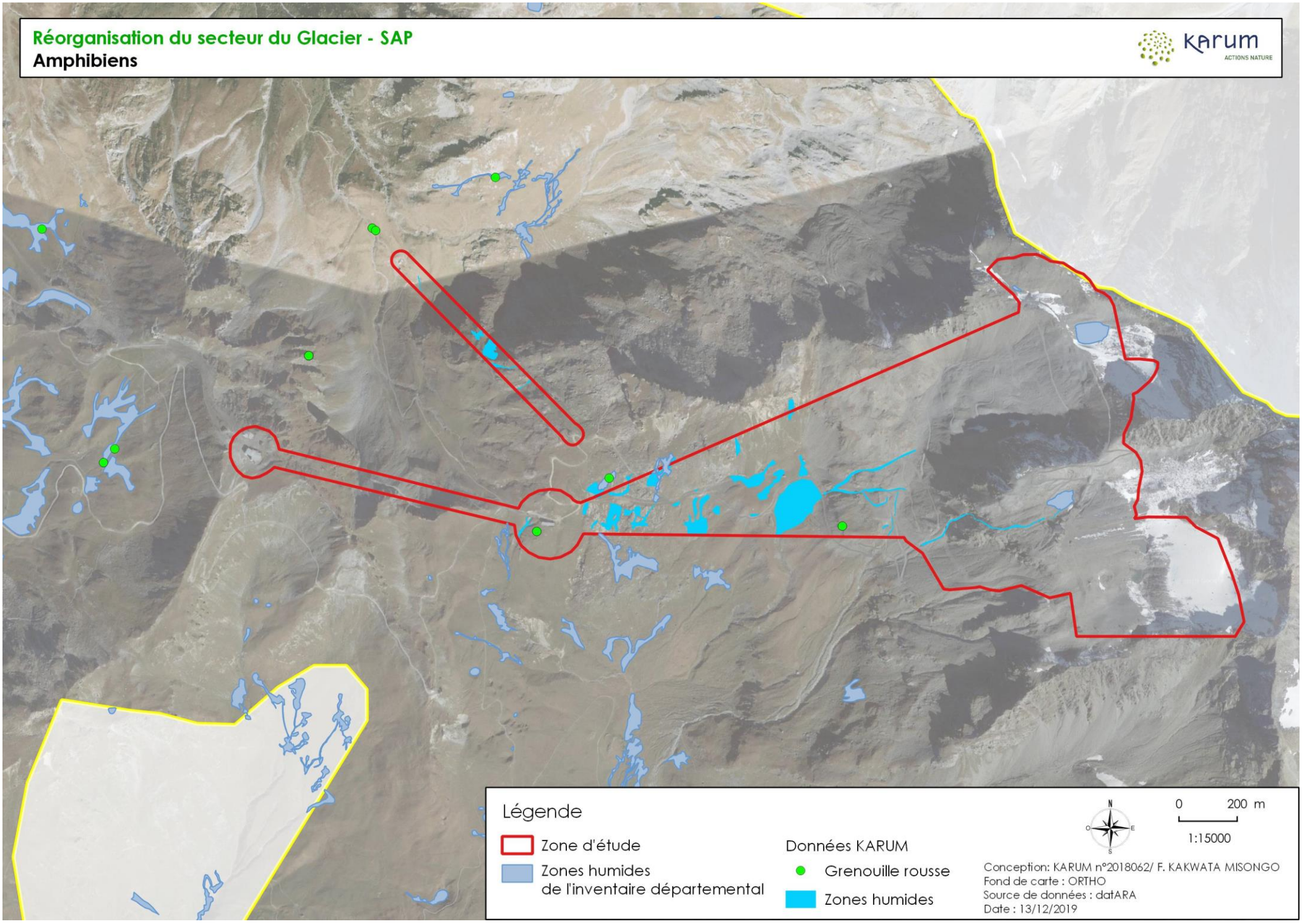
*Protection réglementaire (PN) : Art.5 : Protection partielle de l'espèce*
*Intérêt communautaire (IC) : Ann.V : Annexe V de la Directive Habitats : Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion*
*Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition ; NT : espèce quasi-menacée, en particulier si les facteurs agissants s'aggravent*
*Utilisation de la zone d'étude : R : Reproduction ; P : Passage ou alimentation*

### ANALYSE DES ENJEUX

La zone d'étude comporte quelques torrents, zones humides et mares de fonte, mais ces milieux ne semblent pas favorables à la reproduction des amphibiens. En effet, les zones humides sur la zone d'étude ne comportent pas suffisamment d'eau stagnante. Les observations de Grenouille rousse sur la zone d'étude concernent 3 individus adultes, dont 2 observés en dehors des zones humides. Aucune ponte ni aucun têtard n'a été observé dans les milieux aquatiques et humides de la zone d'étude. La Grenouille rousse est donc de passage sur le site, à la recherche de nourriture ou de milieux favorables à sa reproduction.

Cette espèce étant non protégée, non menacée, relativement commune et ubiquiste en montagne, et non reproductrice sur la zone d'étude, elle ne représente pas d'enjeu particulier.

L'enjeu pour ce groupe faunistique est jugé faible


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Amphibiens
karum
ACTIONS NATURE
Légende
Zone d'étude
Zones humides
de l'inventaire départemental
Données KARUM
Grenouille rousse
Zones humides
N
O
E
S
0
200 m
1:15000
Conception: KARUM n°2018062/ F. KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : datARA
Date : 13/12/2019

### 3.5.4. REPTILES

| | | |
|---|---|---|
| Reptiles | Aucune espèce observée. Altitude peu favorable aux reptiles | **ENJEU NUL** |

#### RESULTATS

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur la zone d'étude depuis 2014.
Seulement 3 espèces de reptiles sont connues sur le Domaine skiable : le Lézard des murailles, le Lézard vivipare et la Vipère aspic.

#### ANALYSE DES ENJEUX

La zone d'étude se situe au-dessus de 2300 m d'altitude, c'est au-delà de la limite altitudinale du Lézard des murailles. Le Lézard vivipare (protégé mais non menacé) peut être observé jusqu'à 2500 m environ, et la Vipère aspic (non protégée et non menacée) plus haut encore, toutefois, des observations à de telles altitudes ne sont pas fréquentes. Compte tenu de la haute altitude de la zone d'étude et de l'effort de prospection en périodes et conditions favorables, on considère qu'aucune espèce de reptile n'est présente sur la zone d'étude.

L'enjeu pour ce groupe faunistique est jugé nul.

### 3.5.4.1. AVIFAUNE

| | | |
|---|---|---|
| Avifaune | 2 espèces menacées potentiellement nicheuses (Lagopède alpin et Crave à bec rouge)<br>7 espèces protégées non menacées potentiellement nicheuses<br>3 espèces menacées de passage (aigle et vautours) | **ENJEU FORT** |

*Sources : OGM, PNV, KARUM*

#### RESULTATS

11 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur la zone d'étude.
Le Lagopède alpin a été ajouté à la liste de ces 11 espèces inventoriées : en effet, les habitats de la zone d'étude lui sont favorables, il a été observé par KARUM à proximité de la zone d'étude dans le cadre de l'Observatoire environnemental du domaine skiable entre 2014 et 2019, et plusieurs données anciennes (1994 à 2013, OGM et PNV) révèlent une présence historique de l'espèce dans ce secteur.
L'Aigle royal a également été ajouté : régulièrement observé sur le domaine skiable, cette espèce à grand territoire est susceptible de fréquenter la zone d'étude pour la chasse.

5 espèces sont d'intérêt communautaire : le Crave à bec rouge, le Lagopède alpin, l'Aigle royal, le Gypaète barbu et le Vautour fauve.
11 espèces sont protégées, dont 4 menacées : le Crave à bec rouge, l'Aigle royal et les 2 espèces de vautours, qui font également l'objet de plans nationaux d'actions (Gypaète barbu PNA 2010-2020 ; Vautour fauve PNA 2017-2026).

Le tableau suivant liste les espèces présentes sur la zone d'étude, ainsi que leur statut réglementaire, leur utilisation de la zone d'étude et leur niveau d'enjeu estimé au regard de ces éléments :

| NOM VERNACULAIRE | NON SCIENTIFIQUE | PN | IC | LRN | LRR | UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accenteur alpin | *Prunella collaris* | Art.3 | | LC | LC | R Probable | MOYEN |
| Aigle royal | *Aquila chrysaetos* | Art.3 | Ann.I | VU | VU | Passage | MOYEN |
| Chocard à bec jaune | *Pyrrhocorax graculus* | Art.3 | | LC | LC | R Probable | MOYEN |
| Crave à bec rouge | *Pyrrhocorax pyrrhocorax* | Art.3 | Ann I | LC | EN | R Possible | FORT |
| Faucon crécerelle | *Falco tinnunculus* | Art.3 | | NT | LC | R Probable | MOYEN |
| Grand corbeau | *Corvus corax* | Art.3 | | LC | LC | R Probable | MOYEN |
| Grive litorne | *Turdus pilaris* | | | LC | LC | Passage | FAIBLE |
| Gypaète barbu | *Gypaetus barbatus* | Art.3 | Ann I | EN | NA | Passage | MOYEN |
| Lagopède alpin | *Lagopus muta helvetica* | | Ann I | NT | NT | R Probable | FORT |
| Pipit spioncelle | *Anthus spinoletta* | Art.3 | | LC | LC | R Probable | MOYEN |
| Rougequeue noir | *Phoenicurus ochruros* | Art.3 | | LC | LC | R Probable | MOYEN |
| Traquet motteux | *Oenanthe oenanthe* | Art.3 | | NT | LC | R Probable | MOYEN |
| Vautour fauve | *Gyps fulvus* | Art.3 | Ann I | LC | VU | Passage | MOYEN |

*Protection réglementaire (PN) : Art.3 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos*
*Intérêt communautaire (IC) : Ann. I : Annexe I de la Directive Oiseaux, espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution*
*Listes rouges nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; NA : Non-applicable*
*Utilisation de la zone d'étude : R : Reproduction ; P : Passage ou alimentation*

## ANALYSE DES ENJEUX

La zone d'étude ne comporte pas d'arbre, ce qui explique le faible nombre d'oiseaux inventoriés. Ceux-ci sont typiques des hautes altitudes, et peuvent être répartis en 2 cortèges principaux :

> Cortège des pelouses alpines rocheuses et des éboulis :

| | | |
|---|---|---|
| Accenteur alpin<br>Lagopède alpin | Pipit spioncelle<br>Rougequeue noir | Traquet motteux |

Toutes ces espèces nichent au sol et sont considérées comme potentiellement reproductrices sur la zone d'étude.

> Cortège des falaises :

| | | |
|---|---|---|
| Aigle royal | Faucon crécerelle | Vautour fauve |
| Chocard à bec jaune | Grand corbeau | |
| Crave à bec rouge | Gypaète barbu | |

Toutes ces espèces nichent dans les falaises et se nourrissent dans les milieux ouverts. Les corvidés et le faucon sont susceptibles de nicher sur la zone d'étude ou à proximité, ce qui n'est pas le cas de l'Aigle royal et des 2 espèces de vautour : 17 aires d'Aigle royal étaient connues en haute tarentaise en 2010 mais aucune aire n'a été détectée sur la zone d'étude, seulement 4 couples de Gypaète barbu sont connus en Vanoise, le plus proche à Peisey-Nancroix, et le Vautour fauve niche dans la Drôme.

A noter que certains oiseaux nichent occasionnellement dans les gares de remontées mécaniques (Chocard à bec jaune, Rougequeue noir), voire même dans les pylônes (Rougequeue noir).

La Grive litorne niche dans les arbres. Elle peut survoler le site d'étude ou le fréquenter pour s'alimenter, mais elle n'y niche pas.

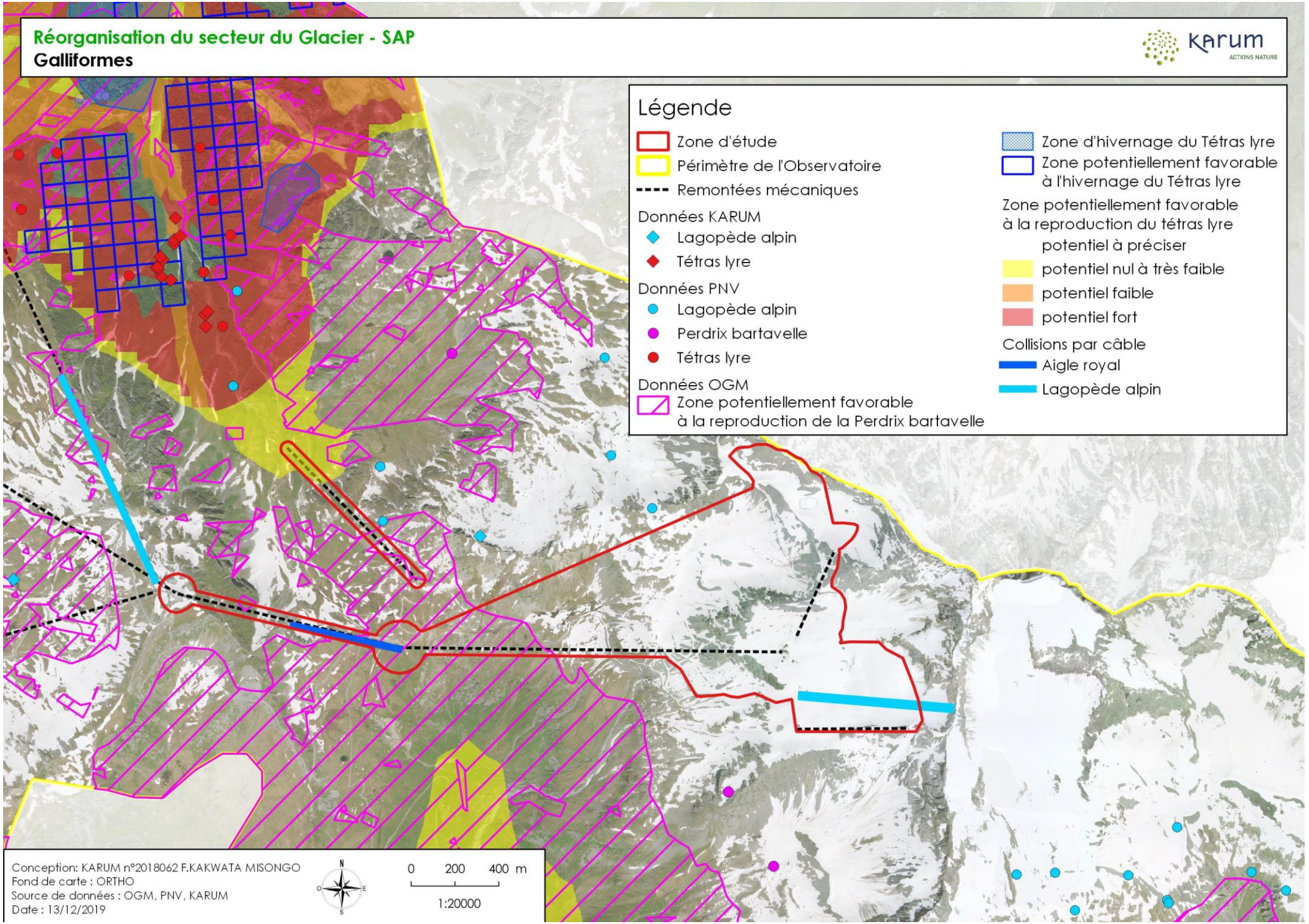
Les principaux enjeux sont liés au Crave à bec rouge, protégé, menacé et potentiellement nicheur dans les falaises du site, et au Lagopède alpin, potentiellement nicheur également. Bien que ce dernier ne soit pas protégé, son statut « quasi menacé » sur les listes rouges, le fort déclin de ces effectifs et sa forte vulnérabilité au changement climatique nous conduisent à considérer ce galliforme de montagne comme patrimonial, donc présentant un enjeu fort puisqu'il est potentiellement nicheur sur la zone d'étude.
A l'échelle du domaine skiable :

- Le Lagopède alpin a fait l'objet de 4 observations KARUM entre 2014 et 2019, toutes dans le secteur Lac des Blanchets / Roche de Mio / Friolin. Les données plus anciennes (antérieures à 2014) de l'OGM et du PNV font état de plusieurs observations de l'espèce dans ce même secteur, et d'observations plus nombreuses au niveau de la pointe sud-est (non aménagée) du périmètre de l'Observatoire, autour de Vallaisonnay et Cul de Nant
- Le Crave à bec rouge a été observé dans les mêmes secteurs que le Lagopède alpin. KARUM a réalisé 21 observations de cette espèce entre 2014 et 2019.

Les fiches monographiques pour ces 2 espèces sont disponibles en annexe.

Les autres espèces relèvent d'un enjeu moyen car elles sont nicheuses protégées non menacées, ou menacées mais non nicheuses, à l'exception de la Grive litorne qui ne présente pas d'enjeu particulier.

A noter que la Perdrix bartavelle et le Tétras lyre sont considérés comme absents de la zone d'étude, bien qu'ils soient connus sur le domaine skiable. En effet, les habitats ne sont pas favorables à la reproduction ni à l'hivernage du Tétras lyre. Quant à la Perdrix bartavelle, une partie de la zone d'étude est cartographiée par l'OGM comme potentiellement favorable à sa reproduction mais elle n'a jamais été observée sur la zone d'étude : parmi les quelques observations faites dans le secteur, toutes sont antérieures à 2008 et la plus proche se situe à 400 m (données PNV).


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Galliformes
karum
ACTIONS NATURE
Légende
Zone d'étude
Périmètre de l'Observatoire
Remontées mécaniques
Données KARUM
Lagopède alpin
Tétras lyre
Données PNV
Lagopède alpin
Perdrix bartavelle
Tétras lyre
Données OGM
Zone potentiellement favorable à la reproduction de la Perdrix bartavelle
Zone d'hivernage du Tétras lyre
Zone potentiellement favorable à l'hivernage du Tétras lyre
Zone potentiellement favorable à la reproduction du tétras lyre
potentiel à préciser
potentiel nul à très faible
potentiel faible
potentiel fort
Collisions par câble
Aigle royal
Lagopède alpin
Conception: KARUM n°2018062 F.KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : OGM, PNV, KARUM
Date : 13/12/2019
N
O
E
S
0 200 400 m
1:20000

**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Oiseaux**

KARUM ACTIONS NATURE

## Légende

Zone d'étude

Périmètre de l'Observatoire

Données KARUM (2014-2019)

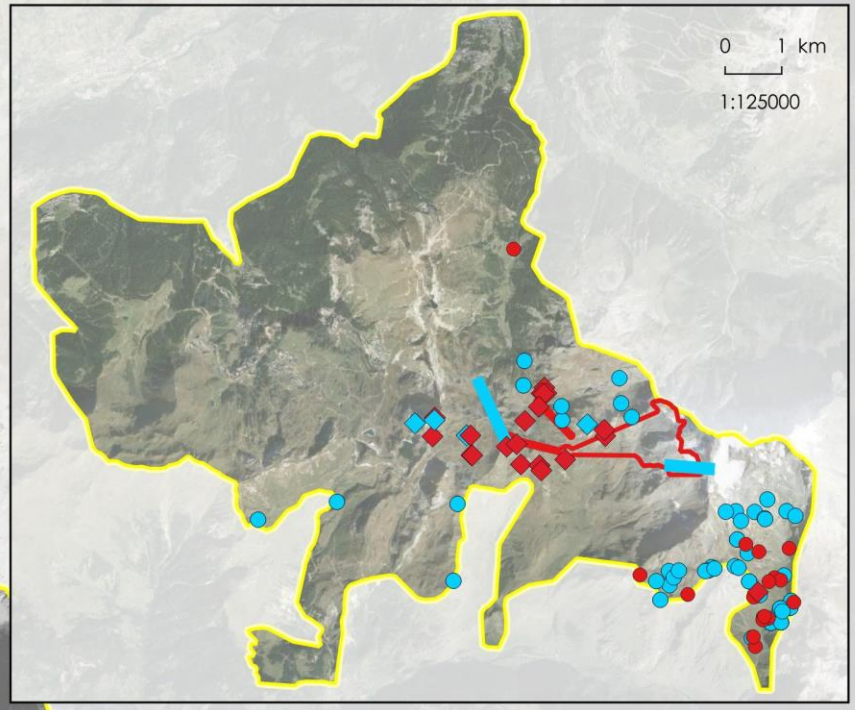
- Crave à bec rouge
- Lagopède alpin

Données PNV (avant 2014)

- Lagopède alpin
- Crave à bec rouge

Données OGM (avant 2014)

- Collisions par câbles : Lagopède alpin




Conception: KARUM n°2018062 F.KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : OGM, PNV, KARUM
Date : 13/12/2019

N
O
E
S

0 200 400 m
1:20000

Le tableau suivant synthétise les enjeux avifaunistiques par habitat :

| CORTEGE AVIFAUNISTIQUE | HABITATS NATURELS CORRESPONDANTS | OISEAUX A ENJEU | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|
| Cortège des pelouses alpines rocheuses et des éboulis | Affleurements et rochers érodés, Combes à neige, Eboulis, Landes, Pâturages, Pelouses, Piste de ski, Zone rudérale | 1 espèce à enjeu fort (Lagopède alpin)<br>4 espèces à enjeu moyen | FORT |
| Cortège des falaises | Falaises | 1 espèce à enjeu fort (Crave à bec rouge)<br>5 espèces à enjeu moyen | FORT |

L'enjeu pour ce groupe faunistique est jugé fort.

## 3.5.5. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

| | | |
|---|---|---|
| Mammifères (hors chiroptères) | 1 espèce menacée potentiellement reproductrice : le Lièvre variable<br>1 espèce protégée : le Bouquetin | ENJEU FORT |

### RESULTATS

4 espèces de mammifères sont connues sur la zone d'étude et renseigné par l'Observatoire environnemental du domaine skiable, et ont été détectées de nouveau dans le cadre des inventaires de 2019.
Des terriers et des individus de marmotte ont été observés directement. Pour les 3 autres espèces, ce sont des fèces qui ont permis leur détection.

Une seule espèce est protégée : le Bouquetin.

Une autre espèce est menacée en Rhône Alpes : le Lièvre variable.

Le tableau suivant liste les espèces présentes sur la zone d'étude :

| NOM VERNACULAIRE | NON SCIENTIFIQUE | PN | IC | LRR | LRN | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bouquetin des Alpes | Capra ibex | Annexe V | Art 2 | NT | NT | MOYEN |
| Chamois | Rupicapra rupicapra | Annexe V | | LC | LC | FAIBLE |
| Lièvre variable | Lepus timidus | Annexe V | | VU | NT | FORT |
| Marmotte des Alpes | Marmota marmota | | | LC | LC | FAIBLE |

*Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection totale de l'espèce et de son habitat de repos ou de reproduction*
*Intérêt communautaire (IC) : Ann.V : Annexe V de la Directive Habitats, espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion*
*Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition ; NT : espèce quasi-menacée, en particulier si les facteurs agissants s'aggravent ; VU : espèce vulnérable*

### ANALYSE DES SENSIBILITES

Les mammifères inventoriés sont typiques des hautes montagnes.

Le principal enjeu est la présence du Lièvre variable, qui se reproduit potentiellement sur la zone d'étude.
La présence du Bouquetin, protégé, constitue un enjeu jugé moyen. A noter que le domaine vital du Bouquetin est très étendu, s'étendant sur plusieurs km².

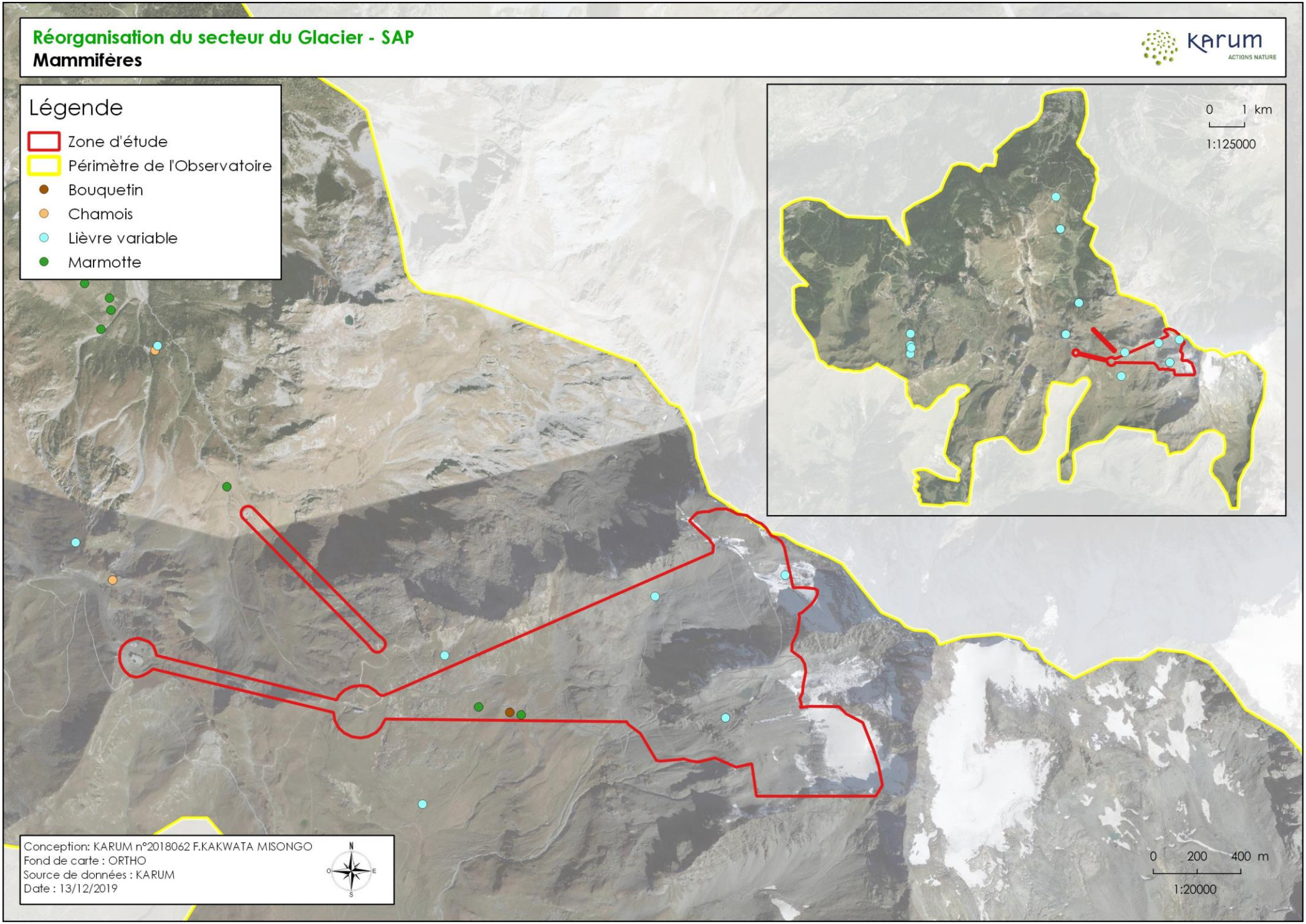
Les fiches monographiques de ces 2 espèces à enjeu sont présentées en annexe.

L'enjeu pour ce groupe faunistique est jugé fort.

**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Mammifères**

KARUM ACTIONS NATURE




Conception: KARUM n°2018062 F.KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 13/12/2019

## 3.6. CONTINUITES ECOLOGIQUES

| | | |
|---|---|---|
| Continuités écologiques | Zone d'étude dans des espaces de perméabilité | **Enjeu moyen** |

*La **trame verte et bleue** (TVB) est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est d'enrayer la perte de biodiversité due à la fragmentation des habitats. Pour cela, il est question d'intégrer pleinement les questions socio-économiques dans le processus de restauration des continuités écologiques.*
*Issu des lois « Grenelle de l'environnement », le **schéma régional de cohérence écologique** (SRCE) identifie et favorise la mise en œuvre opérationnelle de la TVB à l'échelle de la région.*
*Le SRCE identifie notamment les **réservoirs de biodiversité**, qui sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) ; les **corridors écologiques**, qui relient les réservoirs ; ainsi que les **espaces de perméabilité** qui assurent la connexion entre de la trame verte et la trame bleue, en complément des corridors écologiques.*

*Source : SRCE de Rhône-Alpes*

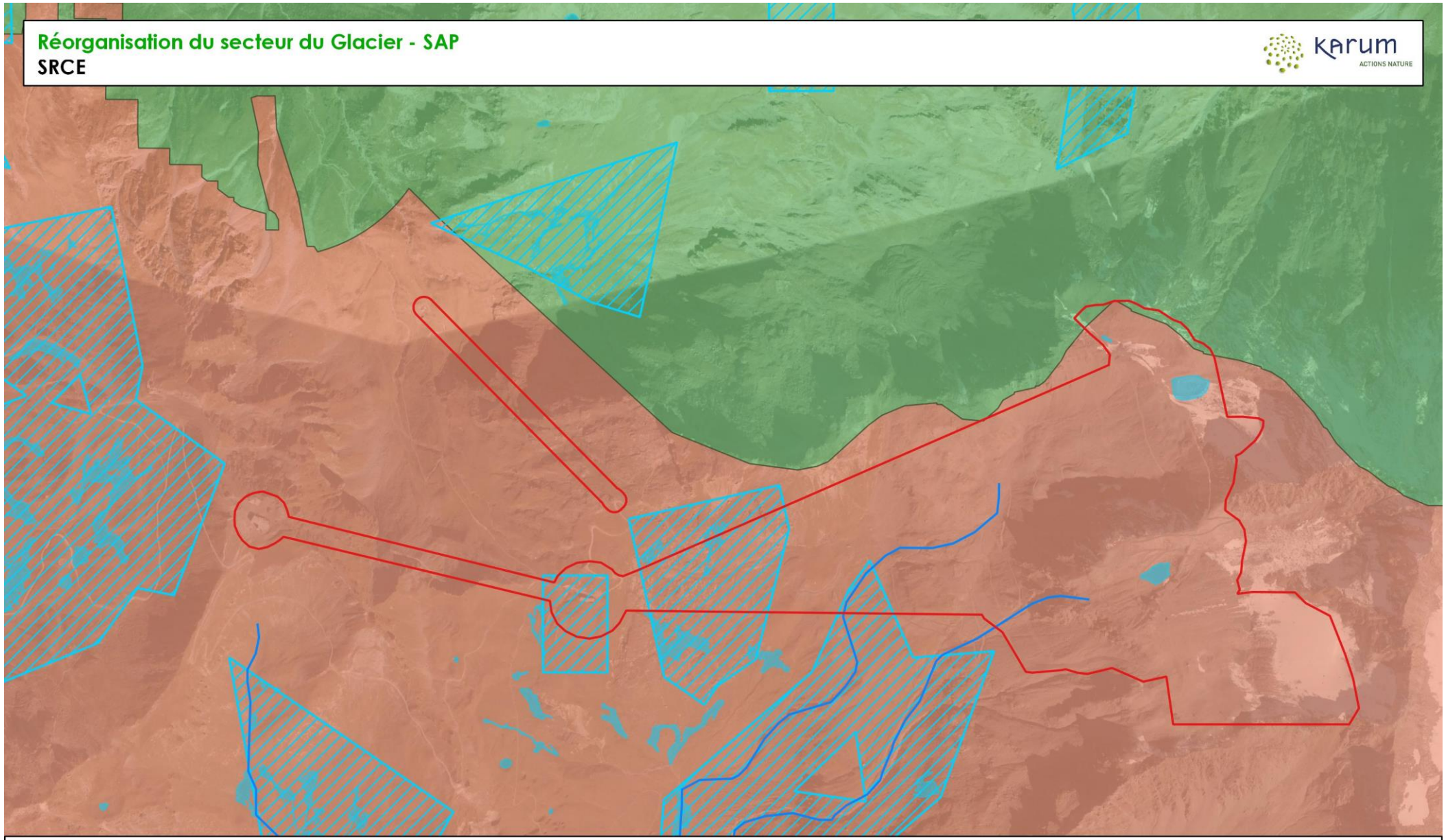
D'après la cartographie du SRCE Rhône-Alpes, adopté par délibération du Conseil régional en date du 19/06/2014 et par arrêté préfectoral du 16/07/2014, la zone d'étude se situe intégralement dans un espace de perméabilité terrestre, permettant le déplacement des espèces entre les réservoirs de biodiversité (Parc de la Vanoise, ZNIEFF…).
La zone d'étude est également traversée par des espaces de perméabilité aquatique correspondant aux zones humides et leurs bassins versants, et au réseau des ruisseaux temporaires issus des eaux de fonte des glaciers qui se jettent dans les ruisseaux du Glacier et des Bichets, reconnus comme cours d'eau d'intérêt écologique pour la trame bleue. Ces espaces de perméabilité aquatique permettent le déplacement des espèces liées aux milieux aquatiques et humides, notamment poissons, amphibiens, libellules, mais aussi certains papillons.

Les fonctionnalités des espaces de perméabilité doivent être préservées.

Les continuités écologiques représentent donc un enjeu jugé **moyen**.

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP

## SRCE



Légende

- Zone d'étude

trame verte

- espace perméable terrestre
- réservoir de biodiversité

trame bleue

- cours d'eau d'intérêt écologique
- zones humides de l'inventaire départemental
- espace perméable aquatique

N

0 200 m

1:15000

Conception: KARUM n°2018062/ F. KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : datARA
Date : 13/12/2019

## 3.7. SYNTHESE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

| THEME | | DESCRIPTION DE L'ENJEU | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|
| La biodiversité | | | |
| Zonages nature | ZNIEFF | Zone d'étude comprise dans une ZNIEFF de type II et partiellement incluse dans une ZNIEFF de type I | FAIBLE |
| | Zones humides | 8 zones humides dans la zone d'étude ou à proximité | FORT |
| | Réseau Natura 2000 | ZPS et ZSC à environ 2 km de la zone d'étude ZPS et ZSC à environ 2 km de la zone d'étude mais accessibles depuis le haut du domaine skiable | MOYEN |
| | APPB | APPB le plus proche à 8,5 km | NUL |
| | Parc national | Cœur de parc national proche et accessible par le haut du domaine skiable | MOYEN |
| | Réserve naturelle | Réserves naturelles nationales à 7 km de la zone d'étude | NUL |
| Habitats naturels | | 1 habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire, 9 habitat naturel d'intérêt communautaire et 4 habitats naturels humides | FAIBLE A MOYEN |
| Flore | | 9 espèces protégées inventoriées (Androsace des Alpes, androsace pubescente, androsace helvétique, primevère du piémont , chameorchis des Alpes, Laîche faux pied d'oiseau, silène de Suède, laîche bicolore, saxifrage fausse mousse). | FORT |
| Faune | Insectes : Rhopalocères | Présence de 3 espèces protégées non menacées (Apollon, Petit apollon et Damier de la succise) ainsi que leur plantes hôtes, sur la zone d'étude | MOYEN |
| | Insectes : Odonates | Présence de 1 espèce non protégée non menacée non reproductrice | FAIBLE |
| | Amphibiens | Présence de 1 espèce non protégée non menacée non reproductrice | FAIBLE |
| | Reptiles | Aucune espèce observée. Altitude peu favorable aux reptiles | NUL |

| THEME | | DESCRIPTION DE L'ENJEU | NIVEAU D'ENJEU |
|---|---|---|---|
| | Avifaune | 2 espèces menacées potentiellement nicheuses (Lagopède alpin et Crave à bec rouge)<br>7 espèces protégées non menacées potentiellement nicheuses<br>3 espèces menacées de passage (aigle et vautours) | FORT |
| | Mammifères non volants | 1 espèce menacée potentiellement reproductrice : le Lièvre variable<br>1 espèce protégée : le Bouquetin | FORT |
| Continuités écologiques | | Zone d'étude dans des espaces de perméabilité | MOYEN |

# CHAPITRE 4. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

*Les incidences du projet sur l'environnement peuvent être directes (si elles résultent de la mise en place du projet) ou indirectes (si elles sont des conséquences de la mise en place du projet) ; temporaires (si elles ont lieux pendant la phase de travaux) ou permanentes (si elles durent pendant la phase d'exploitation).*

## 4.1. INCIDENCES SUR LES ZONAGES NATURE

### 4.1.1. ZNIEFF

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ZNIEFF | Pas d'incidence notable | | | **Impact nul** |

Le projet n'aura pas d'incidence sur les habitats et espèces de la ZNIEFF de type I la plus proche puisque les principaux milieux et espèces d'intérêt ciblés par ce zonage (landes, brousses d'aulne vert, rousserole verderolle…) ne sont pas les mêmes que ceux potentiellement impactés par le projet.
Le projet n'est pas de nature à engendrer un impact significatif sur le fonctionnement des écosystèmes justifiant la ZNIEFF de type II dans lequel il est inclus.

### 4.1.2. ZONES HUMIDES DE L'INVENTAIRE DEPARTEMENTAL

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zones humides | Pas de terrassement sur les zones humides de l'inventaire départemental mais quelques zones humides impactées qui ne figurent pas à cet inventaire | Impact Direct | Impact Permanent | **Impact Faible** |
| | Risque de pollution ou de perturbation de l'alimentation en eau | Impact Indirect | Impact Temporaire/Permanent | **Impact moyen** |

Le projet n'impacte directement aucune des zones humides figurant à l'inventaire départemental. En revanche, il reste un impact résiduel sur quelques zones humides détectées par KARUM (voir chapitre 4.3.2).
Les risques de pollution ou de modification de l'alimentation en eau qui pourraient impacter indirectement les zones humides font l'objet de mesures visant à atténuer les incidences potentielles (voir chapitre Mesures).

### 4.1.3. RESEAU NATURA 2000

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Natura 2000 | Risque de mortalité des rapaces et galliformes lié au nouveau câble aérien entre le col de la Chiaupe et le Glacier de Bellecôte (2è tronçon TC des Glaciers) | Impact Direct | Impact Permanent | **Impact Faible a moyen** |
| | Réduction du linéaire de câbles aériens potentiellement sources de collisions avec les rapaces et galliformes | Impact Direct | Impact Permanent | **Impact Positif +** |
| | Réduction du dérangement des espèces animales (Bouquetins, galliformes…) dans les secteurs sensibles du parc jusqu'à présent accessibles en ski hors-piste, impact positif | Impact Indirect | Impact Permanent | **Impact Positif +** |

Parmi les habitats d'intérêt communautaire visées par le site Natura 2000 le plus proche (ZSC et ZPS Vanoise), situé à 2 km, le projet impacte :

| HABITAT NATUREL | Surface sur la zone étude (ha) | Surface impactée (m²) et % par rapport à la zone d'étude | Surface sur le site Natura 2000 (ha) |
|---|---|---|---|
| Affleurements et rochers érodés (8230-1) | 3,7250 | 836 (2%) | 540,3 |
| Pelouses acidophiles alpigènes (6150) | 14,5521 | 8683 (6%) | 1000 |
| Combes à neige avec végétation (6150) | 4,6630 | 4847 (10%) | |
| Sources d'eau dures X Bas marais riches en bases (7230) | 3,8414 | 977 (2.5%) | 540,3 |
| Eboulis a Androsace (8110) | 1,5539 | 2950 (18%) | 4862,7 |
| Eboulis a Oxyria a deux styles (8110) | 12,8733 | 1841(1%) | |
| Eboulis des Alpes sur Calcschistes (8120) | 49,7049 | 12952 (2%) | 9725,4 |
| Falaises rocheuses friables de schistes (8210) | 17,0583 | 1276 (0.7%) | 3241,8 |
| Falaises siliceuses montagnardes (8220) | 6,7527 | 1360 (1%) | 3241,8 |

Au total, les terrassements nécessaires pour la réalisation du projet (gares et pylônes TC Glacier et TSF Chalet de Bellecôte, piste Combe) impactent près de 3,6 ha d'habitats d'intérêt communautaire non prioritaires, principalement des pelouses, des éboulis et des falaises. Toutefois, hormis sous les emprises des bâtiments de gare et des plots béton des pylônes, cet impact est temporaire (estimée à 5 ans maximum), le temps que les zones mises à nu par les terrassements soient recolonisées par la végétation environnante. En outre, certains de ces habitats impactés sont d'ores et déjà dégradés par le surpâturage ou l'exploitation du domaine skiable.

En tout état de cause, les surfaces impactées sont minimes au regard des vastes surfaces d'habitats similaires présentes dans le site Natura 2000.

Aucune des espèces végétales d'intérêt communautaire mentionnée dans le FSD du site Natura 2000 n'a été détectée sur la zone d'étude. Le projet n'a pas d'impact sur les espèces végétales d'intérêt communautaire.

Parmi les espèces animales d'intérêt communautaire visées par le site Natura 2000, le projet est susceptible d'impacter :

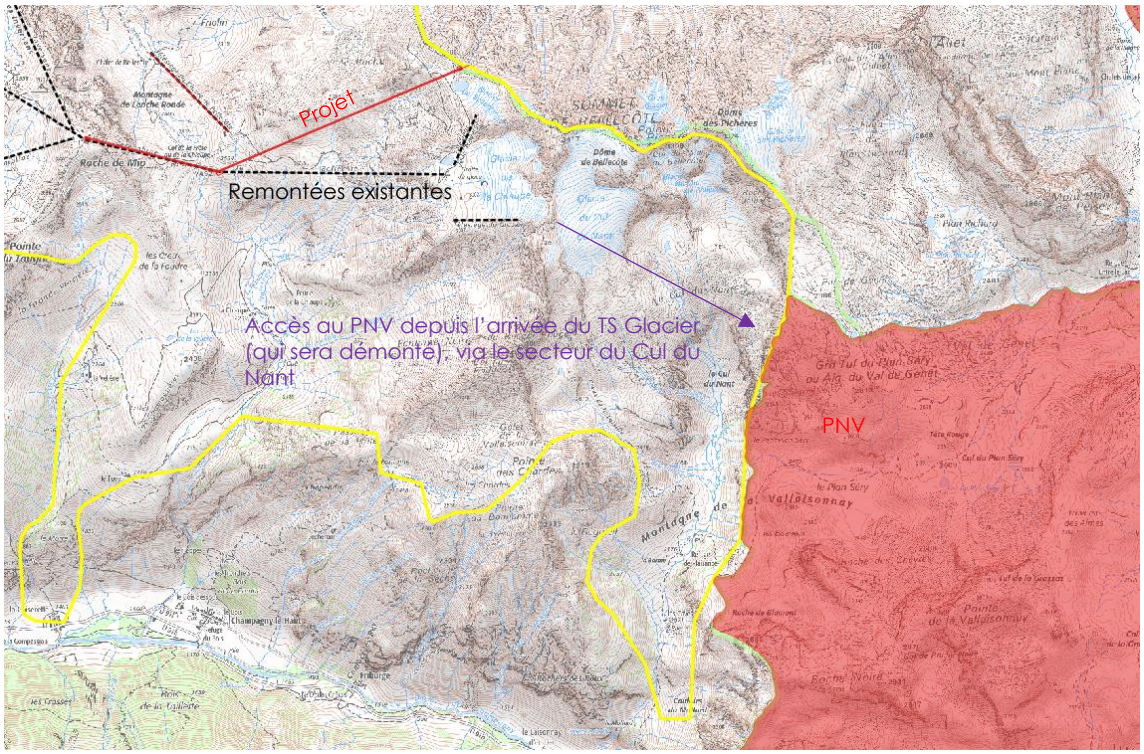
| ESPECES | Principaux impacts) | Niveau d'incidence estimé |
|---|---|---|
| Damier de la succise | Destruction de 0,9 ha d'habitat potentiellement favorable à sa plante hôte (soit 6% par rapport à la zone d'étude), engendrant un risque de mortalité en phase travaux concernant environ 6% des effectifs de la population locale | Faible à moyen |
| Grands rapaces rupicoles de passage mais non nicheurs sur la zone d'étude : Aigle royal, Gypaète barbu, Vautour fauve | Risque de mortalité par collision par câble | Moyen |
| Crave à bec rouge | Possible perte d'habitat exploitable pour la nidification du fait de la construction de pylônes devant des falaises | Faible |
| Lagopède alpin | Destruction de 5 ha d'habitat potentiellement favorable à sa nidification (pelouses et éboulis) (soit 5% par rapport à la zone d'étude), faible risque de mortalité en phase travaux et risque de mortalité par collision par câble | Moyen |

La perte d'habitats pour ces espèces faunistiques est jugée faible, et elle est temporaire. Le principal impact concerne le risque de mortalité. Des mesures seront mises en place pour le réduire. Le rayon de dispersion du Damier de la succise étant de 1 à 2 km et le site Natura 2000 situé à 2 km du projet, séparé par des crêtes de neige et de roche, on peut supposer qu'il n'y a pas de lien entre la population sur la zone d'étude et la population sur le site Natura 2000.
Concernant le risque de collision des oiseaux avec les câbles, il faut noter que le projet entraîne certes un nouveau risque de collision sur un secteur jusqu'à présent non équipé (cette ligne sera équipée de Birdmark pour réduire les risques de collision), mais que d'autres part plusieurs remontées mécaniques seront démontées et une ligne électrique enfouie, si bien que le linéaire de câbles aériens va en fait être réduit.

En outre, le projet permet de compliquer l'accès au PNV, donc au site Natura 2000, pour les skieurs hors-pistes (voir tableau et carte suivants). Le ski hors-piste et le dérangement qu'il génère sur la faune (notamment le Lagopède) sera donc réduit par rapport à la situation actuelle.

| ACCES AU PARC NATIONAL DE LA VANOISE | AVANT LE PROJET (SITUATION ACTUELLE) | APRES LE PROJET |
|---|---|---|
| Accès gravitaire vers Cul du Nant (zone hivernage bouquetins) | Accès à pied depuis G2 TS Glacier. 85 m de dénivelé positif 180 m de distance | 1ère montée pour basculer sur Chiaupe puis seconde montée plus longue. 300 m de dénivelé positif 2000 m de distance |
| Accès gravitaire vers Mont-Blanc de Peisey (zone hivernage bouquetins) | Accès Cul du Nant + traversée sur glacier + remontée 185 m de dénivelé positif | Accès Cul du Nant compliqué 400 m de dénivelé positif 4000 m de distance |

| | | |
|---|---|---|
| | 2000 m de distance | |




En conclusion, le principal impact du projet sur les habitats et espèces visées par le site Natura 2000 le plus proche est le risque de mortalité d'individus de grands rapaces rupicoles et de Lagopède alpin. Cet impact est jugé **faible à moyen**. Des mesures seront mises en place pour le réduire. Les linéaires de câbles aériens sources de collisions mortelles avec les oiseaux sera réduit par rapport à la situation actuelle, de même que le dérangement de la faune, ce qui constitue 2 points positifs.

### 4.1.4. PARC NATIONAL

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PNV | Risque de mortalité des rapaces et galliformes lié au nouveau câble aérien entre le col de la Chiaupe et le Glacier de Bellecôte (2è tronçon TC des Glaciers) | Impact Direct | Impact Permanent | **Impact Faible a moyen** |
| | Réduction du linéaire de câbles aériens potentiellement sources de collisions avec les rapaces et galliformes | Impact Direct | Impact Permanent | **Impact Positif +** |
| | Réduction du dérangement des espèces animales (Bouquetins, galliformes…) dans les secteurs sensibles du parc jusqu'à présent accessibles en ski hors-piste, impact positif | Impact Indirect | Impact Permanent | **Impact Positif +** |

Le territoire du parc de la Vanoise recoupe ceux des sites Natura 2000. Les impacts sont analysés au chapitre précédent.

## 4.2. INCIDENCES SUR LES HABITATS NATURELS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Destruction d'habitats naturels par les travaux de terrassement de la télécabine du glacier, du télésiège chalet de Bellecote et de la piste de la combe | Direct | Permanent Temporaire | **Faible à moyen** |
| Destruction de zones humides par les travaux de terrassement de la télécabine du glacier et de la piste de la combe | Direct | Temporaire | **Faible à moyen** |
| Risque de dégradation de zones humides située à proximité de la zone de chantier | Indirect | Temporaire | **Faible à moyen** |
| Risque de dégradation de zones humides lors du démontage des appareils existants et lors du démontage et de l'enfouissement de la ligne électrique | Indirect | Temporaire | **Faible à moyen** |
| Risque de pollution des zones humides par des fines | Indirect | Temporaire | **Faible à moyen** |
| Risque de pollution des zones humides par déversement de polluants chimiques | Indirect | Temporaire | **Faible à moyen** |

### 4.2.1. INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES HABITATS NATURELS

#### DESTRUCTION D'HABITATS NATURELS PAR LES TRAVAUX DE TERRASSEMENT DE LA TELECABINE DU GLACIER, DU TELESIEGE CHALET DE BELLECOTE ET DE LA PISTE DE LA COMBE

Pour la création de la nouvelle télécabine, les emprises de terrassements comprennent le terrassement autour des gares aval, intermédiaire et amont et une emprise travaux de 200m² autour de chaque pylône. Il en est de même pour le TSF Chalet de Bellecote les travaux prennent en compte les terrassements autour de la gare aval et de la gare amont ainsi que 200 m² d'emprise autour de chaque pylône. L'emprise de 200m² a été réduite sur certains pylônes afin de préserver des espèces végétales protégées et des zones humides.

Les travaux de terrassements intègrent également les remodelages de la piste de la combe.

Le projet va principalement impacter des pelouses acidophiles alpigènes, des combes à neiges, des éboulis et des falaises. Une partie des habitats impactés est déjà dégradée par d'anciens aménagements (pistes de ski, zone rudérale autour des gares, pistes carrossables, infrastructures…) et par la pratique du pâturage intensif autour de la gare intermédiaire du col de la Chiaupe.

L'impact sur les zones humides est de 977 m² soit 2.5% des habitats humides présents sur la zone d'étude.

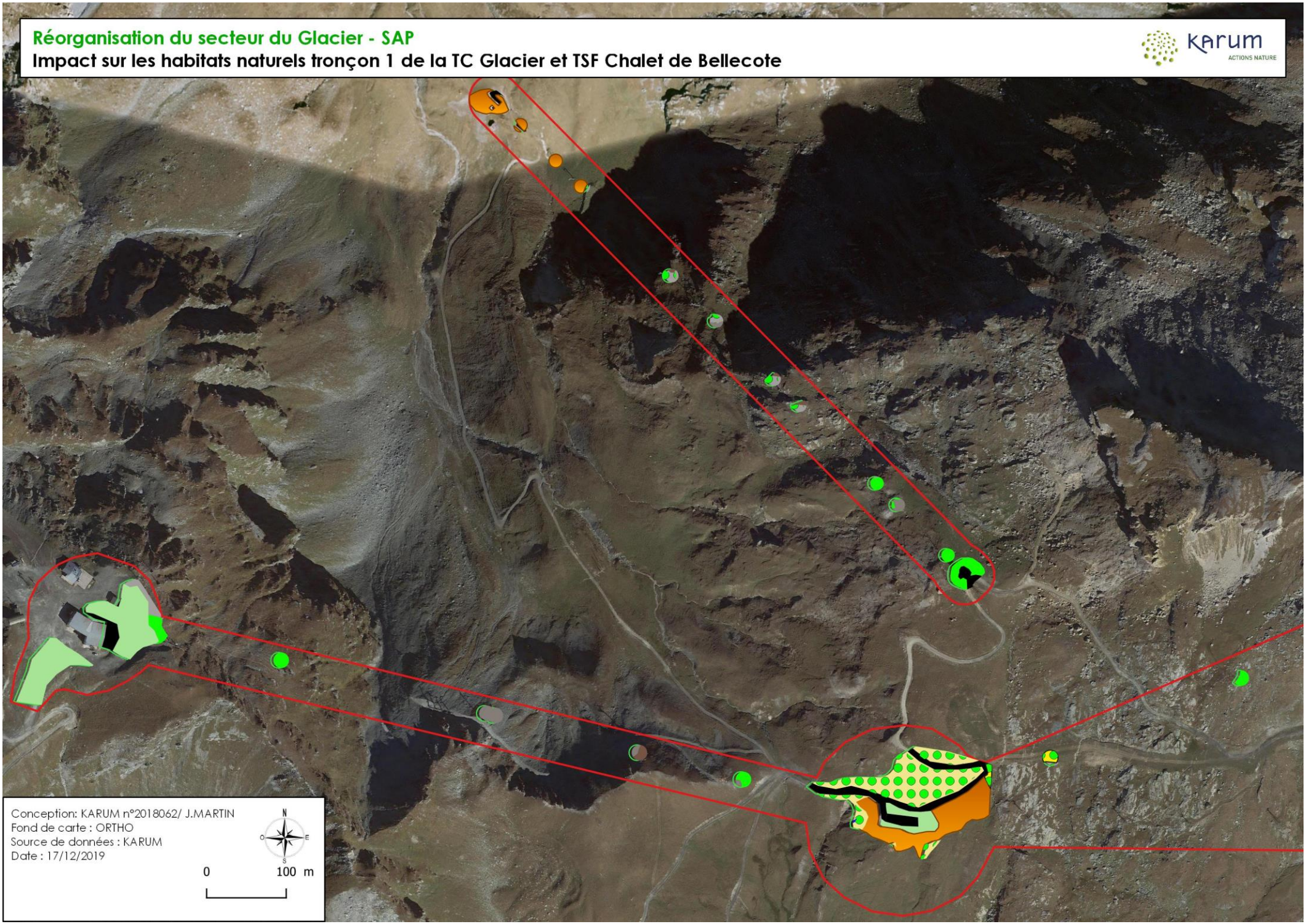
| HABITAT NATUREL (EUNIS) (HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE EN ROUGE) | SURFACE ZONE ETUDE | SURFACE IMPACTEE (% SURFACE DE CET HABITAT ZONE D'ETUDE) | TYPE | DUREE | NIVEAU D'INCIDENCE |
|---|---|---|---|---|---|
| Affleurements et rochers érodés (H3.6) | 37250 | 836 (2%) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34) | 145521 | 8683 (6%) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| Sources d'eau dures (C2.12) x Bas marais riches en bases (D4.2) | 38414 | 977 (2.5%) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| Communautes alpines à Rumex (E5,58) x Pâturages à Leontodon hispidus (E4,52) | 12183 | 6770 (50%) | Direct | Permanent | **FAIBLE** |
| Combes à neige avec végétation (E4.1) | 46630 | 4847 (10%) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| Eboulis a Androsace (H2,312) | 15539 | 2950 (18%) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| Eboulis a Oxyria a deux styles (H2,3111) | 128733 | 1841(1%) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| Eboulis des Alpes sur Calcschistes (H2,41) | 497049 | 12952 (2%) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| Falaises rocheuses friables de schistes (H3.2) | 170583 | 1276 (0.7%) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| Falaises siliceuses montagnardes (H3.1B2) | 67527 | 1360 (1%) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| Piste de ski (E2,6) | 51816 | 3765 (7%) | Direct | Permanent | **FAIBLE** |
| Zone rudérale (I1.5) | 22316 | 8580 (38%) | Direct | Permanent | **FAIBLE** |
| Infrastructures (/) | / | 1427 | Direct | Permanent | **NUL** |
| Piste carrossable (/) | / | 4673 | Direct | Permanent | **NUL** |
| Total | / | 60937 | / | / | **FAIBLE A MOYEN** |

Le projet aura un impact sur environ 6,1 ha. Une partie de cette surface impactée sera naturellement recolonisée par de la végétation locale suite à la dispersion des graines par le vent et le ruissèlement. Il y aura donc majoritairement un impact temporaire d'environ 5 ans sur les habitats naturels. De plus, la partie haute composée d'éboulis sera plus vite recolonisée puisque la végétation n'est pas très dense sur ce type d'habitats.

L'impact permanent est uniquement comptabilisé sur les surfaces bétonnées c'est-à-dire les emprises des bâtiments et des pylônes. **Le projet aura un impact permanent sur environ 5 200m².**

**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Impact sur les habitats naturels tronçon 1 de la TC Glacier et TSF Chalet de Bellecote**



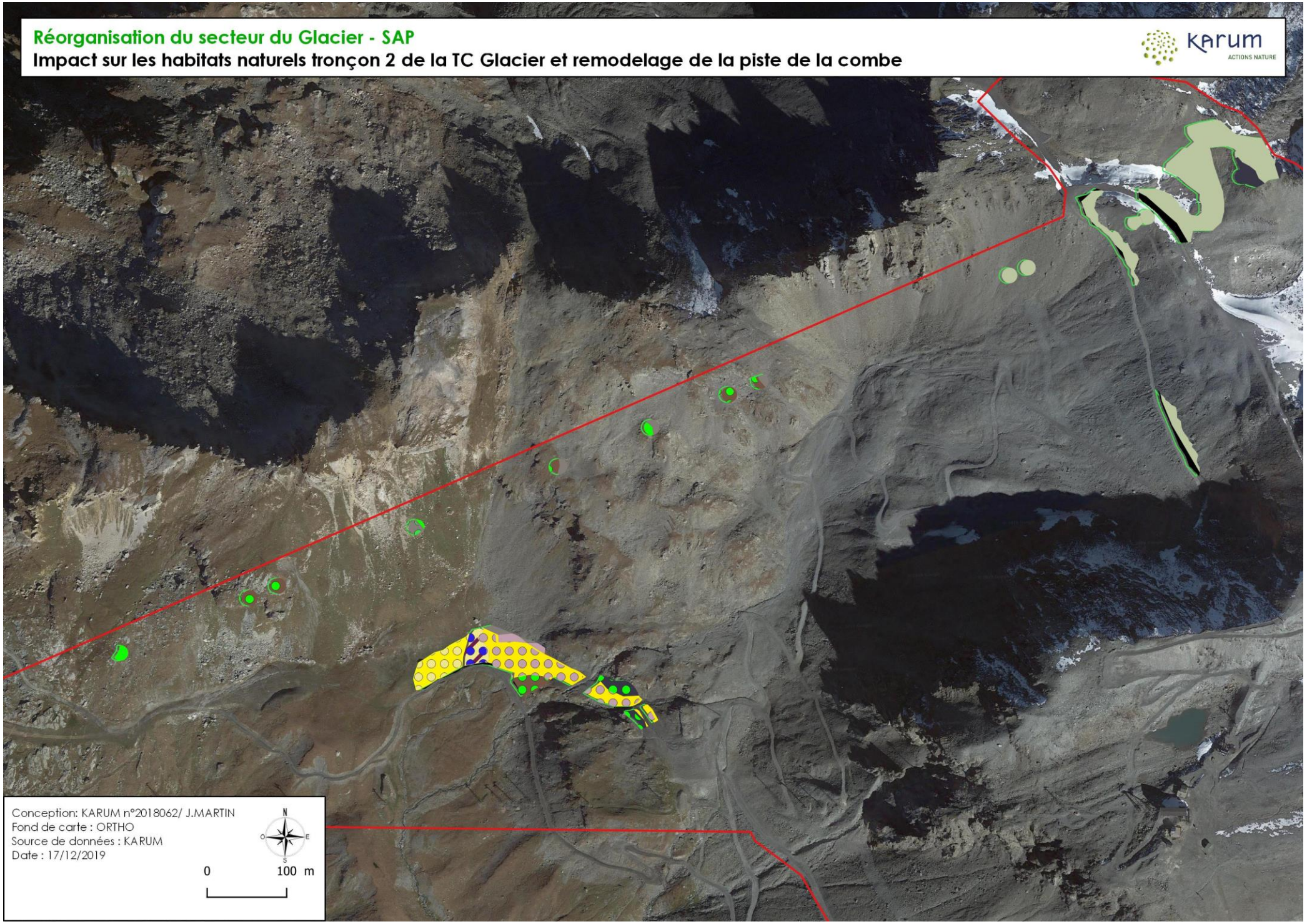
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019

N
O E
S

0 100 m

## Réorganisation du secteur du Glacier - SAP

**Impact sur les habitats naturels tronçon 2 de la TC Glacier et remodelage de la piste de la combe**



**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Légende de la cartographie des impacts sur les Habitats naturels**

Zone d'étude

Emprise des terrassements

Habitats naturels (code Eunis)

- Affleurements et rochers érodés (H3.6)
- Affleurements et rochers érodés (H3.6) x Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34)
- Bas marais riches en bases (D4.1)
- Combes à neige avec végétation (E4.1)
- Combes à neige avec végétation (E4.1) x Bas marais riches en bases (D4.1) x Sources d'eau dure (C2.12)
- Combes à neige avec végétation (E4.1) x Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34)
- Communautes alpines a Rumex (E5.58) x Pâturages à Leontodon hispidus (E4.52)
- Eboulis a Androsace (H2.312)
- Eboulis a Androsace (H2.312) x Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34)
- Eboulis a Oxyria a deux styles (H2.3111)
- Eboulis a Oxyria a deux styles (H2.3111) x Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34)
- Eboulis des Alpes sur Calcschistes (H2.41)
- Falaises alpines (H3)
- Falaises alpines (H3) x Eboulis des Alpes sur Calcschistes (H2.41)
- Falaises alpines (H3) x Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34)
- Falaises siliceuses montagnardes (H3.1B2)
- Falaises siliceuses montagnardes (H3.1B2) x Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34)
- Infrastruture (/)
- Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34)
- Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34) x Eboulis a Oxyria a deux styles (H2.3111)
- Piste carrossable (/)
- Piste de ski (E2.6) x Combes a neige avec vegetations (E4.1)
- Piste de ski (E2.6) x Eboulis a Androsace (H2.312)
- Piste de ski (E2.6) x Eboulis des Alpes sur Calcschistes (H2.41)
- Piste de ski (E2.6) x Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34)
- Sources d'eau dure (C2.12)

Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019

## 4.2.2. INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES ZONES HUMIDES

### DESTRUCTION DE ZONES HUMIDES PAR LES TRAVAUX DE TERRASSEMENT DE LA TELECABINE DU GLACIER ET DE LA PISTE DE LA COMBE

Le projet de terrassement de la piste de la combe partie basse ainsi que les terrassements prévus autour du bâtiment de la gare intermédiaire de la télécabine Glacier vont impacter 977 m² de zones humides. Au-dessous du seuil de 1000m² ces travaux ne sont pas soumis à une demande de déclaration loi sur l'eau.

La végétation impactée est composée de combes à neiges, de végétation de sources et de bas marais riches en bases. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée sur ces périmètres de zones humides impactées. Ces zones humides sont alimentées par des cours d'eau temporaire. Les milieux humides se situent donc de part et d'autre de l'écoulement.

La végétation sera conservée et remise en place une fois le nouveau remodelé réalisé sur des zones à la topographie favorable. Il est prévu de redessiner un cours d'eau naturel temporaire sur la piste terrassée afin de ne pas réaliser de busage. La végétation sera remise principalement sur les bords du cours d'eau.

### RISQUE DE DEGRADATION DE ZONES HUMIDES SITUEE A PROXIMITE DE LA ZONE DE CHANTIER

Les zones humides situées à proximité des zones de travaux seront mises en défens afin de les protéger de la circulation des engins de chantier et du stockage de matériaux. Ces zones humides se situent principalement au niveau de la ligne du TSF Chalet Bellecote, sous le tronçon 2 de la télécabine du Glacier et sur la partie basse de la piste de la combe.

### RISQUE DE DEGRADATION DE ZONES HUMIDES LORS DU DEMONTAGE DES APPAREILS EXISTANTS ET LORS DU DEMONTAGE ET DE L'ENFOUISSEMENT DE LA LIGNE ELECTRIQUE

Les zones humides sont bien présentes sur la zone d'étude et notamment sous l'axe de la télécabine à démonter partie Col de Chiaupe/Glacier. Le démontage et l'accès aux pylônes fera l'objet de prescriptions spécifiques.
Seule une zone humide est présente à proximité des pylônes de la ligne électrique à démonter. Pour ce qui est de l'enfouissement, le tracé va emprunter en partie celui de la piste carrossable existante. Une mesure de suivi de travaux sera mise en place lors de la phase d'enfouissement.

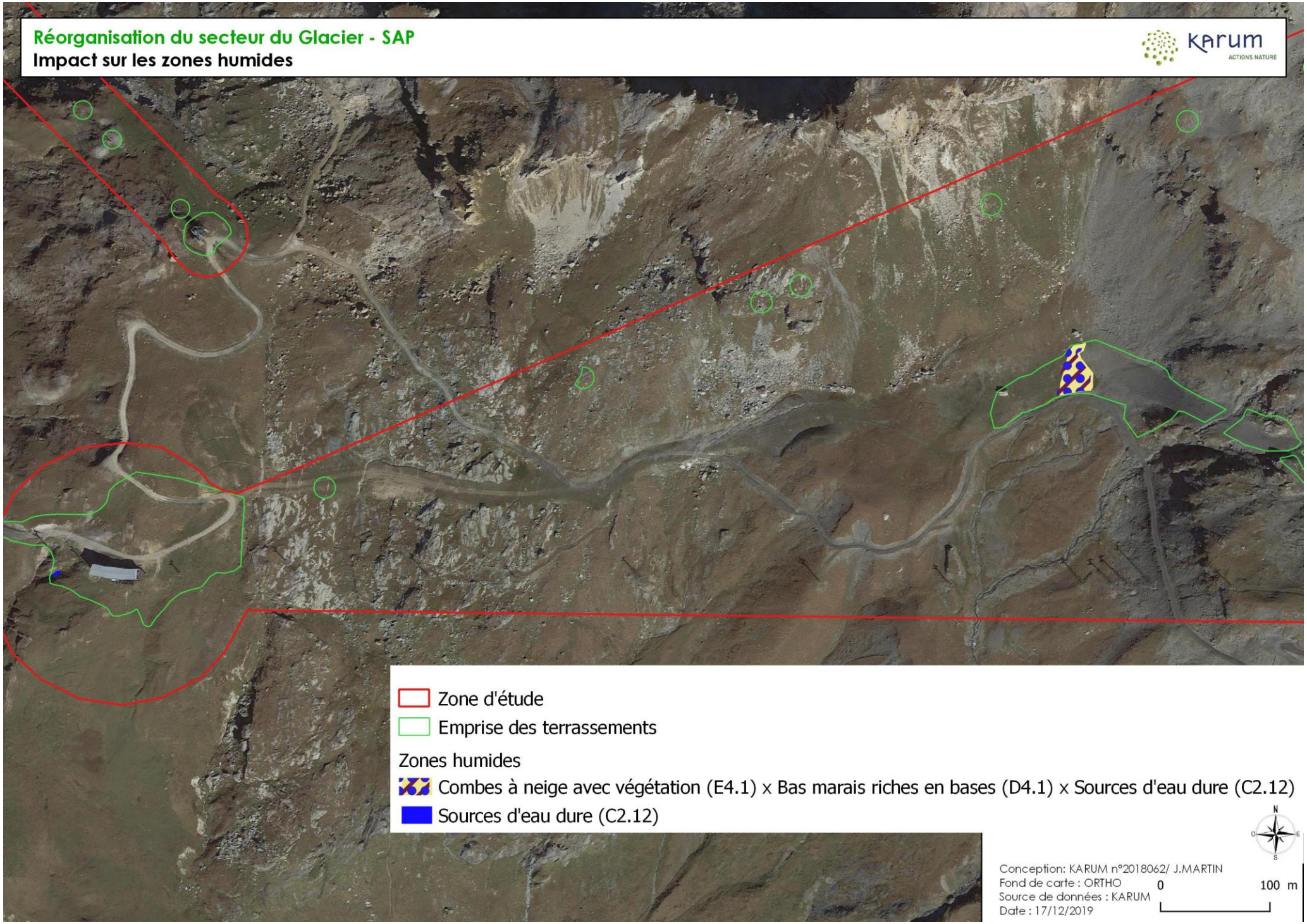
### RISQUE DE POLLUTION DES ZONES HUMIDES PAR DES FINES

Les terrassements situés en amont des zones humides peuvent dégrader ces habitats sensibles par l'apport de fines issues des terrassements et transportées lors d'épisodes pluvieux. Pour cela un géotextile sera mis en amont afin de retenir les matériaux. Le géotextile sera curé après chaque épisode orageux.

### RISQUE DE POLLUTION DES ZONES HUMIDES PAR DEVERSEMENT DE POLLUANTS CHIMIQUES

Plusieurs engins de chantier seront mobilisés pour ce projet. Il existe un risque de pollution accidentelle des zones humides par déversement accidentel d'hydrocarbures dans le milieu naturel. Pour ce faire, chaque engin sera équipé d'un kit antipollution.

## Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
**Impact sur les zones humides**



## 4.3. INCIDENCES SUR LA FLORE PATRIMONIALE

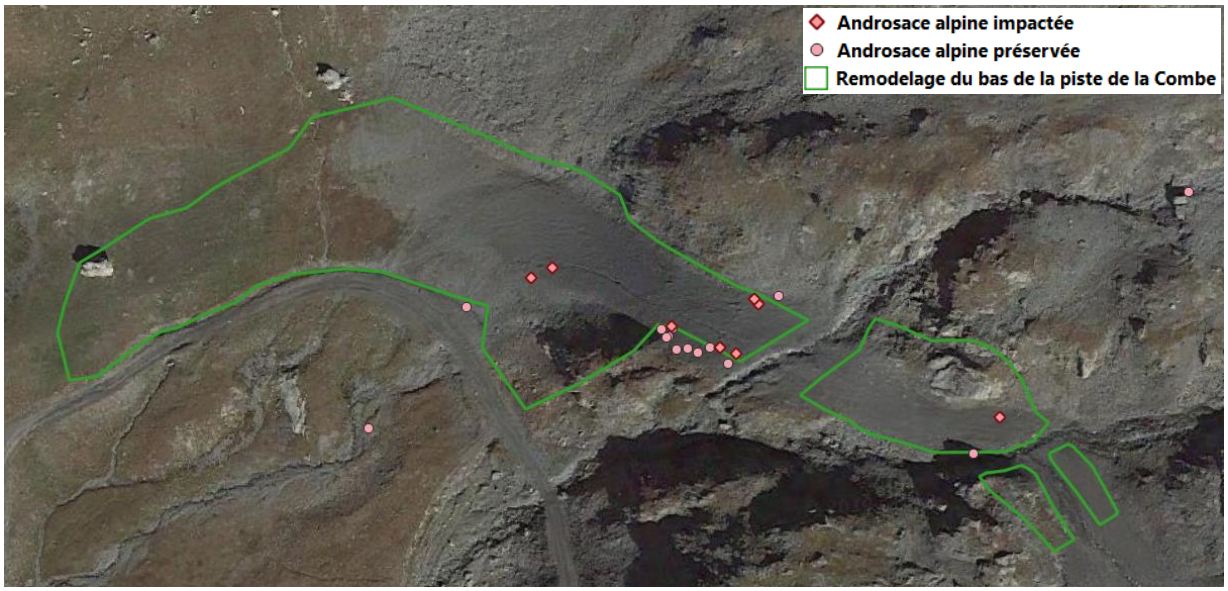
| | | | |
|---|---|---|---|
| Destruction d'individus par les travaux de terrassement de la télécabine glacier et de la piste de la combe | Direct | Permanent | **Fort** |
| Risque de destruction d'individus situées à proximité des zones de travaux | Indirect | Temporaire | **Moyen** |
| Risque de destruction d'individus lors du démontage des appareils existants et lors du démontage et de l'enfouissement de la ligne électrique | Indirect | Temporaire | **Moyen** |

### DESTRUCTION D'INDIVIDUS PAR LES TRAVAUX DE TERRASSEMENT DE LA TELECABINE DU GLACIER ET DE LA PISTE DE LA COMBE

Le projet va entrainer la destruction de plusieurs individus d'androsace des Alpes, d'androsace pubescente et d'androsace helvétique.

Plusieurs zones de terrassements vont porter atteinte à ces espèces protégées malgré la mise en place d'une mesure d'évitement qui a consisté en une visite sur site pour la préimplantation des pylônes.

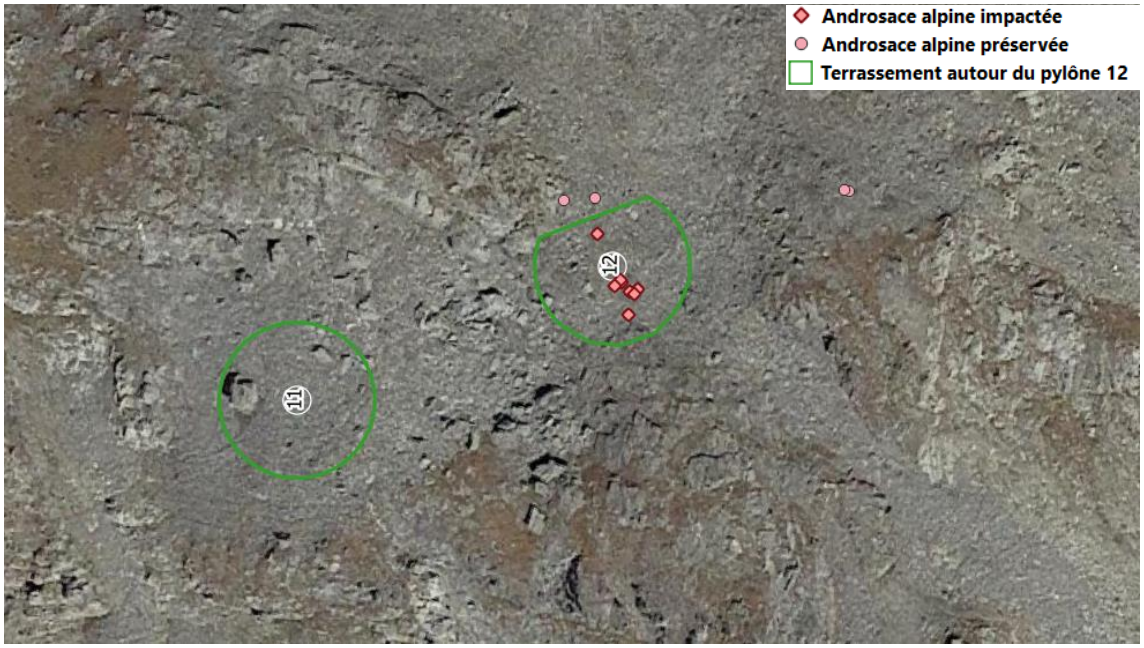
Sur le secteur bas de la piste de la combe, la pente actuelle est trop élevée et les dameuses ne peuvent pas travailler sur cette partie. Les terrassements ont été limités au maximum pour permettre le passage des engins. Les terrassements vont impacter 9 stations et 20 individus d'androsace des Alpes. Les individus situés en limite du terrassement seront mis en défens.




*Impact sur l'androsace des Alpes pour le terrassement du bas de la piste de la combe_ KARUM*

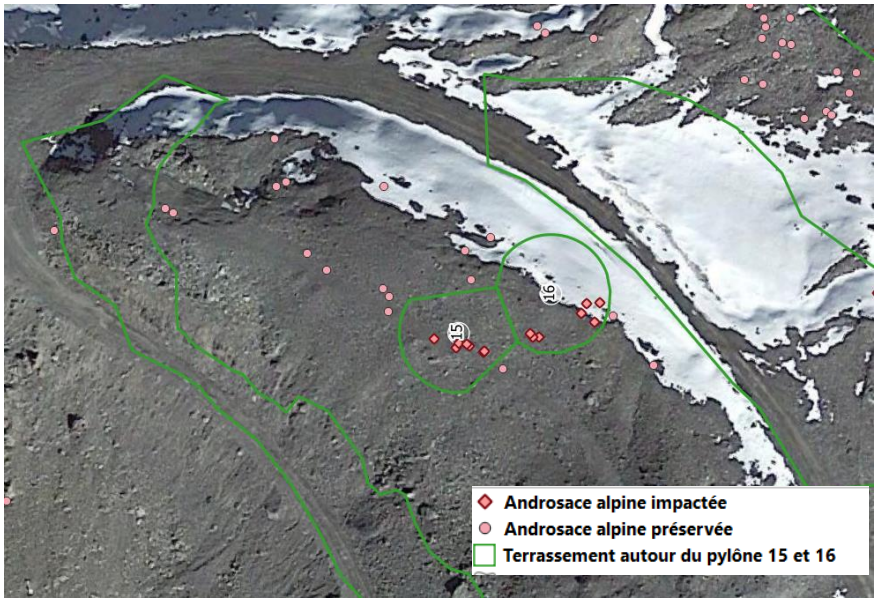
L'implantation des pylônes a été réalisée en concertation avec le maitre d'œuvre, le maitre d'ouvrage et les personnes en charge des risques naturels et de la partie

géotechnique. Au vu de l'instabilité du terrain au niveau de l'éboulis il n'a pas été possible de remonter le pylône. La surface théorique de l'emprise de terrassement autour d'un pylône à savoir la fouille et le stockage de terre est évalué ici à 200m². Cette surface sera réduite sur sa partie sommitale afin de préserver deux stations d'androsace. Ces stations seront mises en défens. Au niveau de ce pylône les 8 stations impactées comportent un total de 17 individus d'androsace des Alpes.




*Impact sur l'androsace des Alpes pour le terrassement du pylône 12 du tronçon 2 du TC Glacier_ KARUM*

L'emplacement des pylônes 15 et 16 ne peut pas être modifié pour des raisons géotechniques. L'emprise des terrassements autour du P15 sera restreinte. Les individus situés à proximité des terrassements seront mis en défens. Les terrassements de ces deux pylônes vont impacter 14 stations soit 134 individus d'androsace des Alpes.




*Impact sur l'androsace des Alpes pour les pylônes 15 et 16 du tronçon 2 du TC Glacier_ KARUM*

L'impact le plus fort se situe au niveau du terrassement de la gare amont et de la piste de ski permettant de descendre depuis ce point haut. Au vu de la présence de nombreuses espèces végétales protégées sur ce secteur, les terrassements ont été réduits au maximum. Le projet de terrassement de la gare amont et de sa piste va entrainer la destruction de 138 stations d'androsace des Alpes comprenant 1203 individus, de 5 stations d'androsace helvétique avec 9 individus et de 13 stations d'androsace pubescente avec 13 individus. Les individus non impactés situés à proximité seront mis en défens.

**Légende :**

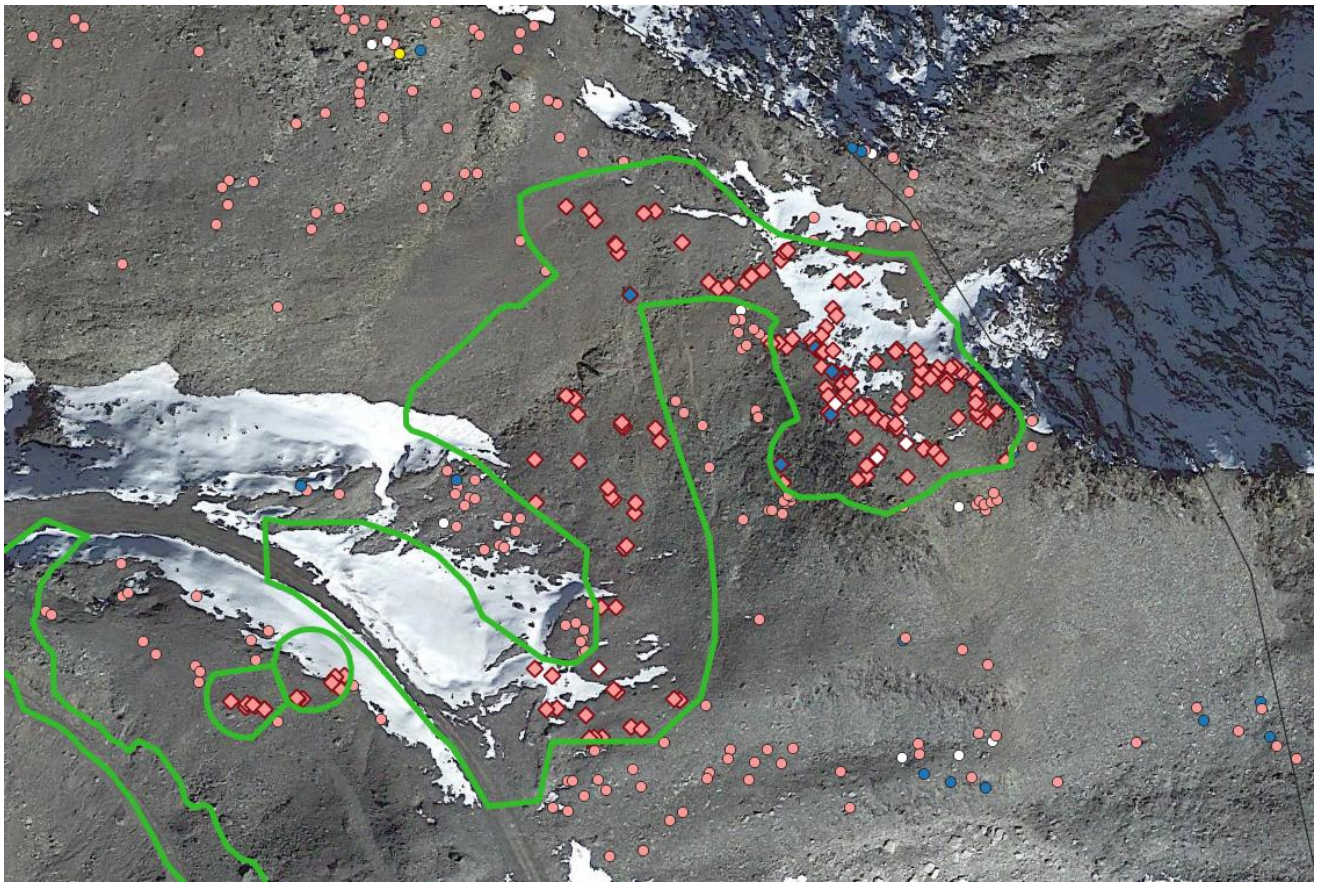
**Terrassement de la gare amont et de sa piste**

**Individus impactés par les terrassements**

- Androsace alpina (L.) Lam., 1779
- Androsace helvetica (L.) All., 1785
- Androsace pubescens DC., 1805

**Flore protégée**

- Androsace alpina (L.) Lam., 1779
- Androsace helvetica (L.) All., 1785
- Androsace pubescens DC., 1805
- Saxifraga muscoides All., 1773



*Impact sur la flore protégée sur le secteur de la gare amont_ KARUM*

Dans son ensemble le projet aura un impact sur 1374 individus d'androsace des alpes, 9 individus d'androsace helvétique et 13 individus d'androsace pubescente.

| Espece | Nombre de stations impactees | Nombre d'individus impactees | nombre d'individus connus sur le domaine skiable | % de la population connue du domaine skiable impactee | Habitat naturel favorable a l'echelle du domaine skiable en ha | Surface impacte par le projet ha (%) | impact sur la population |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Androsace alpina (L.) Lam., 1779 | 169 | 1374 | 3913 | 35 | 1197 | 3 (0.25%) | **Fort** |
| Androsace pubescens DC., 1805 | 8 | 13 | 65 | 20 | | | **Fort** |
| Androsace helvetica (L.) All., 1785 | 5 | 9 | 58 | 15 | | | **Fort** |

Le nombre d'androsace alpine, helvétique et pubescente connu sur le domaine skiable ne correspond pas à l'intégralité de la population puisque cette espèce est parfois dans des secteurs qui ne sont pas accessibles et que certains éboulis et certaines falaises du domaine skiable n'ont pas été prospectés.

L'androsace des Alpes a une capacité de recolonisation de milieux terrassées lorsque ceux-ci sont composés d'éboulis stabilisés. Sur la zone d'étude, il est possible d'observer que certains individus sont venus recoloniser les pistes 4x4 et d'anciennes pistes terrassées.

La population d'Androsace des Alpes sur le domaine skiable de la Plagne va être fragilisée à court terme sur une durée estimée à environ 5 ans avant que s'établisse une recolonisation naturelle de cette espèce dans le milieu.

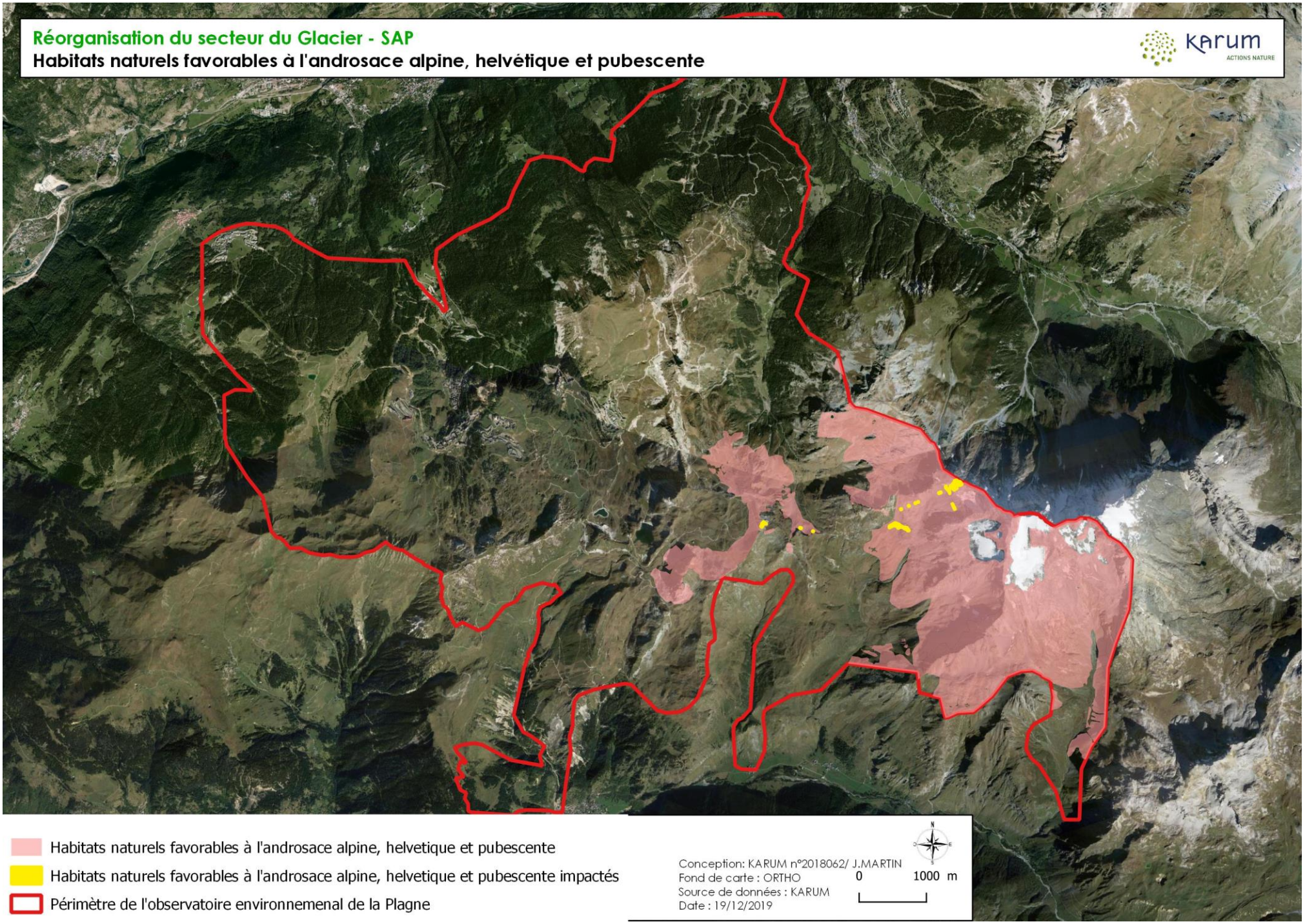
L'espèce est cependant souvent concernée en Savoie par des projets d'aménagement de domaine skiable mais garde de belles populations dans les milieux protégées comme le Parc National de la Vanoise et les réserves naturelles de Tignes Champagny.

Pour l'androsace helvétique et l'androsace pubescente, le nombre d'individu est fortement inférieur. Ces espèces sont plus exigeantes et présentes donc une capacité de recolonisation plus limitée. Ces espèces sont moins impactées par les projets d'aménagements de domaine skiable en Savoie contrairement à l'androsace des Alpes.

Sur le domaine skiable de la Plagne, territoire de 7610 ha, les habitats favorables à l'androsace alpine, helvétique et pubescente représente 1197 ha. La surface d'habitats naturels favorables à ces espèces impactées par le projet est de 3ha soit 0.25% des habitats favorables présents sur le domaine skiable. La surface d'habitat favorable impacté pour ces espèces à l'échelle du domaine skiable est faible. De plus l'impact permanent qui comprend les socles béton des 10 pylônes en zone d'éboulis ainsi que la surface du bâtiment de la G4 est de 936m, le reste est considéré comme impact temporaire. La carte illustrant cet impact est disponible page suivante.
L'incidence du projet sur les populations d'androsace est jugée comme fort.

## Réorganisation du secteur du Glacier - SAP

**Habitats naturels favorables à l'androsace alpine, helvétique et pubescente**



### RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS SITUES A PROXIMITE DES ZONES DE TRAVAUX

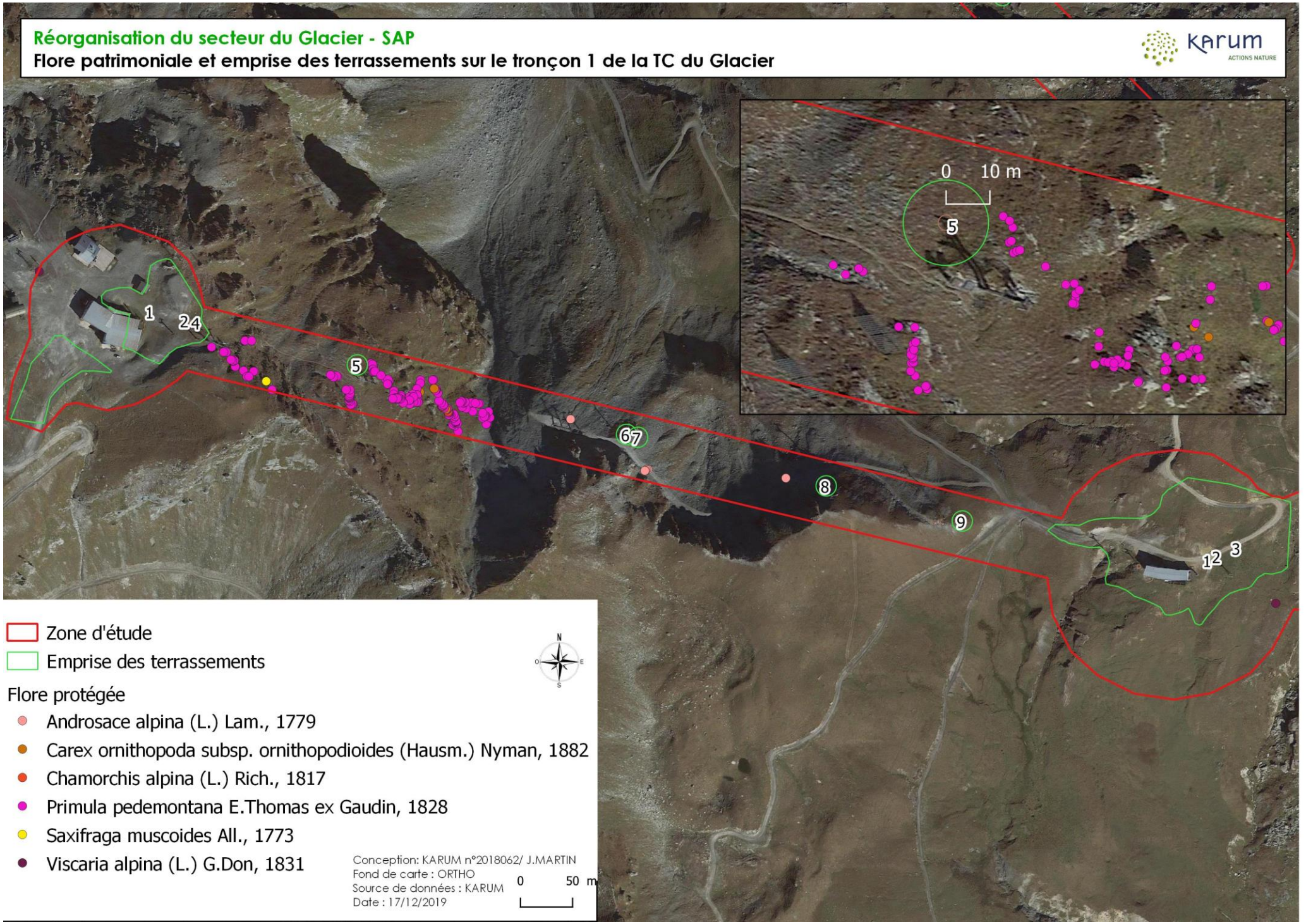
Plusieurs stations d'espèces végétales protégées ne sont pas situées sur l'emprise des terrassements mais à proximité immédiate. Ces stations sont menacées par les déplacements des engins de chantier, le stockage de matériaux et l'éboulement de matériaux pierreux sur les secteurs en pente.

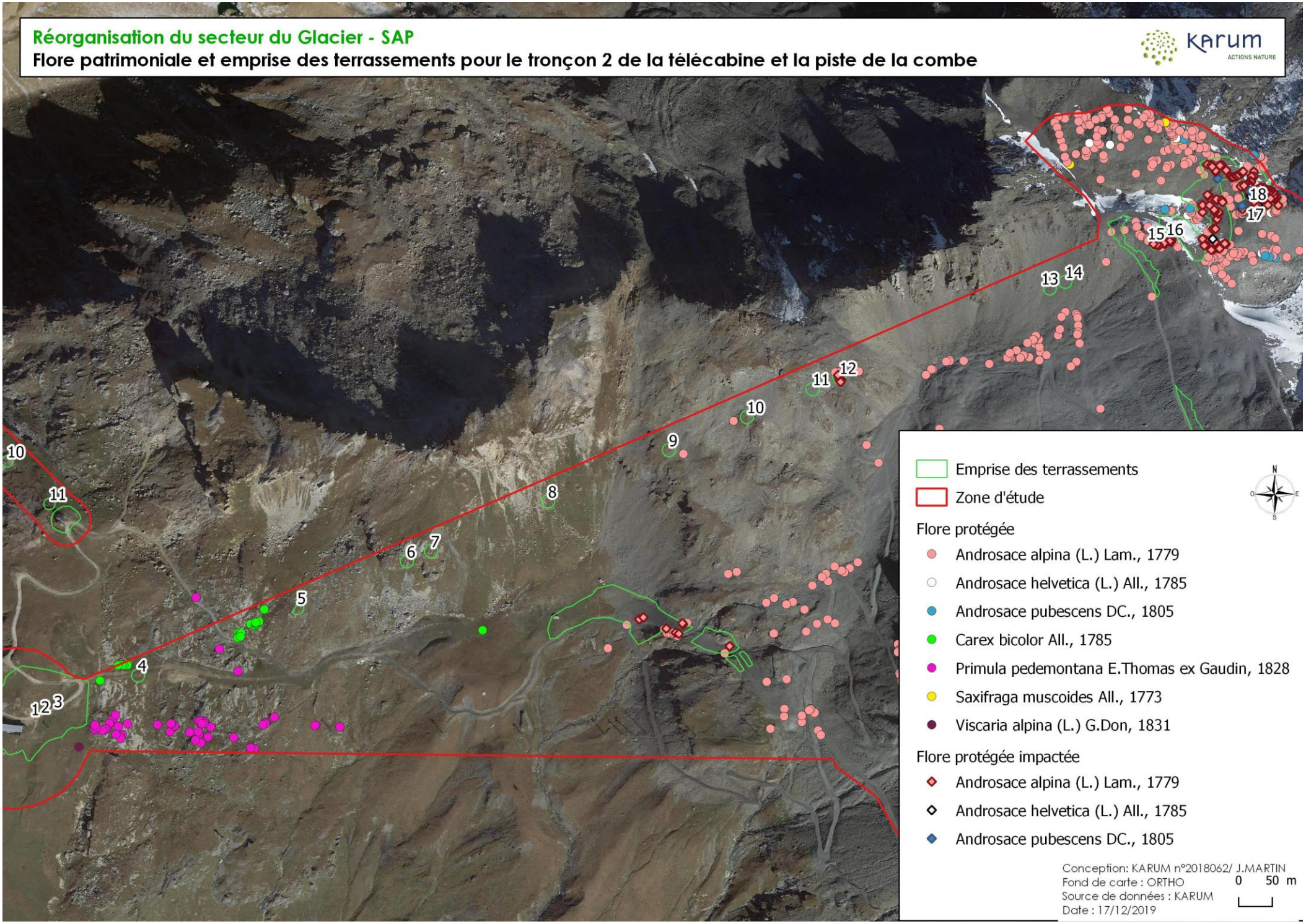
Afin de ne pas impacter ces espèces des mesures seront mises en place comme les mises en défens, le plan de cheminement de la pelle araignée et la mise en place de planche de bois en travers de la pente pour arrêter les matériaux.

### RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS LORS DU DEMONTAGE DES APPAREILS EXISTANTS ET LORS DU DEMONTAGE ET DE L'ENFOUISSEMENT DE LA LIGNE ELECTRIQUE

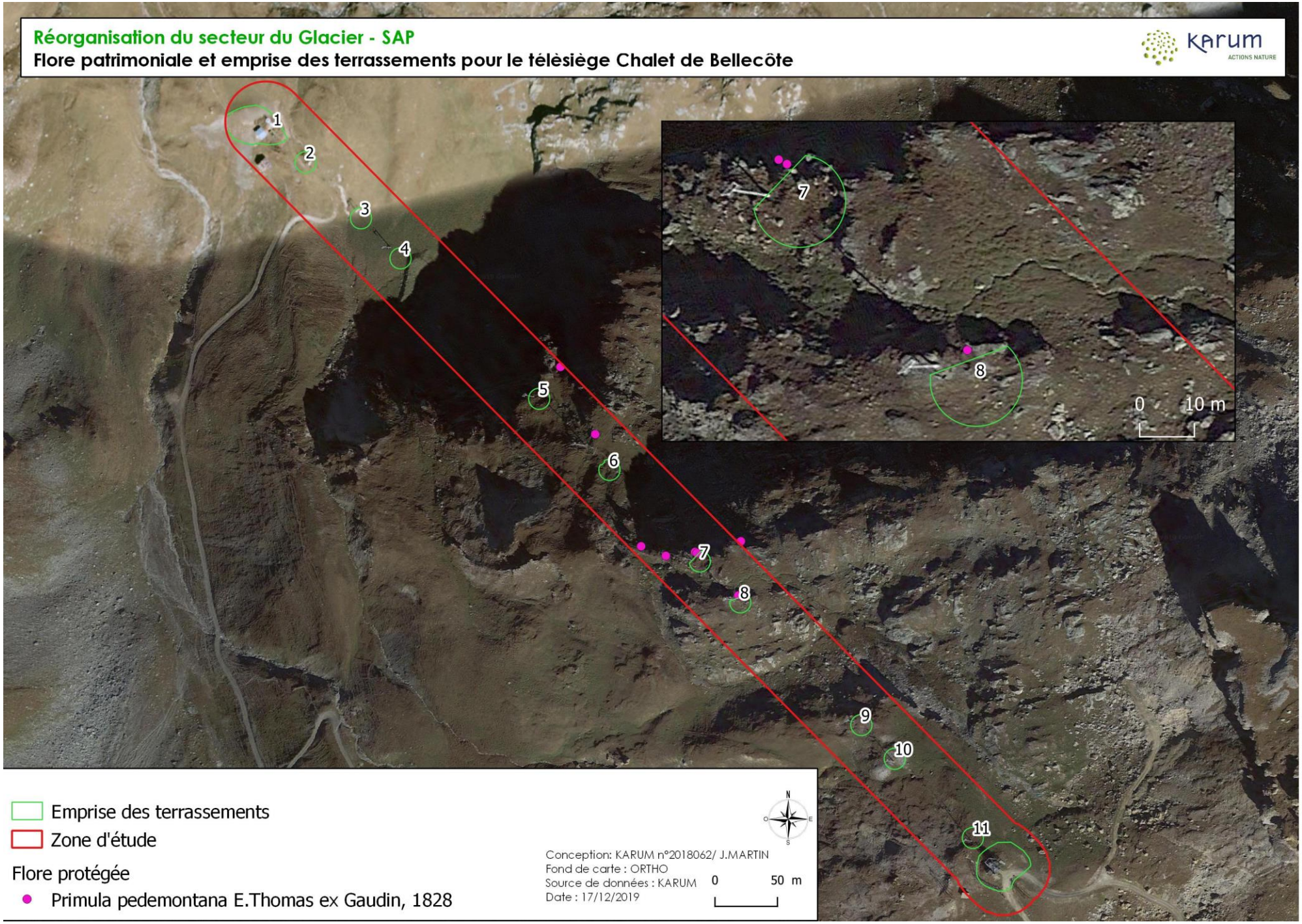
Les espèces végétales protégées sont bien présentes sur la zone d'étude et notamment sous l'axe de la télécabine à démonter partie Roche de Mio/Glacier. Le démontage et l'accès aux pylônes fera l'objet de prescriptions spécifiques.

Seule une station de flore protégée est présente à proximité des pylônes de la ligne électrique à démonter. Pour ce qui est de l'enfouissement, le tracé va emprunter en partie celui de la piste carrossable existante. Une mesure de suivi de travaux sera mise en place lors de la phase enfouissement puisque des espèces végétales protégées sont présentes sur cette piste carrossable.


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Flore patrimoniale et emprise des terrassements sur le tronçon 1 de la TC du Glacier
KARUM
ACTIONS NATURE
0 10 m
5
1
24
5
67
8
9
12
3
Zone d'étude
Emprise des terrassements
N
O
E
S
Flore protégée
Androsace alpina (L.) Lam., 1779
Carex ornithopoda subsp. ornithopodioides (Hausm.) Nyman, 1882
Chamorchis alpina (L.) Rich., 1817
Primula pedemontana E.Thomas ex Gaudin, 1828
Saxifraga muscoides All., 1773
Viscaria alpina (L.) G.Don, 1831
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0 50 m


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Flore patrimoniale et emprise des terrassements pour le tronçon 2 de la télécabine et la piste de la combe
karum
ACTIONS NATURE
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
Emprise des terrassements
Zone d'étude
N
O
E
S
Flore protégée
Androsace alpina (L.) Lam., 1779
Androsace helvetica (L.) All., 1785
Androsace pubescens DC., 1805
Carex bicolor All., 1785
Primula pedemontana E.Thomas ex Gaudin, 1828
Saxifraga muscoides All., 1773
Viscaria alpina (L.) G.Don, 1831
Flore protégée impactée
Androsace alpina (L.) Lam., 1779
Androsace helvetica (L.) All., 1785
Androsace pubescens DC., 1805
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0 50 m

Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Flore patrimoniale et emprise des terrassements pour la gare d'arrivée de la TC du Glacier
Karum
ACTIONS NATURE
13
14
15
16
17
18
Il n'a pas été possible de faire passer la piste par la droite sur un secteur sans androsaces à cause des risques naturels trop importants (chutes de blocs, mouvement de terrain…)
N
O
E
S
Emprise des terrassements
Zone d'étude
Flore protégée
Androsace alpina (L.) Lam., 1779
Androsace helvetica (L.) All., 1785
Androsace pubescens DC., 1805
Saxifraga muscoides All., 1773
Flore protégée impactée
Androsace alpina (L.) Lam., 1779
Androsace helvetica (L.) All., 1785
Androsace pubescens DC., 1805
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0 10 m


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Flore patrimoniale et emprise des terrassements pour le télèsiège Chalet de Bellecôte
karum
ACTIONS NATURE
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
0 10 m
Emprise des terrassements
Zone d'étude
Flore protégée
Primula pedemontana E.Thomas ex Gaudin, 1828
N
O
E
S
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0 50 m

## 4.4. INCIDENCES SUR LA FAUNE

### 4.4.1. INSECTES : RHOPALOCERES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Papillons rhopalocères | Destruction de 2,1 ha d'habitat de l'Apollon | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact faible** |
| | Risque de destruction d'individus de l'Apollon | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact faible à moyen** |
| | Destruction de 0,9 ha d'habitat du Damier de la succise | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact faible** |
| | Risque de destruction d'individus du Damier de la succise | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact faible à moyen** |
| | Habitat de reproduction du Petit apollon non impacté | - | - | **Impact nul** |

Les terrassements pour l'implantation des gares et des pylônes ainsi que pour la création et les remodelages de pistes sont susceptibles d'impacter 2 espèces de papillons protégés présents sur la zone d'étude : l'Apollon et le Damier de la succise. En effet, les habitats naturels présents sur les zones à terrasser sont favorables à leurs plantes hôtes (crassulacées et gentianes). L'analyse s'est basée sur les habitats potentiellement favorables aux gentianes et crassulacées : ces plantes hôtes étant très abondantes, elles n'ont en effet pas pu être cartographiées précisément. Les impacts sur ces espèces sont donc maximisés. En revanche, les zones à Saxifrage azoides, plantes hôtes du Petit apollon, sont plus localisées et ont été cartographiées. Elles ne seront pas terrassées. Le Petit apollon ne sera donc pas impacté (pas de perte d'habitat, pas de risque de mortalité).

L'enfouissement de la ligne électrique se fera sous la route existante et ne détruira donc pas d'habitats favorables aux papillons. Les impacts potentiels sur l'Apollon et le Damier de la succise sont décrit ci-après.

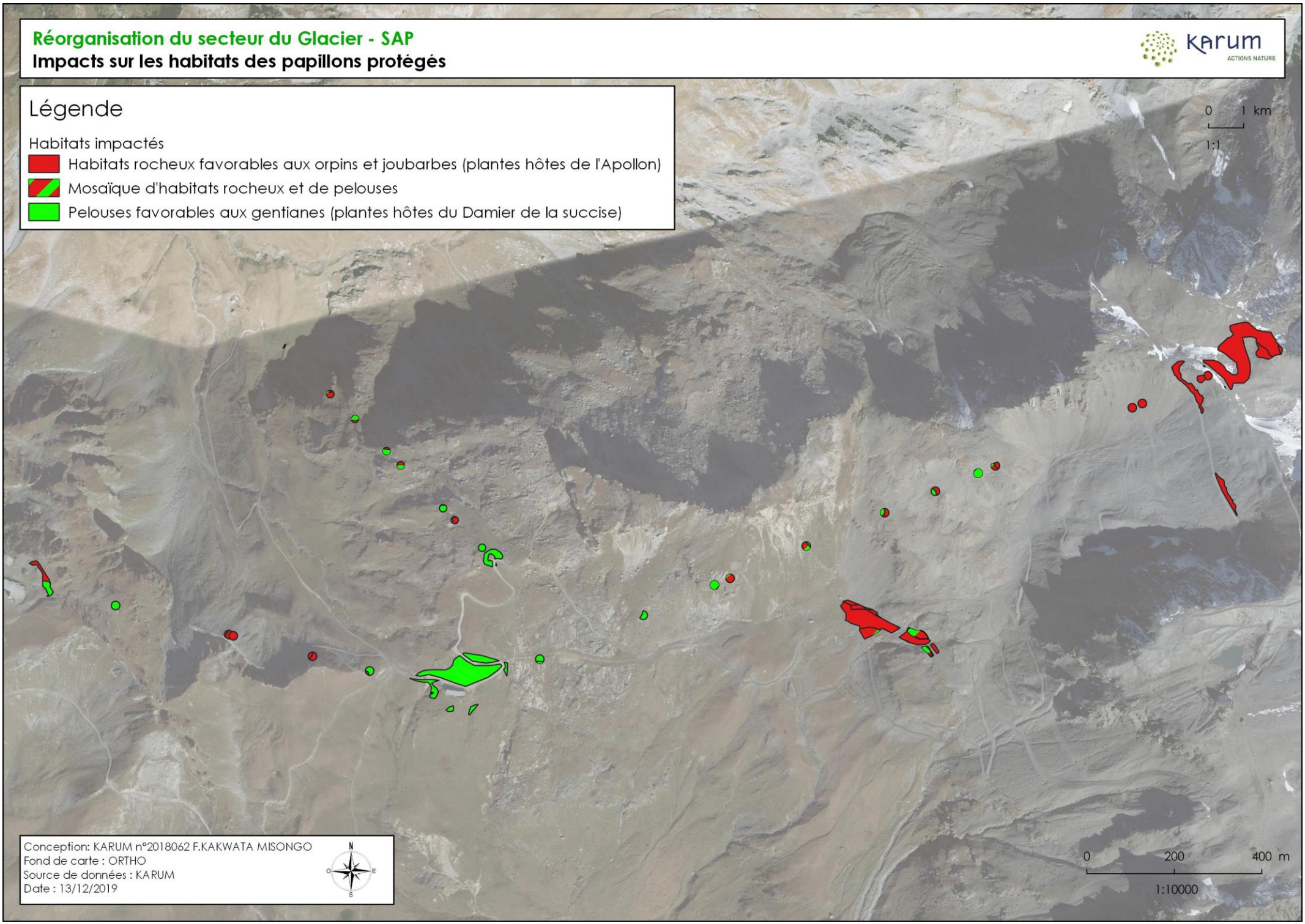
#### DESTRUCTION D'HABITATS

Les surfaces détruites par les terrassements sont données dans le tableau suivant :

| HABITATS DES PAPILLONS | SURFACES DETRUITES | POURCENTAGE DE L'HABITAT DETRUIT PAR RAPPORT A LA ZONE D'ETUDE | SURFACE DE CES HABITATS DANS L'OBSERVATOIRE (% DE CET HABITAT DETRUIT PAR RAPPORT A L'OBSERVATOIRE) |
|---|---|---|---|
| Pelouses et autres milieux herbacés susceptibles d'accueillir des gentianes, plantes hôtes du Damier de la succise | 8680 m² environ | 6 % | 2485 ha (0.03%) |
| Affleurements et rochers érodés et éboulis susceptibles d'accueillir des crassulacées, plantes hôtes de l'Apollon | 21 200 m² environ | 2 % | 1284 ha (0.08%) |

**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Impacts sur les habitats des papillons protégés**




Conception: KARUM n°2018062 F.KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 13/12/2019

Hormis sous les emprises des bâtiments et des ancrages béton pour les pylônes (quelques m²), cet impact est temporaire (estimé à environ 5 ans maximum), le temps que la végétation environnante recolonise les zones mises à nues par les terrassements.

A noter que les habitats de l'Apollon sont protégés, mais pas ceux du Damier de la succise
Considérant le faible pourcentage d'habitat détruit à l'échelle de la zone d'étude, et à fortiori à l'échelle du domaine skiable, et le caractère temporaire de cette destruction, l'impact est jugé faible. Cette perte d'habitat faible et temporaire n'est pas de nature à remettre en cause la pérennité des populations d'Apollon et de Damier de la succise sur la zone d'étude, et à fortiori sur le domaine skiable.

#### RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS EN PHASE TRAVAUX

La destruction d'habitats potentiellement favorables à l'Apollon et au Damier de la succise est susceptible d'entraîner un risque de destruction de leurs œufs, chenilles ou chrysalides éventuellement présents sur les surfaces à terrasser.
Il est impossible d'estimer le nombre d'individus potentiellement détruits, et il est également impossible d'estimer précisément les effectifs de la population présente sur la zone d'étude (le nombre d'adultes observés lors des journées d'inventaires ne correspond pas à une estimation des effectifs). En outre, les effectifs d'une population varient fortement d'une année sur l'autre, en fonction notamment des facteurs météorologiques. Pour ces raisons, notre analyse est basée sur une estimation du pourcentage de la population impactée, donnée à partir du pourcentage d'habitat impacté sur la zone d'étude.
Le risque de mortalité pour l'Apollon est donc estimé à 2% de sa population sur la zone d'étude, et celui pour le Damier de la succise à 6% de sa population sur la zone d'étude.
Considérant que la destruction éventuelle d'individus est ponctuelle (seulement durant les travaux), non répétée (seulement sur la durée des travaux), et concerne moins de 10% de la population, l'impact est jugé faible à moyen. D'après nos estimations, le risque de mortalité des pontes, chenilles et chrysalides en phase travaux n'est pas de nature à remettre en cause la pérennité des espèces sur le site. Des mesures seront tout de même mises en place pour tenter de réduire l'impact du projet sur ces espèces.

## 4.4.2. INSECTES : ODONATES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Odonates | Pas d'impact | - | - | **Impact nul** |

En l'absence d'espèce reproductrice dans la zone d'étude, l'impact sur ce groupe faunistique est nul (pas de destruction d'habitat, pas de risque de mortalité.

## 4.4.3. AMPHIBIENS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Amphibiens | Pas de destruction d'habitat | - | - | **Impact nul** |
| | Risque de mortalité de quelques individus en phase terrestre | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact négligeable** |

La Grenouille rousse n'étant pas reproductrice sur la zone d'étude, les travaux n'entraînent pas de perte d'habitat pour cette espèce, et le risque de mortalité est nul

pour les pontes et têtards. En revanche, contrairement aux insectes volants, les adultes de passage sur les zones de travaux sont susceptibles d'être touchés par les engins de chantier, de même que les juvéniles terrestres.
La Grenouille rousse est plutôt abondante à l'échelle du domaine skiable (une centaine d'observations renseignées par l'Observatoire, dont près de la moitié avec des preuves de reproduction), aussi le risque de mortalité en phase chantier de quelques individus en phase terrestre n'aura pas d'incidence significative sur l'état de conservation des populations locales.

## 4.4.4. AVIFAUNE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Avifaune | Destruction de pelouses et éboulis | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact faible** |
| | Pylônes devant les falaises | Impact direct | Impact Permanent | **Impact faible** |
| | Risque de mortalité en phase travaux des oiseaux nichant au sol | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact faible à moyen** |
| | Risque de mortalité en phase travaux des oiseaux nichant dans les falaises | - | - | **Impact nul** |
| | Risque de mortalité en phase travaux des oiseaux nichant dans les gares et pylônes | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact faible** |
| | Risque de mortalité par collision par câble (nouveau câble) | Impact direct | Impact Permanent | **Impact moyen** |
| | Diminution du linéaire de câbles aériens | Impact direct | Impact Permanent | **Impact positif** |
| | Dérangement en phase travaux | Impact direct | Impact temporaire | **Impact faible** |
| | Dérangement en phase exploitation | Impact direct | Impact Permanent | **Impact positif** |

### DESTRUCTION D'HABITATS

Les surfaces détruites par l'ensemble des terrassements sont données dans le tableau suivant :

| HABITATS DES PAPILLONS | SURFACES DETRUITES | POURCENTAGE DE L'HABITAT DETRUIT PAR RAPPORT A LA ZONE D'ETUDE |
|---|---|---|
| Pelouses alpines, éboulis, et autres habitats ouverts potentiellement favorables à la nidification de l'Accenteur alpin, du Lagopède alpin, du Pipit spioncelle, du Rougequeue noir et du Traquet motteux | Environ 52 200 m² | Environ 5% |
| Falaises, habitats de nidification du Chocard à bec jaune, du Crave à bec | Pas de falaises détruites mais certains pylônes implantés devant les falaises donc | |

| | | |
|---|---|---|
| rouge, du Faucon crécerelle et du Grand corbeau. | susceptibles d'en gêner l'accès et l'exploitation éventuelle par les oiseaux rupicoles et d'occasionner des collisions (câbles) | |

Hormis sous les emprises des bâtiments et des ancrages béton pour les pylônes (quelques m²), l'impact est temporaire : durant la phase travaux pour les habitats rocheux (les éboulis seront remis en place), et 2 à 3 ans pour les pelouses, le temps que la végétation environnante recolonise les zones mises à nues par les terrassements.
L'impact sur les falaises est en revanche considéré comme permanent car persistant toute la durée de vie de la télécabine et jusqu'à son démontage éventuel.

Considérant le faible pourcentage d'habitats détruits (pelouses) ou inexploitables (falaises) par rapport aux habitats similaires à l'échelle de la zone d'étude et à fortiori à l'échelle du domaine skiable, l'impact est jugé faible.

### RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS EN PHASE TRAVAUX

Les travaux auront lieu durant les étés 2020 et 2021, globalement de juin à novembre.
Cette période correspond à la période de nidification et élevage des jeunes des oiseaux.
Les travaux sont donc susceptibles d'occasionner une destruction des nichées éventuellement présentes sur les zones à terrasser. Ce risque concerne les oiseaux nichant au sol (Accenteur alpin, Lagopède alpin, Pipit spioncelle, Rougequeue noir et Traquet motteux) durant les terrassements, et les oiseaux nichant occasionnellement dans les bâtiments (Chocard à bec jaune, Rougequeue noir) ou les pylônes (Rougequeue noir) lors du démontage des appareils. Les oiseaux nichant exclusivement dans les falaises ne sont pas soumis à un risque de mortalité en phase travaux.
Le risque de mortalité est jugé faible, surtout pour les espèces nidifuges comme le Lagopède alpin. La mortalité éventuelle d'une nichée n'aurait pas de conséquence significative sur l'état des populations pour les espèces communes, mais serait plus dommageables pour le Lagopède alpin. L'impact est donc jugé faible à moyen.
Des mesures seront mises en place pour réduire les risques de mortalité des oiseaux en phase travaux.

### RISQUE DE COLLISION PAR CABLE

Les câbles de remontées mécaniques sont connus pour occasionner des collisions mortelles pour certains oiseaux, en particulier les rapaces (aigle, vautours, faucon) et les galliformes (lagopède). Considérant que 3 collisions d'oiseaux (2 Lagopèdes et un Aigle royal) ont été recensées entre 1994 et 2004 sur l'ensemble des câbles de la zone d'étude, le risque de collision sur ce secteur est faible mais bien réel.

Les remplacements en lieux et places du TSF Chalet de Bellecôte et du premier tronçon de la télécabine ex-Bellecôte/Glacier n'occasionnent pas d'augmentation ni de diminution du risque de collision pour l'avifaune.

La création du second tronçon de la télécabine Glacier, sur un site vierge fréquenté par le Lagopède alpin et 3 espèces de grands rapaces menacés, et comportant des zones de falaises, engendre un nouveau risque de collision difficile à estimer. Les grands rapaces et les galliformes étant menacés ou quasi menacés, et présentant des effectifs faibles, la mortalité de quelques individus pourrait avoir une incidence non négligeable sur l'état de conservation des populations.

Des mesures seront prises pour limiter le risque de mortalité induit par le nouveau câble. En outre, le projet prévoit également le démantèlement du deuxième tronçon de l'ancienne télécabine de Bellecôte et des télésièges Traversée et Glacier (identifié comme secteur dangereux : 2 données de collision en 1994 sur l'appareil précédent), ainsi que l'enfouissement de la ligne électrique.

Le tableau suivant fait le bilan des longueurs de câbles créées et supprimées :

| | **CREATION** | SUPPRESSION | DIFFERENCE |
|---|---|---|---|
| **Longueurs de câbles de remontées mécaniques (en mètres)** | | | |
| TC des Glaciers - tronçon 1 | 990 | 0 | 990 |
| TC des Glaciers - tronçon 2 | 1970 | 0 | 1970 |
| TC Bellecôte - tronçon 1 | 0 | 990 | -990 |
| TC Bellecôte - tronçon 2 | 0 | 1700 | -1700 |
| TS Glacier | 0 | 500 | -500 |
| TS Traversée | 0 | 400 | -400 |
| **TOTAL** | **2960** | **3590** | **-630** |
| **Longueurs de câbles électriques de lignes HT** | | | |
| Ligne électrique | 0 | 1800 | -1800 |

Ce bilan fait donc état d'une suppression nette de 2430 m de câbles aériens. Le projet ferait donc diminuer le risque de mortalité des oiseaux par collision avec les câbles aériens sur ce secteur.

**DERANGEMENT**

La présence humaine et le bruit généré par les travaux est susceptible de déranger certaines espèces d'oiseaux. Les plus farouches se déplaceront à l'écart des zones de chantier pour accomplir leur saison de reproduction.
Certaines espèces, notamment les galliformes, sont potentiellement sensibles au bruit généré par les rotations d'hélicoptères (utilisés notamment pour les coulages béton et/ou les démontages de pylônes dans les zones difficiles d'accès), toutefois l'impact de ce dérangement est difficile à estimer. Quoiqu'il en soit, ces nuisances sont temporaires et ne durent que le temps des travaux.

L'exploitation de la nouvelle télécabine en hiver n'occasionne pas de changements dommageables en ce qui concerne le dérangement des espèces par les touristes. Au contraire, le projet prévoit de rendre le secteur de Chiaupe à la nature : celui-ci ne sera plus ni exploité, ni accessible, et la faune n'y sera donc plus dérangée.
En été, le dérangement causé à la faune par les touristes sera « décalé » du glacier de la Chiaupe (actuellement) au glacier de Bellecôte.

### 4.4.5. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mammifères | Destruction de pelouses et éboulis | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact négligeable** |
| | Risque de mortalité en phase travaux | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact négligeable** |
| | Dérangement en phase travaux | Impact direct | Impact Temporaire | **Impact faible** |

#### DESTRUCTION D'HABITATS

La perte d'habitats causée par les terrassements n'est pas significative, ni pour les ongulés, ni pour le Lièvre variable, ni pour la marmotte.

#### RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS EN PHASE TRAVAUX

Les travaux n'engendrent pas de risques de mortalité pour les ongulés qui fuient facilement face au danger.

Le risque de mortalité est également considéré comme inexistant pour le Lièvre variable : en effet, celui-ci ne vit pas dans un terrier, il est capable de fuir rapidement face à un danger, et ses petits sont nidifuges (c'est-à-dire capables de se déplacer dès la naissance).

Les marmottes vivant dans des terriers, on pourrait s'attendre à un risque de déterrage durant les travaux, toutefois à notre connaissance il n'y a jamais eu de mortalité de marmotte lors des différents travaux de terrassements effectués sur le domaine skiable. Le risque sera donc considéré comme négligeable. En outre, la marmotte est très commune en montagne et bien présente dans le domaine skiable, une mortalité accidentelle de quelques individus n'aurait donc pas d'impact significatif sur l'état de conservation des populations.

#### DERANGEMENT

La présence humaine et le bruit généré par les travaux est susceptible de déranger certaines espèces de mammifères. Les plus farouches éviteront les zones de chantier durant les périodes de travaux.

## 4.5. INCIDENCES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Continuités écologiques | Pas de modification des habitats ni d'obstacle infranchissable | - | - | **Impact nul** |

Le projet ne crée pas d'obstacle infranchissable pour la faune, ne modifie pas significativement les réseaux de ruisseaux et zones humides ni les habitats naturels, et ne remet donc pas en question la perméabilité du secteur aux déplacements faunistiques.

## 4.6. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS

Afin de connaitre les éventuels liens avec d'autres projets, les avis rendus par l'autorité environnementale ainsi que le site de consultation des projets soumis à étude d'impact ont été consultés.
Les projets dont les incidences peuvent être cumulatives avec le projet de réorganisation du secteur glacier sont ceux étant proches géographiquement et de même nature. Ainsi, les projets retenus sont ceux situés dans le domaine skiable de La Plagne ou dans les deux domaines voisins des Arcs et de Peisey-Vallandry, formant tous trois le domaine relié Paradiski.

Les impacts cumulés sont établis sur la base des dossiers disponibles sur http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr, à défaut sur les études lorsqu'elles ont été réalisées par KARUM, ou sur les avis lorsqu'ils sont disponibles.

Les projets retenus, localisés dans la carte page suivante, sont :

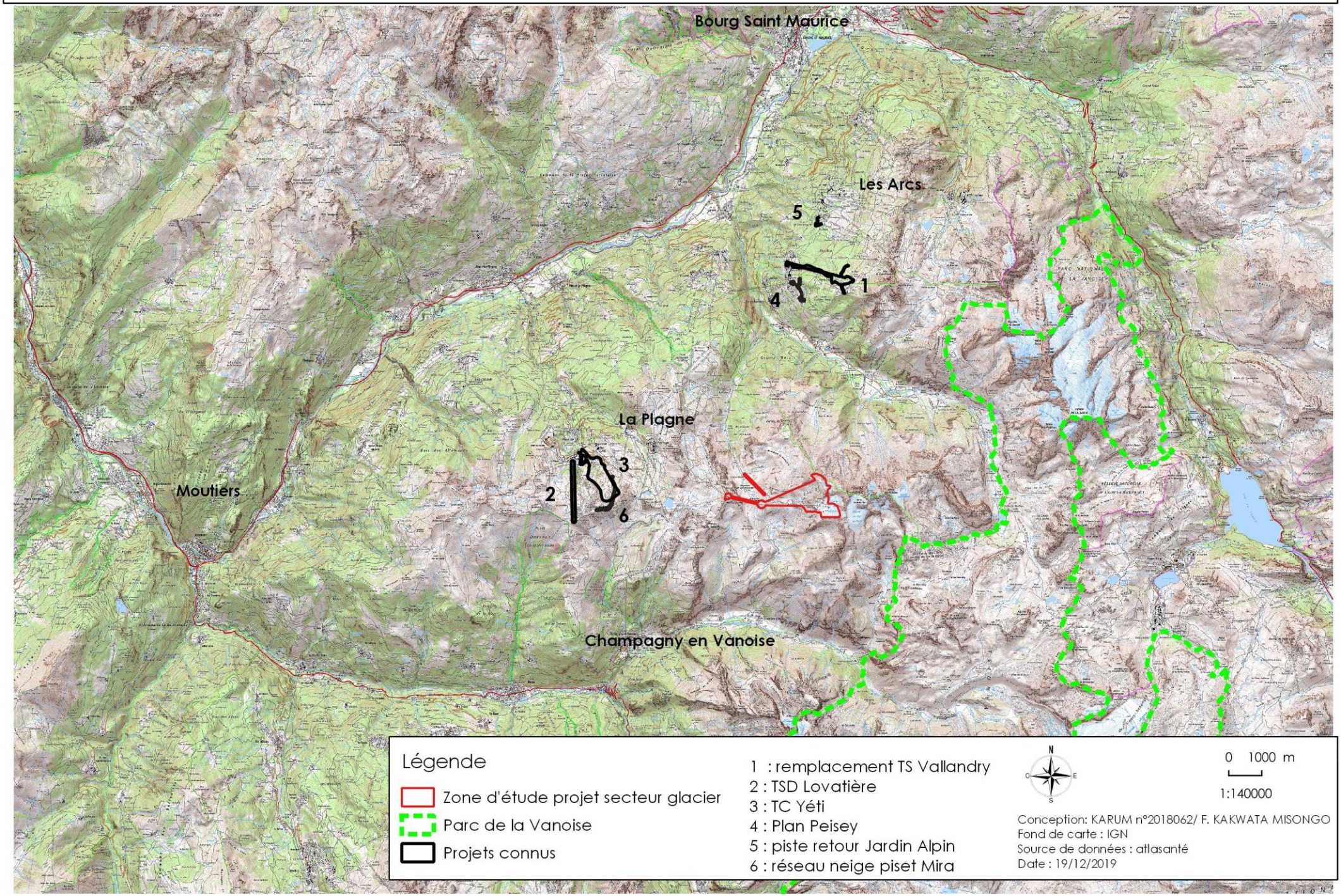
- Landry (73) : Défrichement pour remplacement du télésiège de Vallandry. Avis à rendre au plus tard le 08/01/2020. Pas d'impacts cumulés, pour ce projet les impacts résiduels après application des mesures sont jugés faibles, et les habitats et espèces ne sont pas les mêmes que sur le secteur glacier.
- La Plagne-Tarentaise (73) : TSD Lovatière - Remplacement Tls de Verdons Nord et réaménagement du front de neige de Plagne Centre. Avis à rendre au plus tard le 05/01/2020 : Pas d'impacts cumulés, pour ce projet les impacts résiduels après application des mesures sont jugés négligeables, et les habitats et espèces ne sont pas les mêmes que sur le secteur glacier.
- La Plagne Tarentaise (73) : Télécabine du Yeti et aménagements associés. Ce projet a été abandonné.
- Peisey-Nancroix (73) : Elargissement et optimisation des pistes du front de neige de Plan Peisey (cas par cas) Décision motivée du 13/09/2019 Pas d'impacts cumulés car ce projet n'engendre pas d'impact significatif.
- Bourg-Saint-Maurice et Landry (73) : Aménagement de la piste retour Jardin-Alpin - Stations des Arcs (cas par cas) Décision motivée du 07/08/2019 Pas d'impacts cumulés car ce projet n'engendre pas d'impact significatif.
- La Plagne-Tarentaise (73) : Projet équipement partie haute de la piste Mira (domaine skiable de la Plagne) en neige de culture (cas par cas) Décision motivée du 17/06/2019 Pas d'impacts cumulés car ce projet n'engendre pas d'impact significatif.

Le présent projet étant le seul situé dans ce secteur, il n'engendre aucun impact paysager cumulé avec d'autres projets.

Le projet n'a pas d'incidence cumulée avec les autres projets connus.

## Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
**Projets connus**

karum ACTIONS NATURE




Conception: KARUM n°2018062/ F. KAKWATA MISONGO
Fond de carte : IGN
Source de données : atlasanté
Date : 19/12/2019

## 4.7. SYNTHESE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

| THEME | | NIVEAU ENJEUX | INCIDENCE NOTABLE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NATURE | TYPE | DUREE | NIVEAU |
| La biodiversité | | | | | | |
| Zonages nature | ZNIEFF | FAIBLE | Pas d'incidence notable | | | **NUL** |
| | Zones humides | FORT | Pas de terrassement sur les zones humides de l'inventaire départemental mais quelques zones humides impactées qui ne figurent pas à cet inventaire | Direct | Permanent | **FAIBLE** |
| | | | Risque de pollution ou de perturbation de l'alimentation en eau | Indirect | Temporaire/Permanent | **MOYEN** |
| | Réseau Natura 2000 et PNV | MOYEN | Risque de mortalité des rapaces et galliformes lié au nouveau câble aérien entre le col de la Chiaupe et le Glacier de Bellecôte (2è tronçon TC des Glaciers) | Direct | Permanent | **FAIBLE A MOYEN** |
| | | | Réduction du linéaire de câbles aériens potentiellement sources de collisions avec les rapaces et galliformes | Direct | Permanent | **POSITIF +** |
| | | | Réduction du dérangement des espèces animales (Bouquetins, galliformes…) dans les secteurs sensibles du parc jusqu'à présent accessibles en ski hors-piste, impact positif | Indirect | Permanent | **POSITIF +** |
| Habitats naturels | | FAIBLE A MOYEN | Destruction d'habitats naturels par les travaux de terrassement de la télécabine du glacier, du télésiège chalet de Bellecote et de la piste de la combe | Direct | Permanent<br>Temporaire | **FAIBLE A MOYEN** |
| | | | Destruction de zones humides par les travaux de terrassement de la télécabine du glacier et de la piste de la combe | Direct | Temporaire | **FAIBLE A MOYEN** |

| THEME | | NIVEAU ENJEUX | INCIDENCE NOTABLE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NATURE | TYPE | DUREE | NIVEAU |
| | | | Risque de dégradation de zones humides située à proximité de la zone de chantier | Indirect | Temporaire | **FAIBLE A MOYEN** |
| | | | Risque de dégradation de zones humides lors du démontage des appareils existants et lors du démontage et de l'enfouissement de la ligne électrique | Indirect | Temporaire | **FAIBLE A MOYEN** |
| | | | Risque de pollution des zones humides par des fines | Indirect | Temporaire | **FAIBLE A MOYEN** |
| | | | Risque de pollution des zones humides par déversement de polluants chimiques | Indirect | Temporaire | **FAIBLE A MOYEN** |
| Flore | | FORT | Destruction d'individus par les travaux de terrassement de la télécabine glacier et de la piste de la combe | Direct | Permanent | **FORT** |
| | | | Risque de destruction d'individus situées à proximité des zones de travaux | Indirect | Temporaire | **MOYEN** |
| | | | Risque de destruction d'individus lors du démontage des appareils existants et lors du démontage et de l'enfouissement de la ligne électrique | Indirect | Temporaire | **MOYEN** |
| Faune | Insectes : Rhopalocères | MOYEN | Destruction de 2 ha d'habitat de l'Apollon | Direct | Temporaire | **FAIBLE** |
| | | | Risque de destruction d'individus de l'Apollon | Direct | Temporaire | **FAIBLE A MOYEN** |
| | | | Destruction de 0,9 ha d'habitat du Damier de la succise | Direct | Temporaire | **FAIBLE** |
| | | | Risque de destruction d'individus du Damier de la succise | Direct | Temporaire | **FAIBLE A MOYEN** |

| THEME | | NIVEAU ENJEUX | INCIDENCE NOTABLE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NATURE | TYPE | DUREE | NIVEAU |
| | | | Pas de destruction d'habitat ni de risque de mortalité pour le Petit apollon | | | **NUL** |
| | Insectes : Odonates | FAIBLE | Pas d'impact | - | - | **NUL** |
| | Amphibiens | FAIBLE | Pas de destruction d'habitat | - | - | **NUL** |
| | | | Risque de mortalité de quelques individus en phase terrestre | Direct | Temporaire | **NEGLIGEABLE** |
| | Avifaune | FORT | Destruction de pelouses et éboulis | Direct | Temporaire | **FAIBLE** |
| | | | Pylônes devant les falaises | Direct | Permanent | **FAIBLE** |
| | | | Risque de mortalité en phase travaux des oiseaux nichant au sol | Direct | Temporaire | **FAIBLE A MOYEN** |
| | | | Risque de mortalité en phase travaux des oiseaux nichant dans les falaises | - | - | **NUL** |
| | | | Risque de mortalité en phase travaux des oiseaux nichant dans les gares et pylônes | Direct | Temporaire | **FAIBLE** |
| | | | Risque de mortalité par collision par câble (nouveau câble) | Direct | Permanent | **MOYEN** |
| | | | Diminution du linéaire de câbles aériens | Direct | Permanent | **POSITIF +** |
| | | | Dérangement en phase travaux | Direct | Temporaire | **FAIBLE** |
| | | | Dérangement en phase exploitation | Direct | Permanent | **POSITIF +** |
| | | FORT | Destruction de pelouses et éboulis | Direct | Temporaire | **NEGLIGEABLE** |

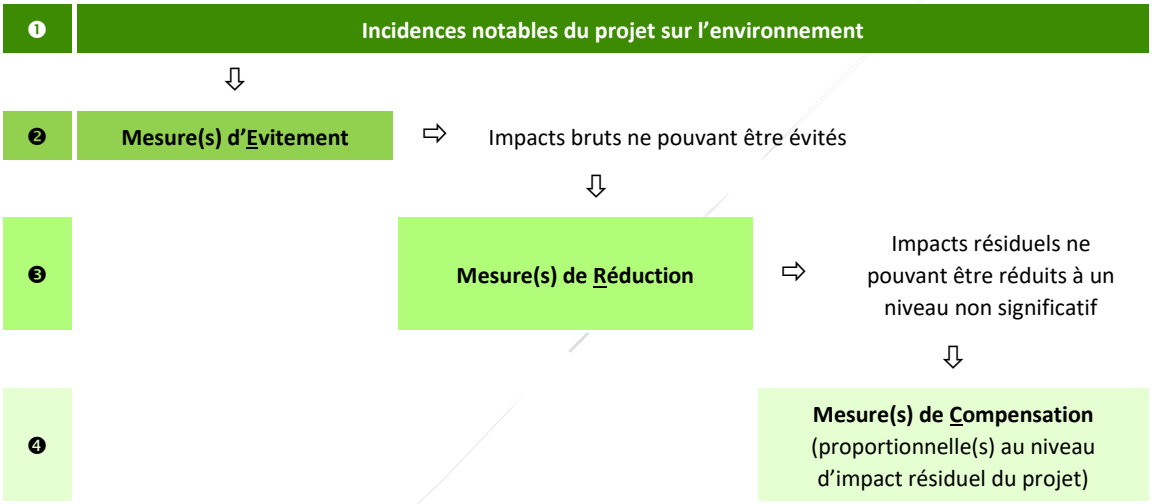
| THEME | | NIVEAU ENJEUX | INCIDENCE NOTABLE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NATURE | TYPE | DUREE | NIVEAU |
| | Mammifères (hors chiroptères) | | Risque de mortalité en phase travaux | Direct | Temporaire | **NEGLIGEABLE** |
| | | | Dérangement en phase travaux | Direct | Temporaire | **FAIBLE** |
| Continuités écologiques | | MOYEN | Pas de modification des habitats ni d'obstacle infranchissable | - | - | **NUL** |

# CHAPITRE 5. MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI DES MESURES

Les mesures préconisées ci-dessous s'inscrivent dans la logique définie par la Doctrine E.R.C. du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable relative à la séquence **E**viter, **R**éduire et **C**ompenser les impacts des projets d'aménagement sur le milieu naturel (version modifiée après examen par le comité de pilotage du 6 mars 2012). Les mesures sont proposées dans le cas d'effets négatifs notables, ici considérés moyens à fort.

Le principe de la doctrine ERC est illustré par le schéma ci-dessous.

Schéma du principe de la logique ERC (Eviter - Réduire - Compenser)




Le tableau figurant à la page suivante expose le raisonnement qui a conduit à la définition des mesures E.R.C. préconisées. Ces dernières sont également complétées par des modalités de suivi et des mesures d'accompagnement destinées à garantir, à la fois, la mise en œuvre effective de chaque mesure, et, leur pérennité.

| THEME | | INCIDENCE | MESURE D'EVITEMENT | IMPACT RESIDUEL | MESURE DE REDUCTION | IMPACT RESIDUEL | MESURE DE COMPENSATION | IMPACT RESIDUEL | SUIVI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La biodiversité | | | | | | | | | |
| ZNIEFF | Pas d'incidence notable | **NUL** | | | | | | | |
| Zones humides | Pas de terrassement sur les zones humides de l'inventaire départemental mais quelques zones humides impactées qui ne figurent pas à cet inventaire | **FAIBLE** | ME 2 : Mise en défens de la flore protégée et des zones sensibles<br>ME 3 : Plan de cheminement de la pelle araignée | **NEGLIGEABLE** | MR 12 : Etrepage des zones humides | **NEGLIGEABLE** | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| | Risque de pollution ou de perturbation de l'alimentation en eau | **MOYEN** | ME 7 : Gestion du risque de pollution chimique<br>ME 8 : Protection des zones humides et ruisseaux des apports de fines | **FAIBLE** | MR 5 : Reconstitution du lit des ruisseaux temporaires impactés | **NEGLIGEABLE** | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| Réseau Natura 2000 et PNV | Risque de mortalité des rapaces et galliformes lié au nouveau câble aérien entre le col de la Chiaupe et le Glacier de Bellecôte (2è tronçon TC des Glaciers) | **FAIBLE A MOYEN** | | | MR 7 Mise en place de dispositifs anti-collision<br>MR 8 : Enfouissement de la ligne électrique | **NEGLIGEABLE** | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendue à la nature | **NEGLIGEABLE** | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| | Réduction du linéaire de câbles aériens potentiellement sources de collisions avec les rapaces et galliformes | **POSITIF +** | | | MR 7 Mise en place de dispositifs anti-collision<br>MR 8 : Enfouissement d'une ligne électrique | **POSITIF +** | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendue à la nature | **POSITIF +** | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| | Réduction du dérangement des espèces animales (Bouquetins, galliformes…) dans les secteurs sensibles du parc jusqu'à présent accessibles en ski hors-piste, impact positif | **POSITIF +** | | | | **POSITIF +** | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | **POSITIF +** | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| Habitats naturels | Destruction d'habitats naturels par les travaux de terrassement de la télécabine du glacier, du télésiège chalet de Bellecote et de la piste de la combe | **FAIBLE A MOYEN** | ME 1 : adaptation et modification du projet face aux contraintes environnementales | **FAIBLE A MOYEN** | MR 1 : Réhabilitation des emprises des équipements démantelés et des sols rocheux<br>MR 2 : Revégétalisation des zones remaniées par apport de semences locales<br>MR 4 : Etrepage des pelouses | | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | **FAIBLE** | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| | Destruction de 977m² de zones humides par les travaux de terrassement de | **FAIBLE A MOYEN** | ME 1 : adaptation et modification du projet face aux contraintes environnementales | **FAIBLE A MOYEN** | MR 10 : Etrepage de la Végétation de zones humides impactées par les travaux | **FAIBLE** | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |

| THEME | | INCIDENCE | MESURE D'EVITEMENT | IMPACT RESIDUEL | MESURE DE REDUCTION | IMPACT RESIDUEL | MESURE DE COMPENSATION | IMPACT RESIDUEL | SUIVI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | la télécabine du glacier et de la piste de la combe | | | | MR 3 : Reconstitution du lit des ruisseaux temporaires impactés | | | | |
| | Risque de dégradation de zones humides située à proximité de la zone de chantier | **FAIBLE A MOYEN** | ME 2 : mise en défens de la flore protégée et des zones sensibles<br>ME 3 : plan de cheminement de la pelle araignée | **NUL** | | | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| | Risque de dégradation de zones humides lors du démontage des appareils existants et lors du démontage et de l'enfouissement de la ligne électrique | **FAIBLE A MOYEN** | ME 2 : mise en défens de la flore protégée et des zones sensibles<br>ME 4 : préconisation pour les démontages des remontées mécaniques existantes<br>ME 5 : préconisation pour le démontage et l'enfouissement de la ligne électrique | **NUL** | | | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| | Risque de pollution des zones humides par des fines | **FAIBLE A MOYEN** | ME 10 : protection des zones humides et ruisseaux des apports de fines | **NUL** | | | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| | Risque de pollution des zones humides par déversement de polluants chimiques | **FAIBLE A MOYEN** | ME 9 : gestion des risques de pollution chimique | **NUL** | | | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| Flore | Destruction d'individus d'androsace des Alpes, d'androsace helvétique et d'androsace pubescente par les travaux de terrassement de la télécabine glacier et de la piste de la combe | **FORT** | ME 1 : adaptation et modification du projet face aux contraintes environnementales | **FORT** | MR 9: transplantation des individus d'androsace des alpes, d'androsace helvetique, d'androsace pubescente | **MOYEN** | MC 1 : abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu a la nature<br>MC 2 : recolte de graines d'androsaces pour favoriser la recolonisation de l'espece | **FAIBLE A MOYEN** | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux)<br>MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore<br>MS 3 : suivi de la réussite de la transplantation<br>MA 2 : Mise en place de panneaux de sensibilisation a l'arrivée de la TC des glaciers |
| | Risque de destruction d'individus situées à proximité des zones de travaux | **MOYEN** | ME 2 : mise en défens de la flore protégée et des zones sensibles<br>ME 3 : plan de cheminement de la pelle araignée | **NUL** | | | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |

| THEME | | INCIDENCE | MESURE D'EVITEMENT | IMPACT RESIDUEL | MESURE DE REDUCTION | IMPACT RESIDUEL | MESURE DE COMPENSATION | IMPACT RESIDUEL | SUIVI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ME 4 : préconisation pour la mise en place d'un merlon de protection pendant la phase chantier | | | | | | |
| | Risque de destruction d'individus lors du démontage des appareils existants et lors du démontage et de l'enfouissement de la ligne électrique | **MOYEN** | ME 2 : mise en défens de la flore protégée et des zones sensibles<br>ME 4 : préconisation pour les démontages des remontées mécaniques existantes<br>ME 5 : préconisation pour le démontage et l'enfouissement de la ligne électrique | **NUL** | | | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux) |
| Insectes : Rhopalocères | Destruction de 2 ha d'habitat de l'Apollon | **FAIBLE** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE** | | | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | **NEGLIGEABLE** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Risque de destruction d'individus de l'Apollon | **FAIBLE A MOYEN** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE A MOYEN** | MR 5 Déplacement des papillons protégés et coupe/arrachage de leurs plantes hôtes | **FAIBLE** | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | **FAIBLE** | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux)<br>MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Destruction de 0,9 ha d'habitat du Damier de la succise | **FAIBLE** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE** | MR 4 : Etrepage des pelouses | **NEGLIGEABLE** | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux)<br>MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Risque de destruction d'individus du Damier de la succise | **FAIBLE A MOYEN** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE A MOYEN** | MR 4 : Etrepage des pelouses<br>MR 5 Déplacement des papillons protégés et coupe/arrachage de leurs plantes hôtes | **FAIBLE** | | | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux)<br>MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Pas de destruction d'habitat ni de risque de mortalité pour le Petit apollon | **NUL** | | | | | | | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| Insectes : Odonates | Pas d'impact | **NUL** | | | | | | | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |

| Theme | | Incidence | Mesure d'Evitement | Impact residuel | Mesure de Reduction | Impact residuel | Mesure de Compensation | Impact residuel | Suivi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amphibiens | Pas de destruction d'habitat | **NUL** | | | | | | | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Risque de mortalité de quelques individus en phase terrestre | **NEGLIGEABLE** | | | | | | | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| Avifaune | Destruction de pelouses et éboulis | **FAIBLE** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE** | | | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | **POSITIF +** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Pylônes devant les falaises | **FAIBLE** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE** | | | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | **FAIBLE** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Risque de mortalité en phase travaux des oiseaux nichant au sol | **FAIBLE A MOYEN** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE A MOYEN** | MR8 Mise en place de dispositifs d'effaroucheurs | **FAIBLE** | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | **FAIBLE** | MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux)<br>MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Risque de mortalité en phase travaux des oiseaux nichant dans les falaises | **NUL** | | | | | | | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Risque de mortalité en phase travaux des oiseaux nichant dans les gares et pylônes | **FAIBLE** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE** | MR6 Mise en place de dispositifs d'effaroucheurs | **NEGLIGEABLE** | | | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Risque de mortalité par collision par câble (nouveau câble) | **MOYEN** | Aucune mesure d'évitement possible | **MOYEN** | MR 7 Mise en place de dispositifs anti-collision<br>MR 8 : Enfouissement d'une ligne électrique | **NEGLIGEABLE** | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | **NEGLIGEABLE** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Diminution du linéaire de câbles aériens | **POSITIF +** | | | **MR 8 : Enfouissement d'une ligne électrique** | | **MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature** | **POSITIF +** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Dérangement en phase travaux | **FAIBLE** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE** | | | **MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature** | **FAIBLE** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Dérangement en phase exploitation | **POSITIF +** | | | | | **MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature** | **POSITIF +** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| Mammifères (hors chiroptères) | Destruction de pelouses et éboulis | **NEGLIGEABLE** | | | | | **MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature** | **POSITIF +** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |

| Theme | | Incidence | Mesure d'Evitement | Impact residuel | Mesure de Reduction | Impact residuel | Mesure de Compensation | Impact residuel | Suivi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Risque de mortalité en phase travaux | **NEGLIGEABLE** | | | | | **MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature** | **NEGLIGEABLE** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Dérangement en phase travaux | **FAIBLE** | Aucune mesure d'évitement possible | **FAIBLE** | | | **MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature** | | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| | Dérangement en phase exploitation | **POSITIF +** | | | | | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | **POSITIF +** | MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore |
| Continuités écologiques | Pas de modification des habitats ni d'obstacle infranchissable | **NUL** | | | | | | | |

## 5.1. MESURES D'EVITEMENT (ME)

### ME 1 : ADAPTATION ET MODIFICATION DU PROJET FACE AUX CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs espèces végétales protégées et zones humides sont impactées par les terrassements des premières versions des projets.

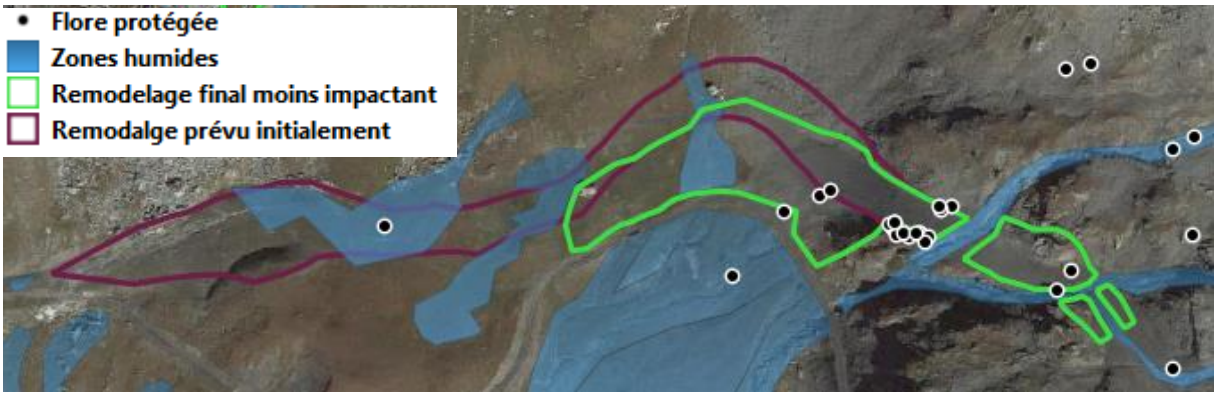
OBJECTIF

Préserver les espèces végétales protégées et les zones sensibles en adaptant les projets.

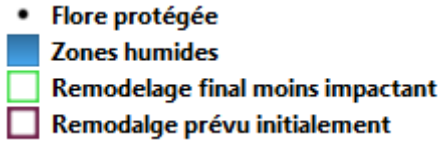
DESCRIPTION

**Terrassements des pistes et des gares**

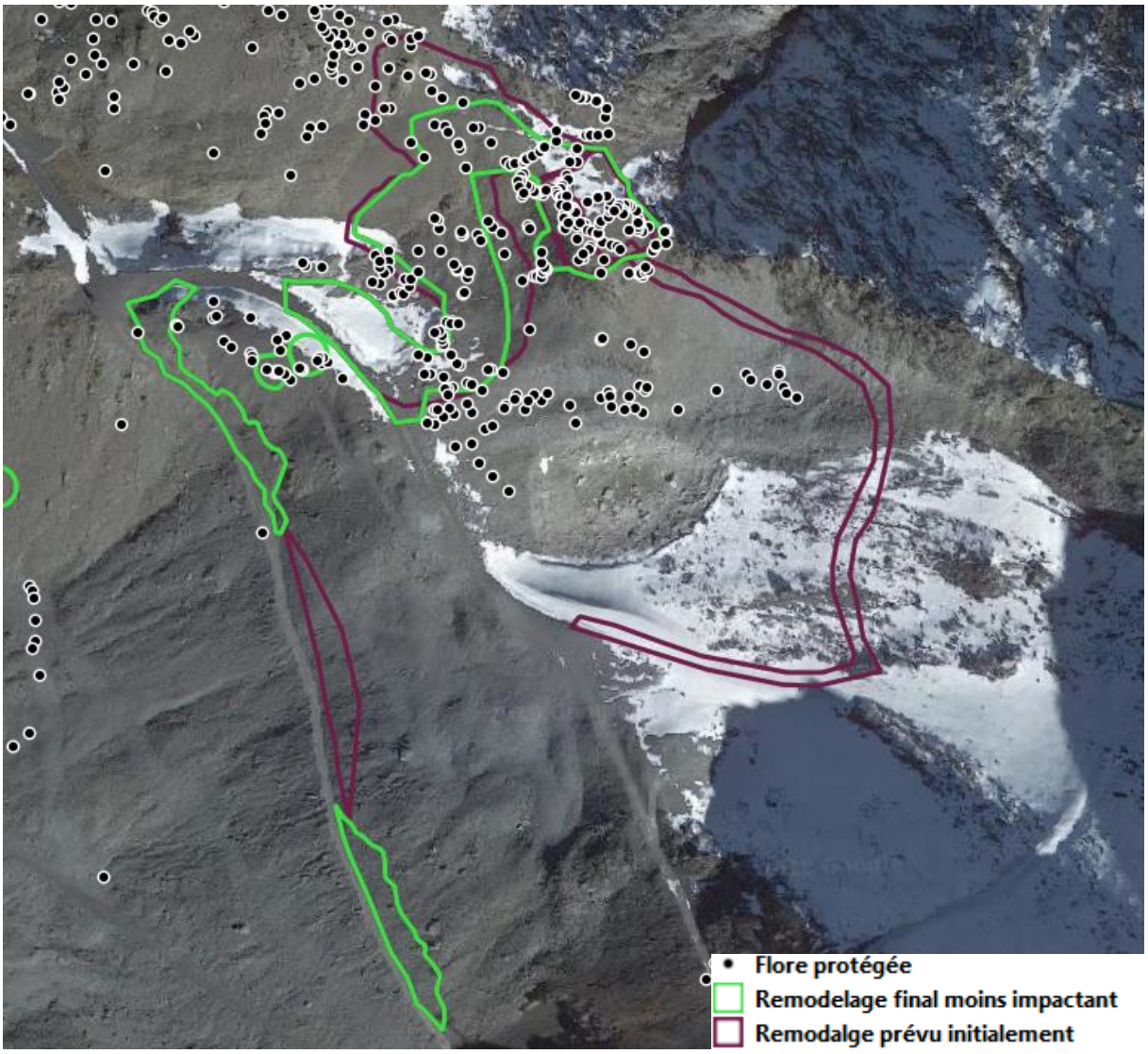
Réduction de l'emprise des terrassements au niveau du bas de la piste de la combe afin de préserver une zone humide ainsi qu'**une station de Carex Bicolor comprenant 30 individus et 1 station d'androsace des Alpes avec 3 individus.**




Réduction de l'emprise des terrassements au niveau de la gare intermédiaire de la télécabine du glacier afin de préserver des zones humides, des cours d'eau et **30 individus de laiche bicolore.**

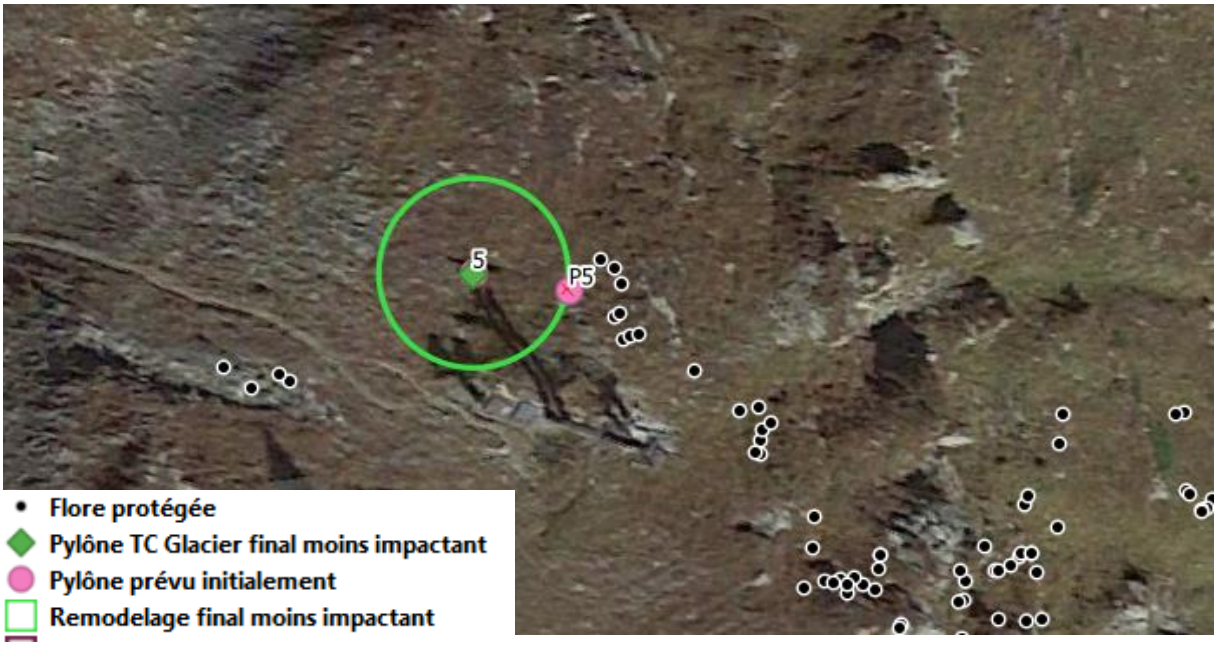


Sur la partie amont, 1 400m² de terrassements sur la piste combe (haute) ont été supprimées. L'emprise des terrassements piste jonction arrivée/piste combe a été réduite. La route d'accès prévu initialement en dehors de la piste de liaison a finalement été intégrée dans celle-ci, ce qui permet de réduire les terrassements de 3000m² sur 300m de route. **Ces modifications au sommet de la gare amont ont permis de préserver 30 stations d'androsace des Alpes soit un total de 124 individus.**



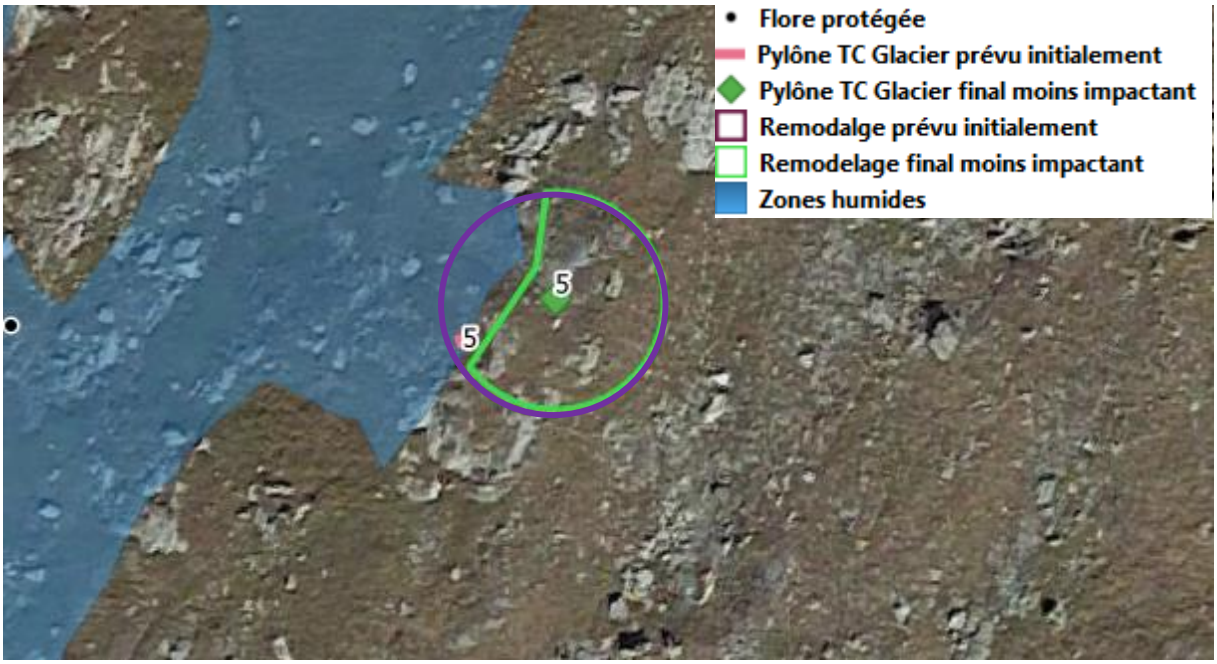
**Tronçon 1 de la TC Glacier :**

Le pylône 5 du tronçon 1 à été remonté 10 mètres vers l'amont afin de s'éloigner des **8 stations de Primevère du Piémont comprenant 20 individus.**

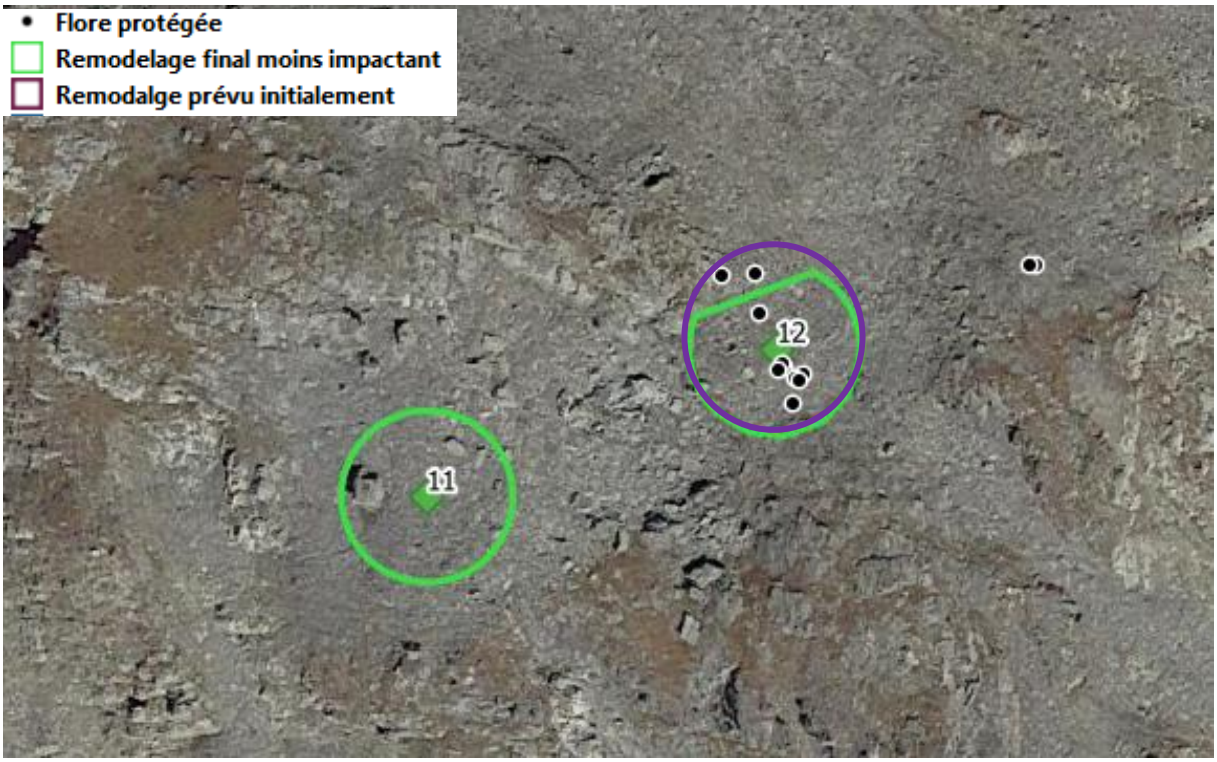



**Tronçon 2 de la TC Glacier :**

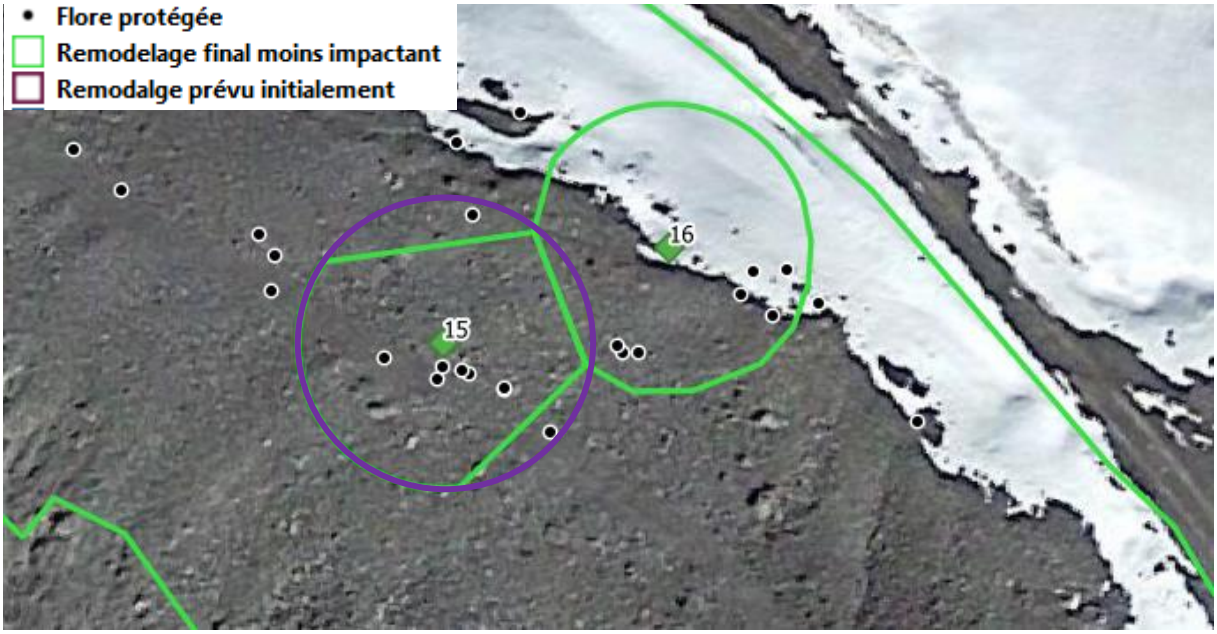
Modification de la localisation du pylône 5 du tronçon de 2 de la TC Glacier (pylône remonté de 10 mètres) et réduction de l'emprise du terrassement afin de ne pas impacter la zone humide.



Reduction de l'emprise des terrassements autour du P12 du tronçon 2 de l'axe TC Glacier pour éviter la destruction de **2 individus d'androsace des Alpes.**



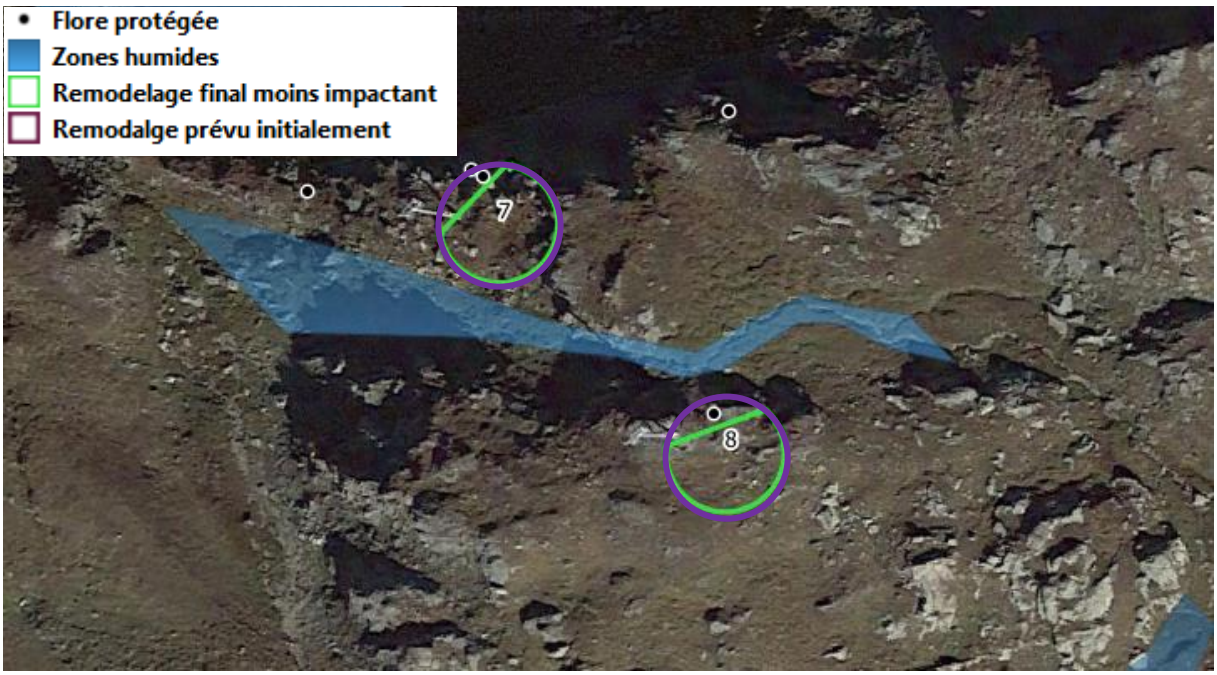

Reduction de l'emprise des terrassements autour du P15 du tronçon 2 de l'axe TC Glacier pour éviter la destruction de certaines stations d'androsace des Alpes. **Cette modification permet de préserver 2 stations avec un total de 22 individus.**



**Télésiège chalet de Bellecote :**

Modification de l'emplacement du P6 sur l'axe TSF Chalet de Bellecote et réduction de l'emprise de terrassement afin de ne pas impacter une zone humide. Décalage du pylône de 10 mètres vers l'amont.

Reduction de l'emprise des terrassements autour du P7 et du P8 du TSF Chalet de Bellecote pour éviter la destruction de 3 stations comprenant **17 individus de primevère du Piémont.**



| ENJEUX ENVIRONNEMENTAL | IMPACT AVEC LE PROJET INITIAL | IMPACT APRES MODIFICATION DU PROJET |
|---|---|---|
| **Zones humides** | 5 096m² | 977 m² |
| **Androsace des Alpes** | 1525 individus | 1374 individus |
| **Androsace pubescente** | 13 individus | 13 individus |
| **Androsace helvétique** | 9 individus | 9 individus |
| **Laîche bicolore** | 60 individus | / |
| **Primevère du Piémont** | 37 individus | / |

BUDGET ESTIMATIF

Intégré au cout global du projet

MODALITE DE SUIVI

Echanges entre les différents acteurs

## ME 2 : MISE EN DEFENS DE LA FLORE PROTEGEE ET DES ZONES SENSIBLES

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs espèces végétales protégées, des zones humides et des secteurs à saxifrage faux aizoon (plante hôte du petit apollon situé dans les zones humides) sont présentes à proximité immédiate des travaux.

### OBJECTIF

Préserver les espèces végétales protégées et les zones sensibles situées à proximité des terrassements (zones humides).

### DESCRIPTION

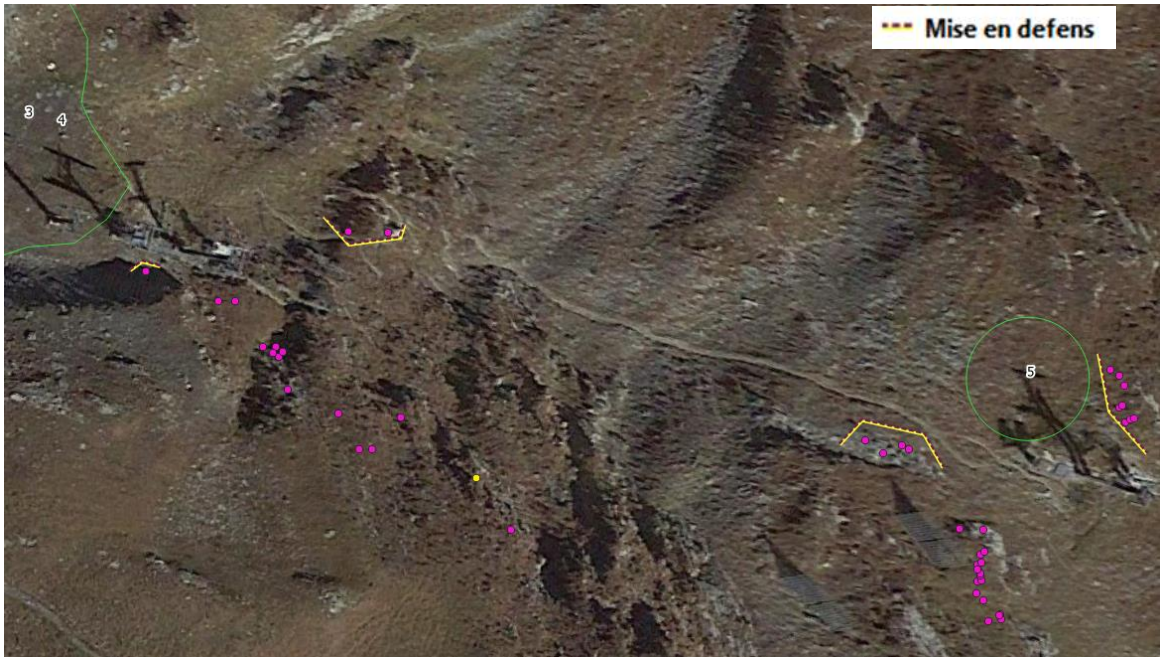
Les stations de flore protégée et les zones sensibles susceptibles d'être impactées lors de la phase travaux par des engins de chantier ou le stockage de matériaux seront mises en défens. La mesure consiste à placer un filet de chantier orange, un ruban de clôture ou une rubalise à 1 mètre de la zone sensible. Il n'est pas toujours nécessaire de poser une mise en défens autour de l'intégralité du contour de la zone sensible, mais plutôt de réfléchir aux secteurs les plus exposés au risque.

La carte page suivante indique les principales zones sensibles à mettre en défens, elles pourront être affinées lors du suivi du chantier par l'écologue. Les conducteurs d'engins ainsi que les personnes travaillant sur les sites seront sensibilisés sur les enjeux présents.

La mise en défens doit s'effectuer avant le début de la période des travaux. Elle se déroule en plusieurs étapes :

- Pose de filets ;
- Pointage GPS et marquage au sol de la limite de la mise en défens ;
- Photographie des zones sensibles et de leur mise en défens dans le cadre du suivi de chantier

**Mise en défens sur le tronçon 1 :**

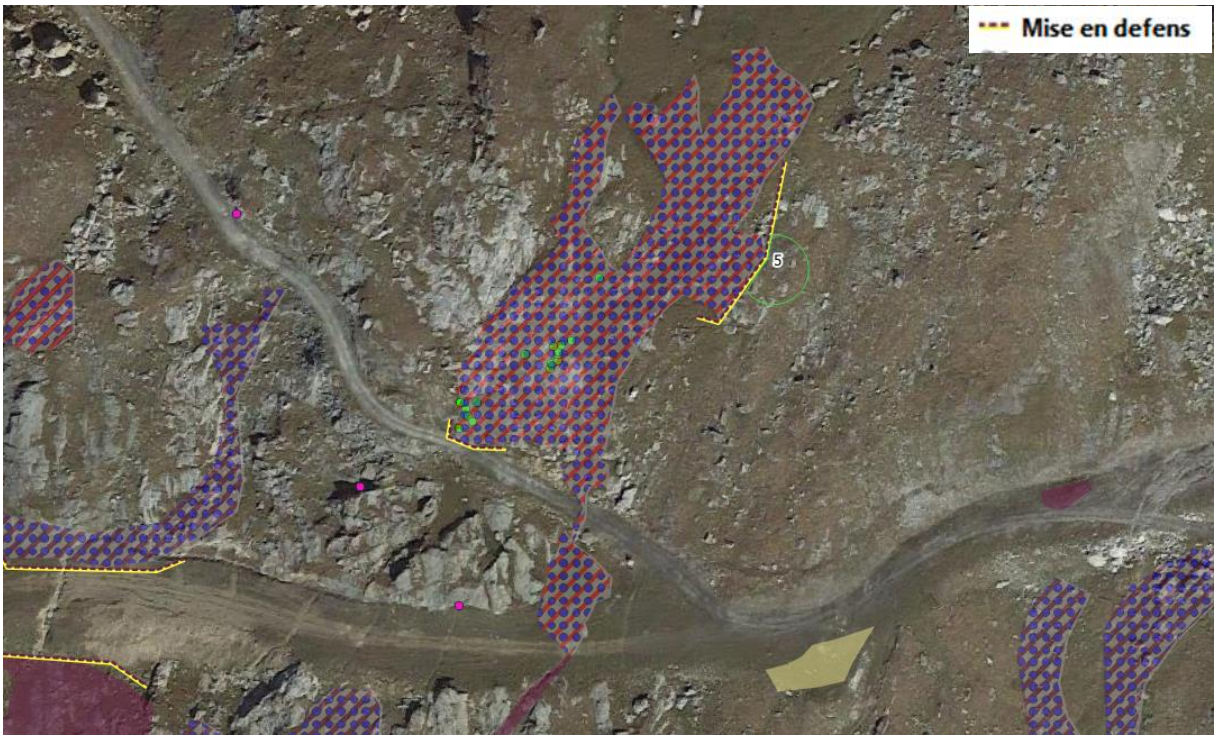



*Mise en défens des stations de Primevère du Piémont entre P4 et P5_KARUM*

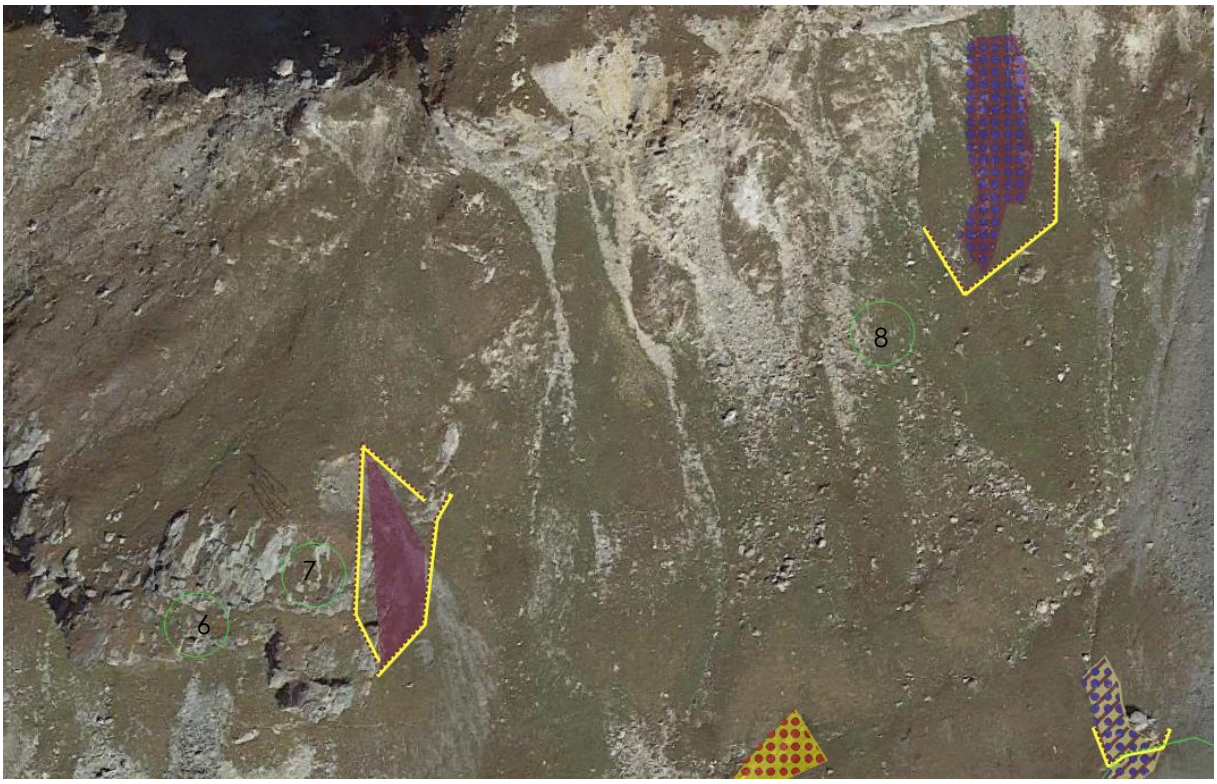
*Mise en défens des stations d'androsace des Alpes situées en bordure de piste carrossable entre P7 et P8_KARUM*

**Mise en défens sur le tronçon 2 :**

*Mise en défens des zones humides situées autour des terrassements de la gare intermédiaire et des zones humides situées en bordure de la piste de ski autour du P4_KARUM*

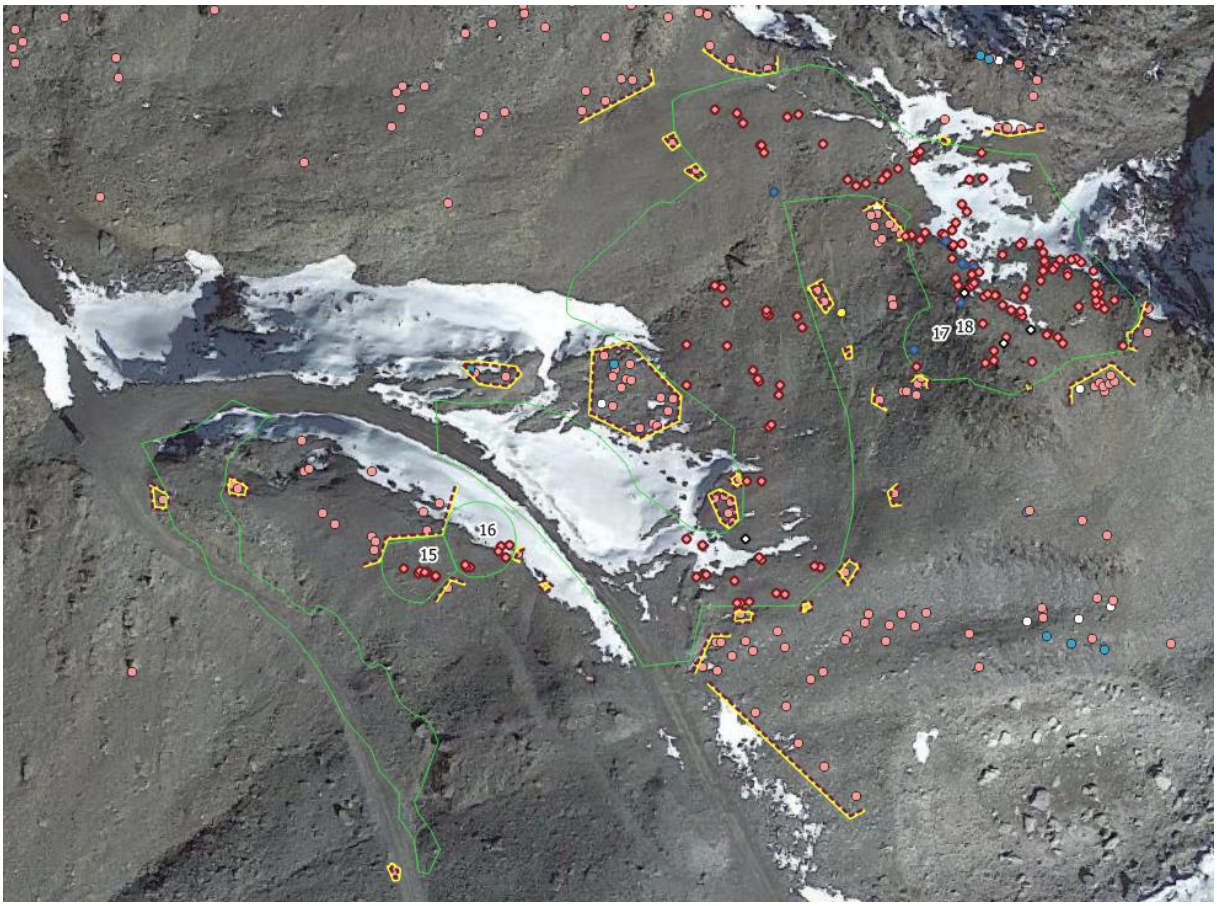



*Mise en défens des zones humides situées à l'aval du P5_KARUM*



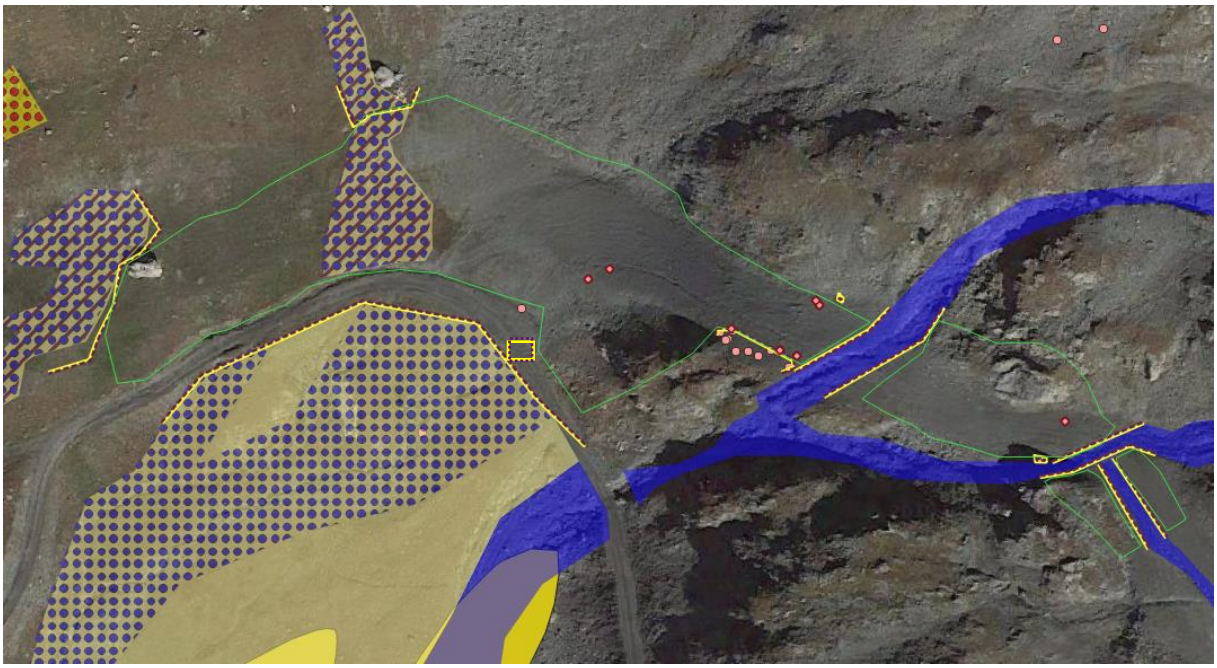

*Mise en défens des zones humides autour des pylônes 7 et 8_KARUM*

*Mise en défens des stations d'androsace des Alpes entre P9 et P12 et sur la piste carrossable _KARUM*



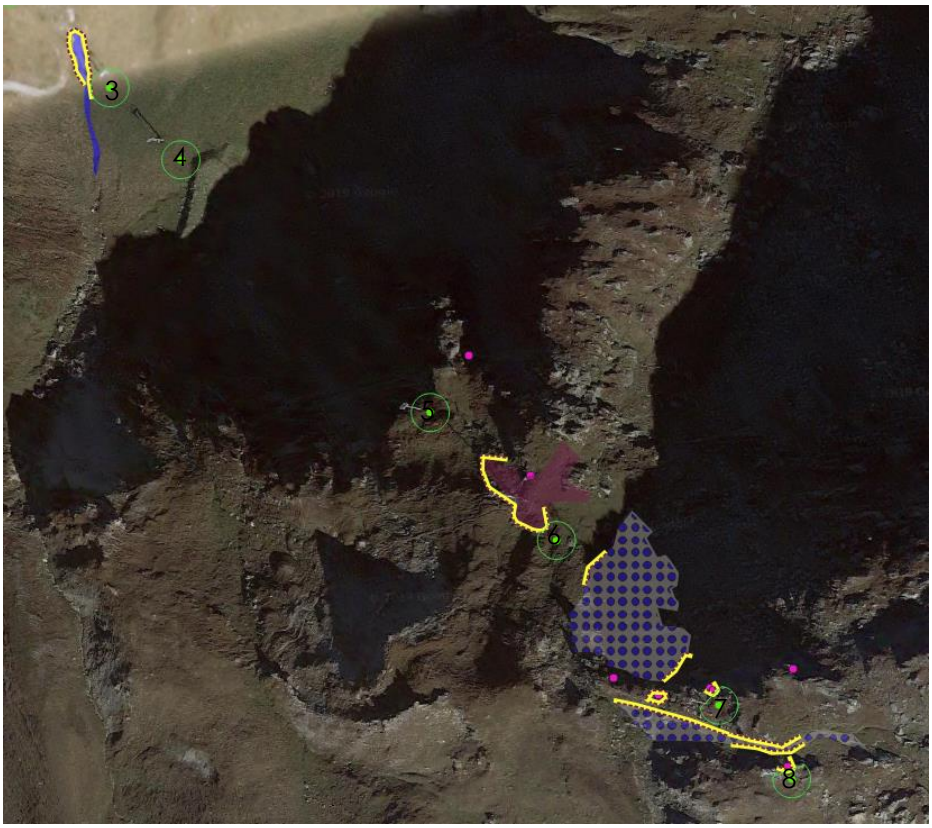

*Mise en défens des stations d'androsace au bord du terrassement de la piste combe partie haute, autour des pylônes 15 et 16 et autour des terrassements de la G4 et piste _KARUM*

**Mise en défens sur la partie basse de la piste de la combe :**



*Mise en défens des zones humides et des stations d'androsace sur le bas de la piste de la combe _KARUM*

**Mise en défens sur le télésiège Chalet de Bellecote :**




*Mise en défens des zones humides et des stations de primevère du Piémont entre P3 et P8 _KARUM*

BUDGET ESTIMATIF

4 journées d'intervention soit environ 2600 euros, intégré au coût du suivi de chantier

MODALITE DE SUIVI

Mise en défens avant travaux, visites de contrôle puis visite de fin de chantier.

## ME 3 : PLAN DE CHEMINEMENT DE LA PELLE ARAIGNEE

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs stations d'espèces végétales protégées et des zones sensibles (zones humides et saxifrage faux aizoon plante hôte du petit Apollon) se situent le long de l'axe de la future remontée. Afin d'éviter toute destruction suite au passage de la pelle araignée, un cheminement adapté sera proposé.

### OBJECTIF

Préserver les espèces végétales protégées et les zones sensibles situées à proximité des terrassements (zones humides).

### DESCRIPTION

Déplacement de la pelle araignée sous le tronçon 1 de la télécabine du Glacier :

La pelle araignée pourra accéder jusqu'au P5 depuis Roche de Mio, les stations de Primevère du Piémont situées à proximité de l'axe de déplacement seront mises en défens. Il n'y aura pas d'accès direct entre le P5 et le P6. L'accès au P6 et aux autres pylônes se fera depuis le col de la Chiaupe. La pelle empruntera principalement la piste carrossable. Les stations d'androsace des Alpes situées en bordure de piste carrossable seront mises en défens et évitées.

Déplacement de la pelle araignée sous le TSF Chalet de Bellecote :

La pelle araignée va contourner le ruisseau présent entre P2 et P3 et accéder jusqu'au P4. L'accès entre le P4 et le P5 n'est pas envisageable vu la présence de falaises. L'accès au P5 et aux autres pylônes se fera depuis la gare amont. Les stations de flore protégée seront mises en défens et évitées. Pour les zones humides celles-ci seront mises en défens. En revanche, la pelle sera obligée de traverser un écoulement humide sous le P8. Le passage le moins impactant sera défini et choisi sur site avec l'aide d'un écologue.

Déplacement de la pelle araignée sous le tronçon 2 de la télécabine du Glacier :

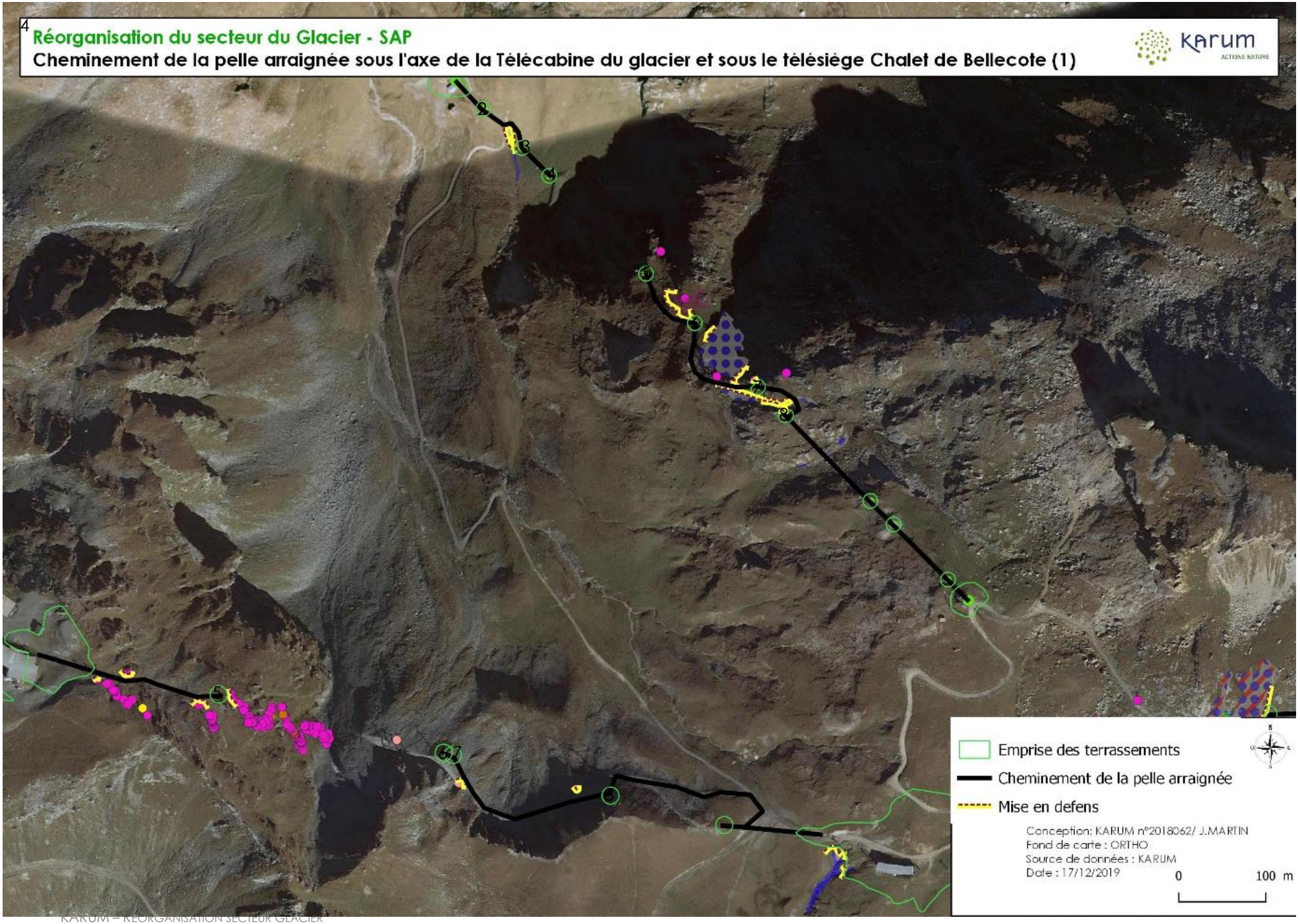
La pelle araignée se déplacera sous l'axe de la ligne en évitant les zones humides et les stations de flore protégée préalablement mise en défens. Elle empruntera au maximum la piste de ski entre le P4 et le P5. Les zones humides entre P7 et P8 seront évitées et contournées.

### BUDGET ESTIMATIF

2 journées à savoir une réunion de début de chantier avec le conducteur de la pelle et une visite pour l'assistance pour les passages difficiles sur le télésiège Chalet de Bellecote soit environ 1300 euros, intégré au coût du suivi de chantier

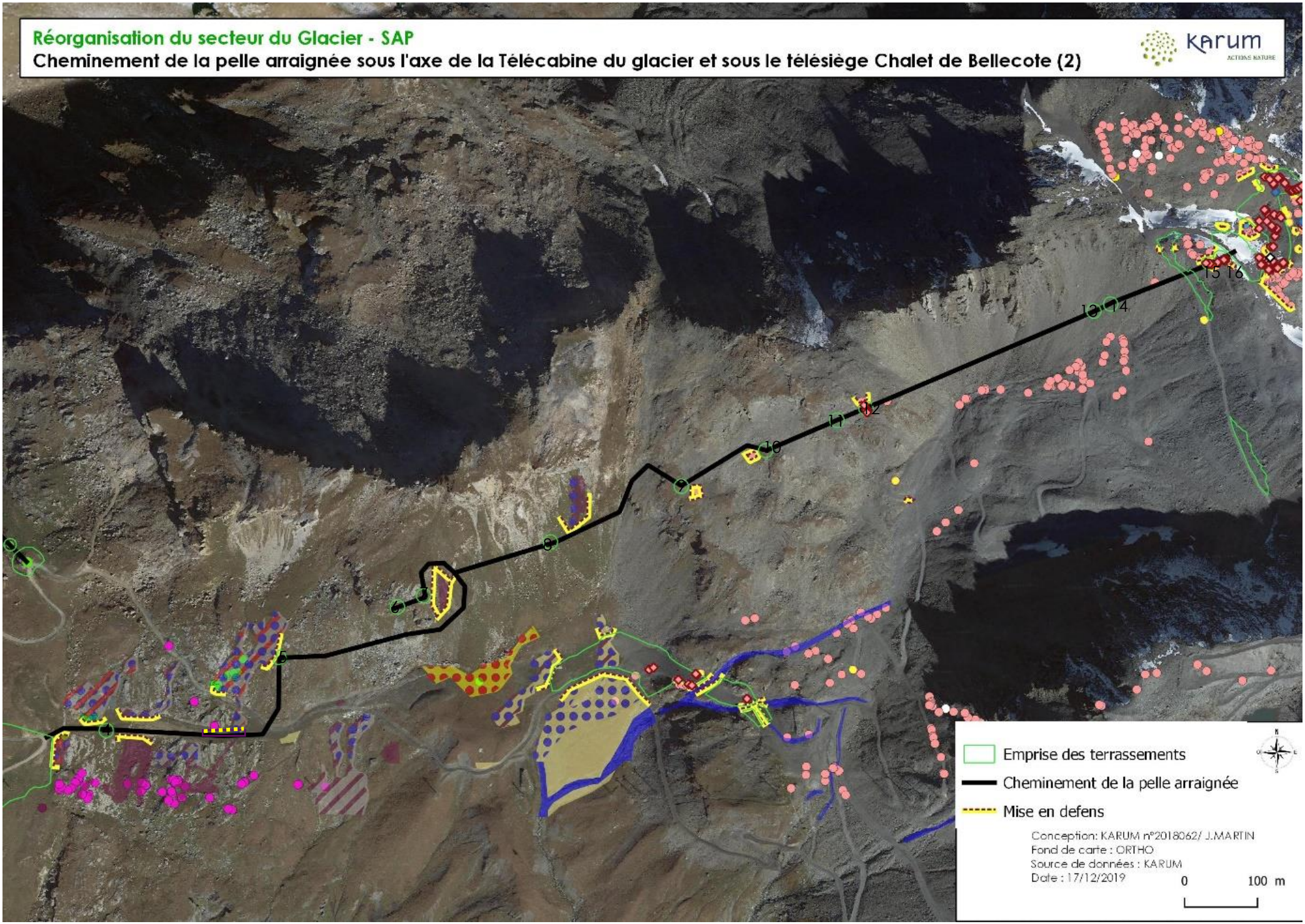
### MODALITE DE SUIVI

Réunion de chantier entre l'écologue et le conducteur de la pelle, aide sur le terrain et visite de fin de chantier


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Cheminement de la pelle arraignée sous l'axe de la Télécabine du glacier et sous le télésiège Chalet de Bellecote (1)
KARUM
ACTIONS NATURE
Emprise des terrassements
Cheminement de la pelle arraignée
Mise en defens
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0
100 m

**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Cheminement de la pelle arraignée sous l'axe de la Télécabine du glacier et sous le télésiège Chalet de Bellecote (2)**



## ME 4 : PRECONISATION POUR LA MISE EN PLACE D'UN MERLON DE PROTECTION PENDANT LA PHASE CHANTIER

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

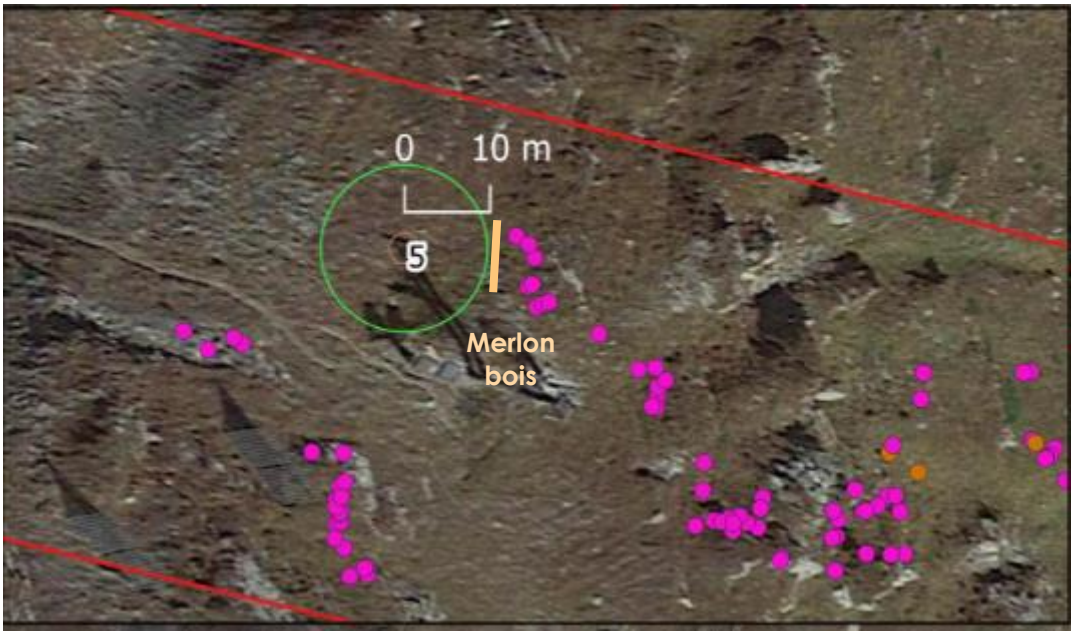
Des individus de Primevère du Piémont sous situées sous l'emprise des terrassements du pylône 5 du tronçon 1 de la télécabine du glacier. Au vu de la forte pente présente sur ce secteur il est impératif de mettre un dispositif retenant la terre et les pierres issus du creusement des fouilles.

### OBJECTIF

Ne pas impacter d'espèces végétales protégée lors de la mise en place de la nouvelle télécabine

### DESCRIPTION

Mise en place d'un merlon en bois composé de planches de bois tenus par des fers à béton. Il sera peut-être nécessaire de venir retirer la terre du merlon pendant la phase chantier. Pour évacuer la terre, il faut prévoir de la stocker dans un big bag pour permettre son héliportage jusque sur le secteur de Roche de Mio




*Localisation de l'emplacement du merlon bois à disposer avant travaux_ KARUM*

### BUDGET ESTIMATIF

1 journée de terrain soit environ 650 euros, intégré au coût du suivi de chantier

### MODALITE DE SUIVI

Suivi par un écologue lors de la mise en place du dispositif et suivi fin de chantier

## ME 5 : PRECONISATION POUR LES DEMONTAGES DES REMONTEES MECANIQUES EXISTANTES

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

De nombreuses stations de flore protégée ainsi que des zones humides (comportant la plante hôte du petit apollon) sont présentes sous les axes des lignes de remontées mécaniques à démonter et parfois même à proximité immédiate des massifs des pylônes.

### OBJECTIF

Ne pas impacter d'espèces végétales protégée et de zones humides lors du démontage des appareils. Favoriser un démontage sans impact environnemental avec des prescriptions spécifiques.

### DESCRIPTION

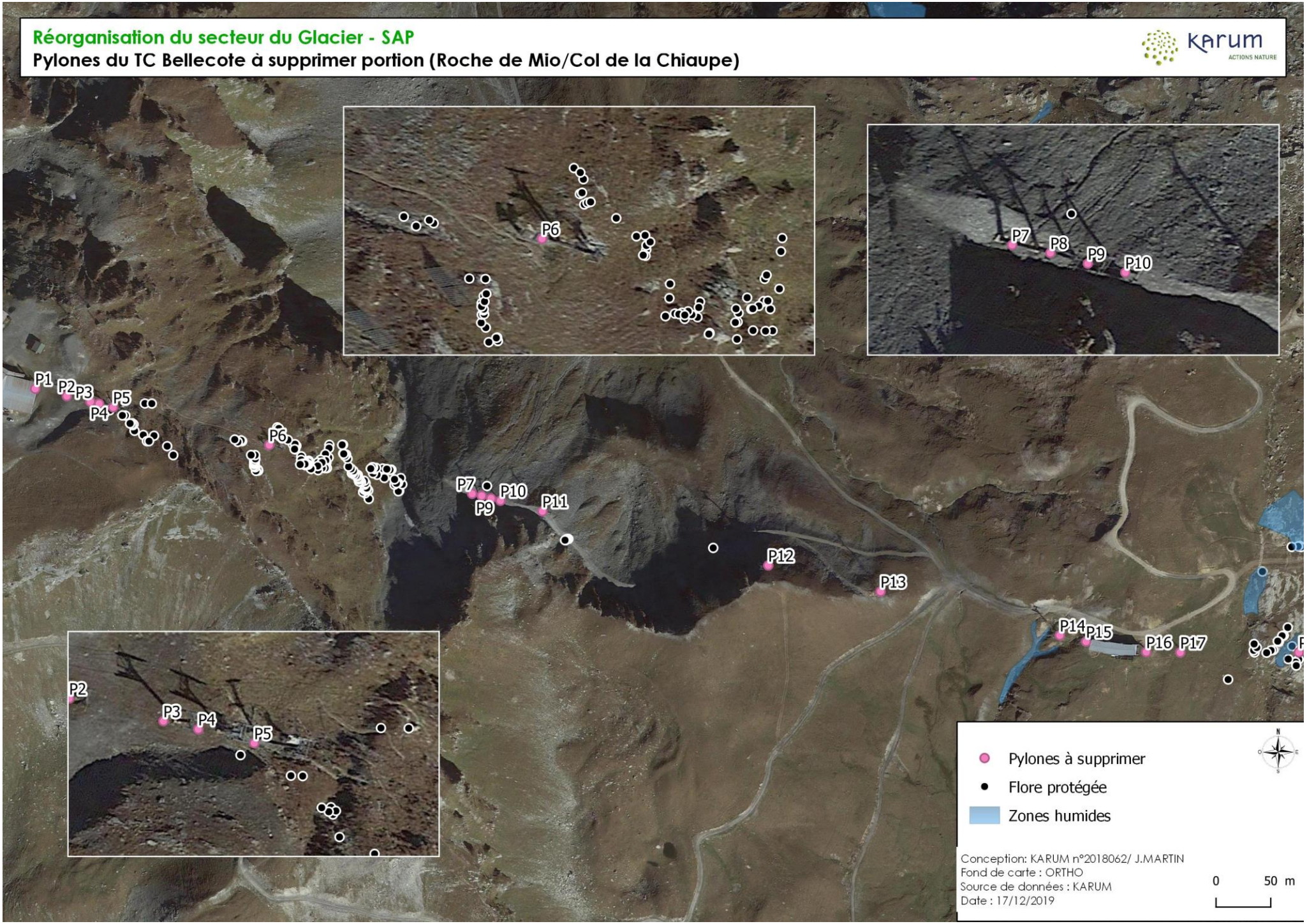
Si l'accès au pylône à démonter n'est pas envisageable sans porter atteinte à des plantes protégées ou des zones humides celui-ci sera directement héliporté, seul du personnel à pied sera autorisé à accéder au pied du massif.
Les massifs bétons des pylônes situées en zones humides ou à proximité immédiate de stations de flore protégée seront laissés sur site et recouvert avec de la terre si possible.

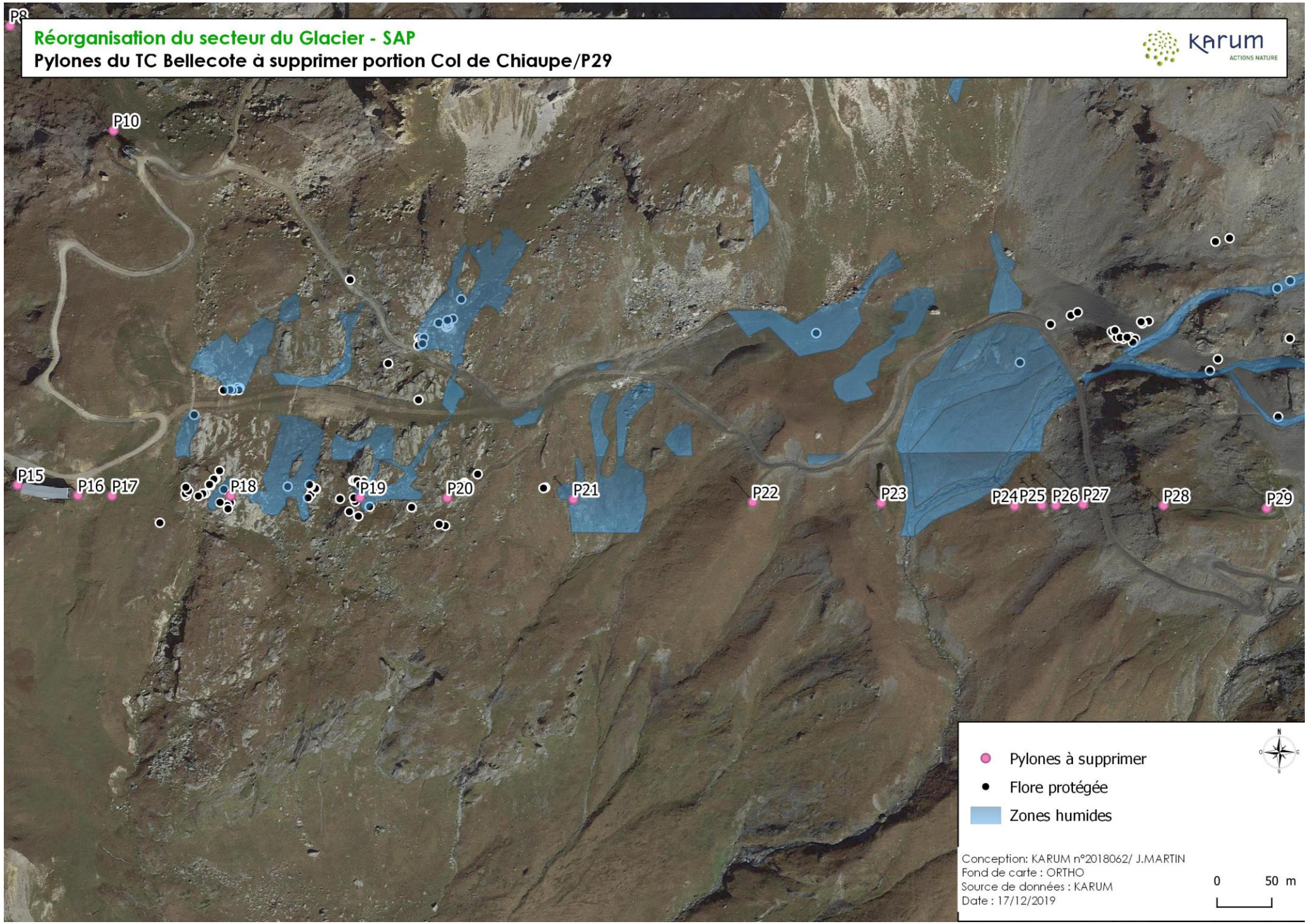
### BUDGET ESTIMATIF

2 journées de terrain pour un écologue et 1 journée pour un paysagiste soit environ 1950 euros (intégré au coût du suivi de chantier).

### MODALITE DE SUIVI

Suivi du chantier par un écologue et un paysagiste dans les secteurs prédéfinis comme sensible


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Pylones du TC Bellecote à supprimer portion (Roche de Mio/Col de la Chiaupe)
KARUM
ACTIONS NATURE
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
P12
P13
P14
P15
P16
P17
Pylones à supprimer
Flore protégée
Zones humides
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0
50 m


P8
Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Pylones du TC Bellecote à supprimer portion Col de Chiaupe/P29
karum
ACTIONS NATURE
P10
P15
P16
P17
P18
P19
P20
P21
P22
P23
P24
P25
P26
P27
P28
P29
Pylones à supprimer
Flore protégée
Zones humides
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0
50 m

Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Pylones du TC Bellecote à supprimer portion P30/Gare amont et TSF Glacier et TSF Traversee
KARUM
ACTIONS NATURE
P5
P4
P3
P2
P1
P30
P31
P32
P33
P34
P35
P36
P37
Pylones à supprimer
Flore protégée
Zones humides
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0
50 m

Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Pylones du TSF Chalet de Bellecote
KARUM
ACTIONS NATURE
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P6
P7
P8
P9
P10
Pylones à supprimer
Flore protégée
Zones humides
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0
50 m

## ME 6 : PRECONISATION POUR LE DEMONTAGE ET L'ENFOUISSEMENT D'UNE LIGNE ELECTRIQUE

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

De nombreuses stations de flore protégée ainsi que des zones humides (comportant la plante hôte du petit apollon) sont présentes sur la zone d'étude et à proximité des pylônes à supprimer et de la tranchée d'enfouissement de la ligne électrique.

### OBJECTIF

Ne pas impacter d'espèces végétales protégée et de zones humides lors du démontage des pylônes de la ligne électrique à enfouir. Choisir un itinéraire d'enfouissement qui n'impacte pas de zones humides et de flore protégée.

### DESCRIPTION

L'opération de démontage et d'enfouissement de la ligne sera suivi par un écologue. La ligne sera enfouie principalement sous la piste carrossable qui monte depuis la G2 du TSF Chalet de Bellecote jusque sur le plateau sous la G4. Comme il y a des zones humides et quelques individus de flore protégée sur le tracé, ils seront mis en défens afin de ne pas être impactés. Une variante est envisagée sur la partie haute afin de couper les grands lacets de la route. Cette variante fera l'objet de prospections spécifiques et en cas de présence de flore protégée l'enfouissement se fera sous la piste carrossable.

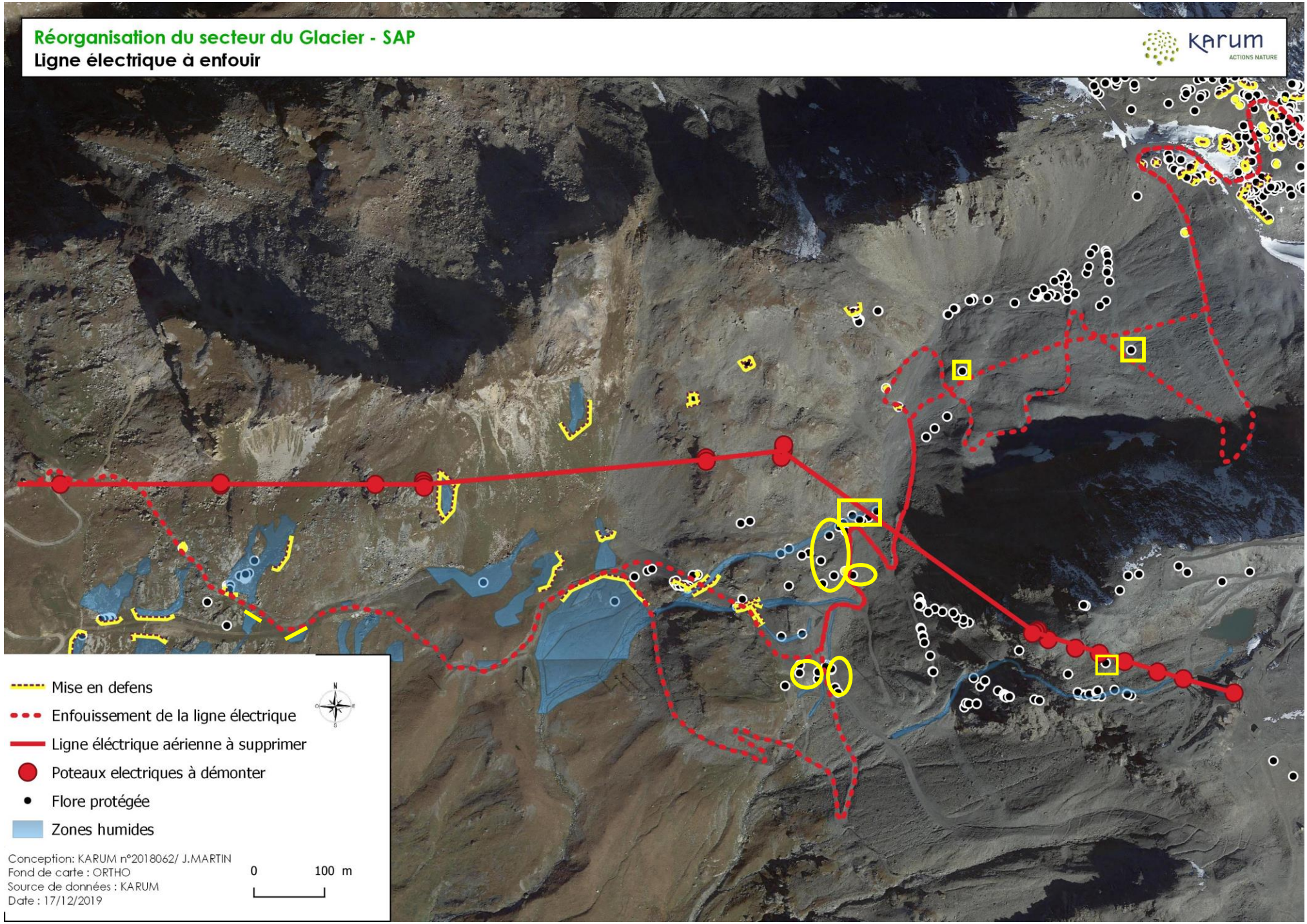
Pour le démontage des pylônes de la ligne électrique les enjeux sont plus faibles, la zone humide et la station d'androsace des Alpes située à proximité des travaux seront mis en défens et évités.

### BUDGET ESTIMATIF

2 journées de terrain pour un écologue soit environ 1300 euros, intégré au coût du suivi de chantier

### MODALITE DE SUIVI

Suivi du chantier par un écologue dans les secteurs prédéfinis comme sensibles.


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Ligne électrique à enfouir
karum
ACTIONS NATURE
Mise en defens
Enfouissement de la ligne électrique
Ligne éléctrique aérienne à supprimer
Poteaux electriques à démonter
Flore protégée
Zones humides
N
O
E
S
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 17/12/2019
0
100 m

## ME 7 : GESTION DES RISQUES DE POLLUTION CHIMIQUE

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs cours d'eau et zones humides sont présents à proximité ou en aval des zones de terrassements, ainsi qu'un périmètre de protection rapprochée de captage au niveau de la gare de départ de la TC Glacier.

OBJECTIF

Limiter au maximum les risques de pollution accidentelle par déversement de substances toxiques sur les cours d'eau, zones humides et eaux captées pour la consommation humaine. Toutes les précautions sont prises afin de limiter ces rejets dans l'environnement du projet.

DESCRIPTION

Le stockage des produits potentiellement polluants ainsi que le stationnement et l'entretien des véhicules motorisés utilisés pour le chantier devront être réalisés sur des sites sécurisés avec des aires étanches et des séparateurs d'hydrocarbures, en dehors des périmètres de protection des captages, des zones humides, des ruisseaux, et de leurs abords immédiats.
Les hydrocarbures seront stockés dans des cuves à double paroi.

Un stock de matériaux absorbants sera présent sur le site pendant toute la durée du chantier afin de neutraliser rapidement une pollution accidentelle. Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution doivent être transmises aux responsables de chantier.

BUDGET ESTIMATIF

Intégré au coût du projet

MODALITE DE SUIVI

Réunions de chantier et visites de contrôle

## ME 8 : PROTECTION DES ZONES HUMIDES ET RUISSEAUX DES APPORTS DE FINES

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs cours d'eau et zones humides sont présents à proximité ou en aval des zones de terrassements.

OBJECTIF

Eviter la destruction et la dégradation des zones humides et ruisseaux proches des zones de chantier par les engins ou par le recouvrement de matériaux issus du chantier.

DESCRIPTION

Les ruisseaux et zones humides situées à proximité des zones de chantier seront mises en défens (voir détail dans le paragraphe « Mise en défens des zones sensibles »). De plus, des systèmes de protection par géotextile seront mis en place entre les zones de travaux et les zones humides et berges des ruisseaux afin de bloquer l'apport de matériaux issus du chantier et entrainés par gravité ou ruissèlements suite à d'importantes précipitations.
Ce système a fait ses preuves lors de travaux réalisés durant l'été 2019 sur le domaine skiable.

Vue d'ensemble de la zone humide protegee

Géotextile à la mise en place

Géotextile à la fin des travaux

BUDGET ESTIMATIF

Intégré au coût des travaux

MODALITE DE SUIVI

Mise en place avant travaux, suivi par l'écologue lors des visites de chantier

## 5.2. MESURES DE REDUCTION (MR)

### MR 1 : REHABILITATION DES EMPRISES DES EQUIPEMENTS DEMANTELES ET DES SOLS ROCHEUX

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Réalisations de démantèlements sur la zone de projet entraînant l'apparition de surfaces dégradées : anciennes gares et bâtiments annexes, anciennes plateformes et emplacements des pylônes. Les sols rocheux devront être concernés, notamment lors de l'effacement des anciennes pistes d'accès devenues obsolètes.

OBJECTIF

Effacer de manière efficace les traces des anciens aménagements dans le paysage, au niveau de tous ces éléments.

DESCRIPTION

. Démontage et évacuation des gares et constructions annexes dont le recyclage n'est pas possible sur place.
. Démontage complet de tous les pylônes et démolition entière ou partielle de leur socles comportant des surélévations des arasées de 5 à 30 cm. Pour la réhabilitation des massifs : dérocher le béton au burin hydraulique, découper les éléments métalliques, remettre en place les matériaux terreux, rocheux ou mixte puis apporter de la terre en couverture si nécessaire.
. Enlèvement et évacuation des câbles, sièges ou véhicules obsolètes pour leur évacuation et leur recyclage.
. Effacement de tronçons de pistes d'accès inutiles par un apport de matériaux complémentaires. **Dans ce cas retrouver une texture rocheuse similaire à celle des terrains environnants.**

Exemple des pieds de pylônes :

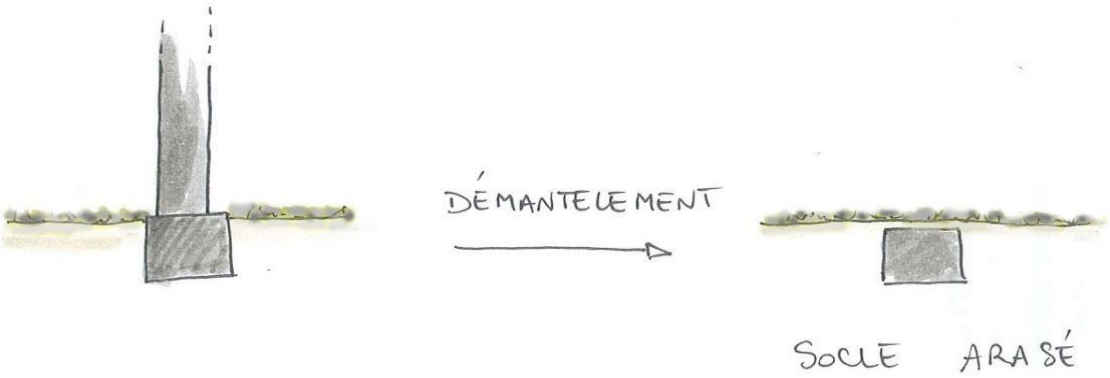



Schéma du traitement des socles de pylônes démantelés.

BUDGET ESTIMATIF

. 4500 € supplémentaires sur emplacement gare et petits locaux annexes.
. 800 €/pylône.

MODALITE DE SUIVI

. Visite en cours de travaux de démantèlement, demander des rectifications en zones en cas de nécessité

## MR 2 : REVEGETALISATION DES ZONES REMANIEES PAR APPORT DE SEMENCES LOCALES

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

La réalisation des nouvelles gares 1, 2 et 3 de la nouvelle télécabine et d'une partie des pylônes de lignes sont implantés en zone d'alpage. Il en est de même pour les éléments du télésiège du Chalet de Bellecôte.

### OBJECTIF

Revégétalisation de tous les sols remaniés dans ces secteurs d'alpage avec un mélange de semences comportant des semences labellisées « vegetal local » et semis sur ces sols.

### DESCRIPTION

Pendant l'année de réalisation du semis et la suivante si nécessaire, mise en défens des surfaces semées pour éviter tout pâturage sur celles-ci.

Une expérimentation de récolte de semences locales par aspiration sera éventuellement organisée : pour complément à la revégétalisation en fonction du calendrier possible

. Après l'apparition des graines, en fin de printemps ou au courant de l'été, parcours de la zone de récolte avec le matériel portatif, pour constituer le stock de semences locales.
. Conditionnement et tri des semences récoltées.
. Semis des semences récoltées sur les zones remaniées à revégétaliser.

### BUDGET ESTIMATIF

3,50 €/m$^2$

### MODALITE DE SUIVI

. Présence d'un écologue pour la mise en défens des surfaces semées.
. Vérification de la bonne application des produits récoltés sur les sols concernés, selon le moment de l'intervention.

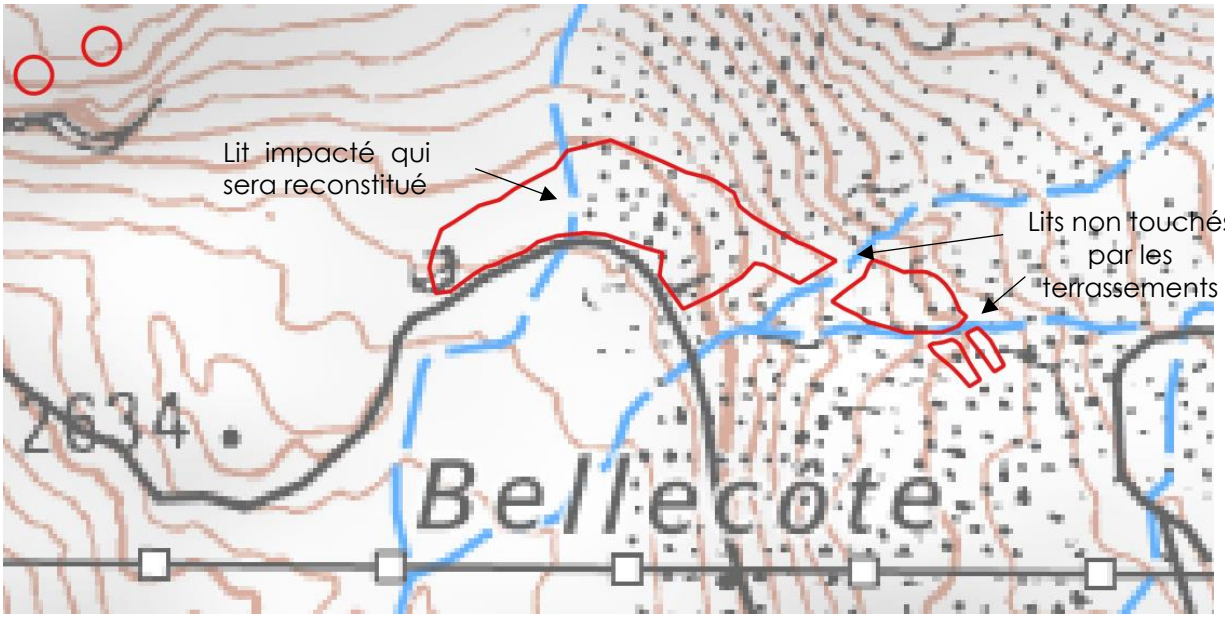
## MR 3 : RECONSTITUTION DU LIT DES RUISSEAUX TEMPORAIRES IMPACTES

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

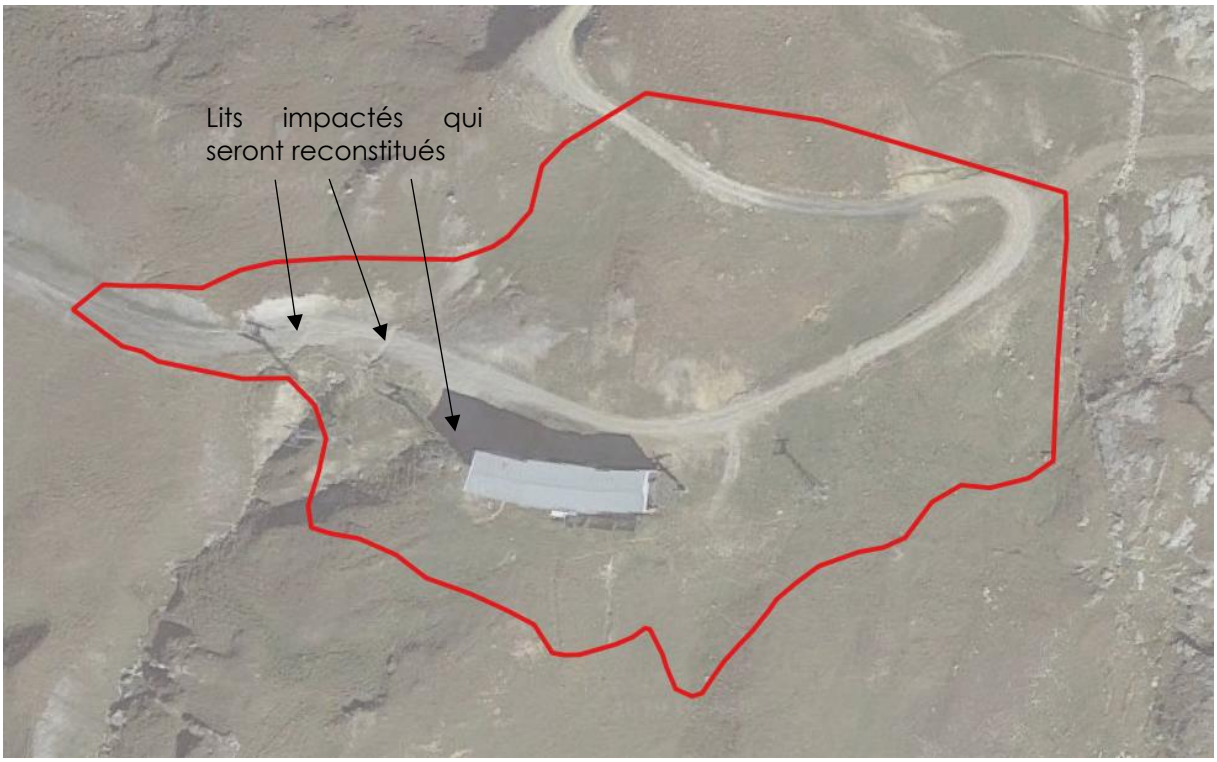
Des ruisseaux temporaires sont présents sur certaines zones de terrassement.

OBJECTIF

L'objectif est de maintenir la continuité de l'écoulement du ruisseau temporaire traversé par la zone de terrassement pour le remodelage de la piste Combe, et des ruisseaux temporaires situés au niveau de la zone de terrassement de la gare intermédiaire de la TC Glacier.




Zone de remodelage de la piste Combe




Zone de terrassement au niveau de la gare intermédiaire

DESCRIPTION

Les profils des sols terrassés devront respecter les pentes initiales afin de ne pas dévier le cheminement des eaux qui alimentent ruisseaux et zones humides.
Les lits des ruisseaux temporaires seront recréés après les terrassements. Le choix a été fait de ne pas buser ces cours d'eau.

Si besoin (si le lit n'est pas à sec), les écoulements pourront être temporairement déviés durant la phase travaux (à l'aide de merlons temporaires, sacs de sable ou tuyaux par exemple), de manière à contourner la zone de terrassement et retrouver le lit du ruisseau en aval, permettant ainsi de maintenir la continuité hydrique et d'éviter les ruissèlements ou rétentions d'eau inopportuns.

BUDGET ESTIMATIF

Intégré au cout du projet

MODALITE DE SUIVI

Suivi en phase travaux puis à la fin des travaux par un écologue

## MR 4 : ETREPAGE DES PELOUSES

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Présence de pelouses potentiellement favorable aux gentianes, plantes hôtes du Damier de la succise.

OBJECTIF

Favoriser la recolonisation des pelouses acidophiles sur les zones terrassées afin d'améliorer l'insertion paysagère, réduire la perte d'habitat et réduire les risques de mortalité du Damier de la succise

DESCRIPTION

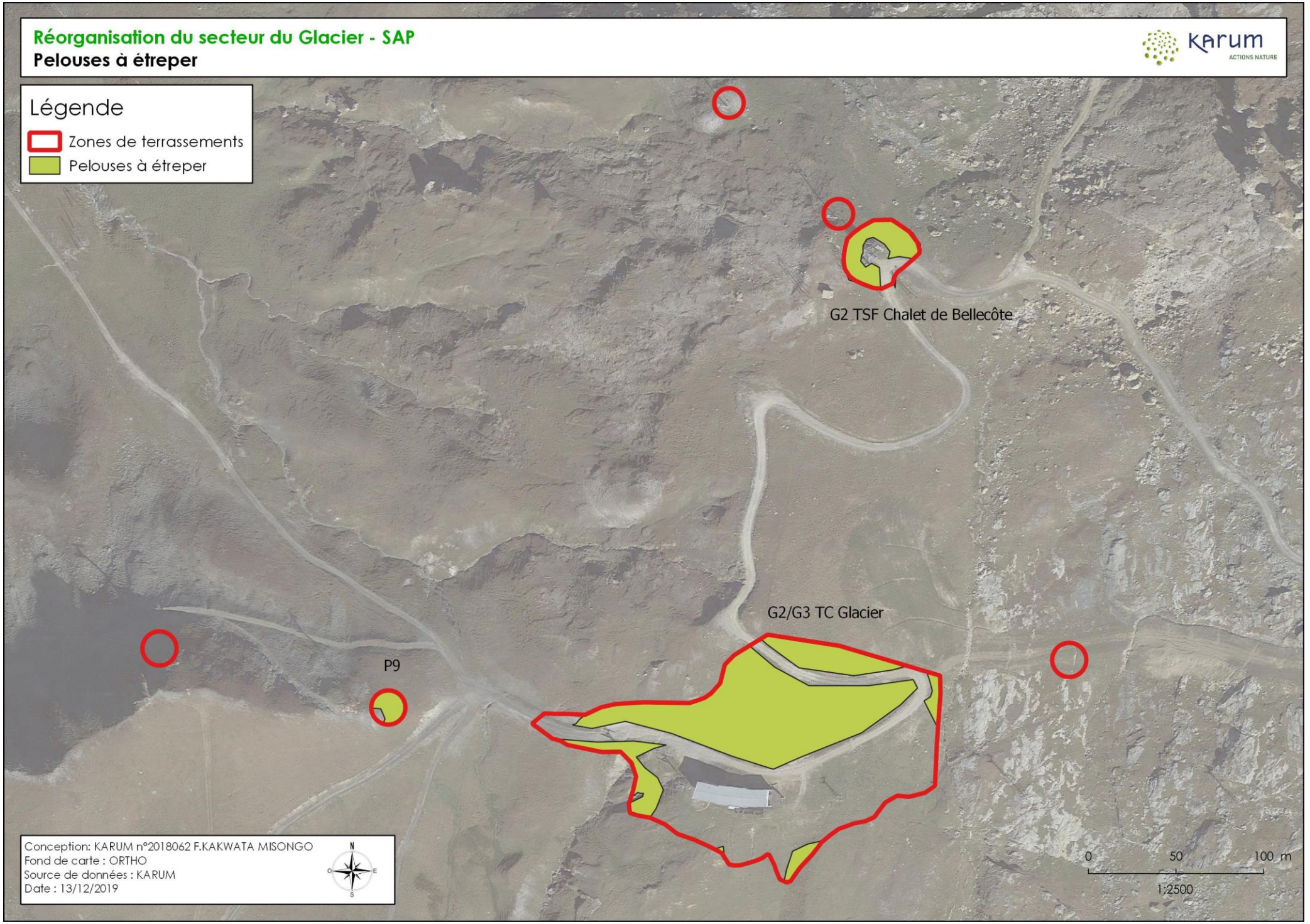
Des mottes de pelouses seront découpées à la pelle mécanique et prélevées avec leur tissu racinaire et une certaine épaisseur de terre végétale, avant les terrassements, et stockées en cordons sur des zones proches et sans enjeu particulier (pas de zone humide, de plantes protégées ou de plantes hôtes de papillon protégées), avant d'être replaquées à la fin des terrassements. Les zones de stockage des mottes seront définies par l'écologue en charge du suivi de chantier. Lorsque cette opération est réalisée dans les règles de l'art, avec précaution, sans renverser ni écraser les mottes, et que les mottes ne sont pas empilées, elle permet de déplacer efficacement les pontes et chenilles de papillon protégé (en l'occurrence le Damier de la succise) éventuellement présentes sans détruire leurs plantes hôtes et en s'affranchissant de la difficulté de détection des pontes, chenilles et chrysalides.
Cette opération ne pourra être réalisée que sur les secteurs peu pentus et peu rocailleux, c'est-à-dire au niveau de la zone de terrassement de la gare intermédiaire et du pylône P9 de la TC Glacier, et au niveau de la zone de terrassement de la gare d'arrivée du TSF Chalet de Bellecôte. Les pelouses à étreper représentent près de 80% des pelouses impactées (hors habitats mixtes pelouses x habitats rocheux).

BUDGET ESTIMATIF

Intégré au coût du terrassement plus 5 journées de suivi par un écologue (3250 € intégré au coût du suivi de chantier)

MODALITE DE SUIVI

Présence d'un écologue pendant toute la phase d'étrepage des mottes et pour la remise en place des mottes sur chaque secteurconcerné


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Pelouses à étreper
KARUM
ACTIONS NATURE
Légende
Zones de terrassements
Pelouses à étreper
G2 TSF Chalet de Bellecôte
G2/G3 TC Glacier
P9
Conception: KARUM n°2018062 F.KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 13/12/2019
N
O
E
S
0
50
100 m
1:2500

### MR 5 : DEPLACEMENT DES PAPILLONS PROTEGES ET COUPE/ARRACHAGE DE LEURS PLANTES HOTES

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Les terrassements sont susceptibles d'occasionner la mortalité d'œufs, chenilles ou chrysalides de papillons protégés éventuellement présents dans les habitats favorables.

OBJECTIF

Réduire le risque de mortalité de l'Apollon et du Damier de la succise en phase chantier.
Le déplacement des pontes, chenilles et chrysalides détectées permet de réduire le risque de mortalité des individus issus de la saison de reproduction précédente. La coupe/arrachage de plantes hôtes permet d'éviter que les adultes ne pondent dans les zones de chantier.

DESCRIPTION

Les opérations de déplacement des papillons protégés associé à la coupe/arrachage de plantes hôtes devront être réalisées sur les zones à terrasser, préalablement marquées. Elles consisteront en :

- Une vérification de principe de la présence/absence de plante hôte de papillon protégé sur toutes les surfaces à terrasser
- Une coupe/arrachage des plantes hôtes détectées assortie d'un déplacement des papillons détectés, tous stades confondus (pontes, chenilles, chrysalides, adultes)

La ou les zones de relâcher auront été préalablement identifiées par l'écologue, en concertation avec le domaine skiable. Ces zones doivent être situées dans le domaine skiable, suffisamment éloignées des zones de chantier, favorables (présence de plantes hôtes, voire présence de l'espèce de papillon), pérennes et dans un état de conservation satisfaisant, c'est-à-dire non impactées par un projet futur ou une gestion inadaptée (surpâturage, entretien des pistes…). Ces critères seront vérifiés par une visite de terrain du ou des sites pressentis, avant les opérations de déplacement.

Les déplacements se feront à une période cumulant les critères suivants :

- Avant les travaux de terrassement (qui débuteront en juillet-aout, en 2020 comme en 2021)
- A un stade où la végétation est suffisamment développée pour être reconnaissable
- Avant la période de vol de l'Apollon, qui correspond à la période de ponte
- Lorsque la majorité des individus d'Apollon sont au stade chenille. Les retours d'expérience de KARUM ont en effet montré que ce stade peut être détecté (du moins en ce qui concerne l'Apollon), contrairement aux stades œufs et chrysalides qui sont quasiment indétectables.

La période d'intervention correspond donc à juin-juillet, et devra être affinée en fonction de l'altitude, des conditions d'enneigement et de météo, et du calendrier des travaux.

La période d'intervention est ciblée sur la phénologie de l'Apollon car le Damier de la succise bénéficie de la mesure d'étrepage qui devrait réduire les risques de mortalité de ses œufs, chenilles et chrysalides. Les plantes hôtes du Damier de la succise seront tout de même recherchées (hors pelouses concernées par l'étrepage), coupées ou arrachées, et les papillons détectés déplacés (tous stades confondus). En juin-juillet, les damiers devraient être majoritairement aux stades chrysalides (difficilement détectable), adultes ou pontes (détectables après inspection minutieuse des plantes hôtes ou par observation du comportement des femelles).

BUDGET ESTIMATIF

8 jours d'intervention d'écologues, environ 5200 euros (intégré au coût du suivi de chantier).

MODALITE DE SUIVI

Opération réalisée par des écologues. Suivi des populations de papillons concernés à N+1, N+5 et N+10

## MR 6 : MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS EFFAROUCHEURS

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Des oiseaux sont susceptibles de nicher sur les zones de travaux.

OBJECTIF

Compte tenu de la très haute altitude, l'enneigement contraint fortement le calendrier des travaux. Il n'est donc pas envisageable d'adapter les dates des travaux aux périodes sensibles pour l'avifaune. L'objectif de cette mesure est de réduire le risque de mortalité des nichées d'oiseaux au sol, dans les bâtiments ou dans les pylônes, en utilisant des effaroucheurs pour éviter que les oiseaux nichent sur les zones de chantier.

DESCRIPTION

Des dispositifs d'effarouchements seront mis en place par l'écologue avant le début des travaux et avant la période de nidification des oiseaux, c'est-à-dire à la fonte des neiges, sur toutes les zones à terrasser (gares, pylônes, pistes) pour lesquelles les travaux ne débutent pas immédiatement à la fonte des neiges. Des dispositifs d'effarouchements seront également mis en place, par le personnel du domaine skiable, sur les bâtiments et pylônes à démanteler.
Les effaroucheurs seront laissés durant toute la période de nidification, jusqu'au terrassement/démantèlement, et pourront être retirés à l'avancement.

Ces dispositifs de type rubans effaroucheurs holographiques sont sans danger pour les oiseaux. Les rubans produisent des mouvements, des reflets de lumière et des sons qui effraient les oiseaux et les dissuade de se poser. Selon le contexte, la possibilité de mettre en place d'autres types d'effaroucheurs (sonores par exemple) pourra être étudiée par l'écologue.

*Exemple de ruban effaroucheur et de sa mise en place - KARUM*

Le nombre et la disposition des effaroucheurs seront laissés à l'appréciation de l'écologue chargé de les mettre en place.

BUDGET ESTIMATIF

1 journée d'intervention par un écologue, soit environ 650 euros intégré au coût du suivi de chantier

MODALITE DE SUIVI

Les effaroucheurs seront mis en place par des écologues, qui s'assureront de leur maintien durant chaque visite de chantier.

## MR 7 : MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS ANTI COLLISION

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Présence de Lagopède et de grands rapaces dans le secteur et collisions anciennes référencées par l'OGM.

OBJECTIF

Réduire le risque de collision avec les câbles de la nouvelle télécabine Glacier.

DESCRIPTION

La future télécabine sera équipée de dispositifs visuels spécifiquement conçus pour équiper les câbles aériens de remontée mécanique.

Actuellement, le dispositif qui allie la meilleure efficacité et le plus faible impact négatif est le Birdmark.

*Dispositif BirdMark _ Hammarprodukter*

L'intégralité du linéaire des 2 tronçons de la télécabine Glacier devra être équipée, à raison d'un Birdmark tous les 5 m.

BUDGET ESTIMATIF

Coût de matériel : 22 € le Birdmark, soit 13 706 euros au total.
Coût de la pose (réalisée par le constructeur) intégré au coût du montage de la ligne.

MODALITE DE SUIVI

Echanges entre les différents acteurs, visite de contrôle par un écologue après les travaux et suivi des collisions par le personnel du domaine skiable.

## MR 8 : ENFOUISSEMENT D'UNE LIGNE ELECTRIQUE AERIENNE

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Une ligne électrique haute tension est présente sur la zone d'étude. Elle est potentiellement dangereuse pour les rapaces et les galliformes (risque de collision)

### OBJECTIF

Supprimer le risque de collision avec cette ligne. Supprimer l'impact paysager négatif de cette ligne.

### DESCRIPTION

L'enfouissement de cette ligne électrique a été décidée en phase projet.
La ligne sera enfouie principalement sous la piste carrossable qui monte depuis la G2 du TSF Chalet de Bellecote jusque sur le plateau sous la G4. Comme il y a des zones humides et quelques individus de flore protégée sur le tracé, ils seront mis en défens afin de ne pas être impactés. Une variante est envisagée sur la partie haute afin de couper les grands lacets de la route. Cette variante fera l'objet de prospections spécifiques et en cas de présence de flore protégée l'enfouissement se fera sous la piste carrossable.

### BUDGET ESTIMATIF

Intégré au coût du projet

### MODALITE DE SUIVI

L'opération de démontage et d'enfouissement de la ligne sera suivi par un écologue.

## MR 9 : TRANSPLANTATION DES INDIVIDUS D'ANDROSACE DES ALPES, D'ANDROSACE HELVETIQUE, D'ANDROSACE PUBESCENTE

*Le protocole de transplantation des androsaces a été rédigé sur le modèle des protocoles de transplantation d'androsace des Alpes déjà validés par les services de l'état et mis en place sur Orelle dans le cadre du projet de création de la piste Lory en 2015 et du projet de création de la télécabine d'Orelle en 2019.*

*Pour le suivi de transplantation d'androsace des Alpes pour le projet de piste Lory, 3 ans après la transplantation les taux de survie sur certains secteurs sont supérieurs à 50%.*

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Les projets d'aménagements de la télécabine du Glacier et notamment les terrassements prévus pour la gare amont, les pylônes et les projets de remodelage de piste vont avoir un impact sur l'androsace des Alpes, l'androsace helvétique et l'androsace pubescente.

### OBJECTIF

Préserver les individus de flore protégée en les déplaçant sur un autre site avant le début des travaux (1374 individus d'androsace des Alpes, 13 individus d'androsace pubescente et 9 individus d'androsace helvétique).

### DESCRIPTION

Le protocole de transplantation est le même pour l'ensemble des trois espèces d'androsaces. L'androsace alpine, pubescente et helvétique disposent du même système d'enracinement et sont globalement présentes sur les mêmes milieux à savoir éboulis et falaises. Le protocole est donc le même pour ces 3 espèces. Seule la localisation du site receveur pourra varier en fonction de l'écologie plus fine de chacune des espèces végétales.

KARUM actions nature

**PROTOCOLE DE TRANSPLANTATION DES ANDROSACES**

**Matériel réintroduit prévisionnel :**

1374 individus d'Androsace des Alpes
13 individus d'Androsace pubescente
9 individus d'Androsace Helvétique

**Période :**

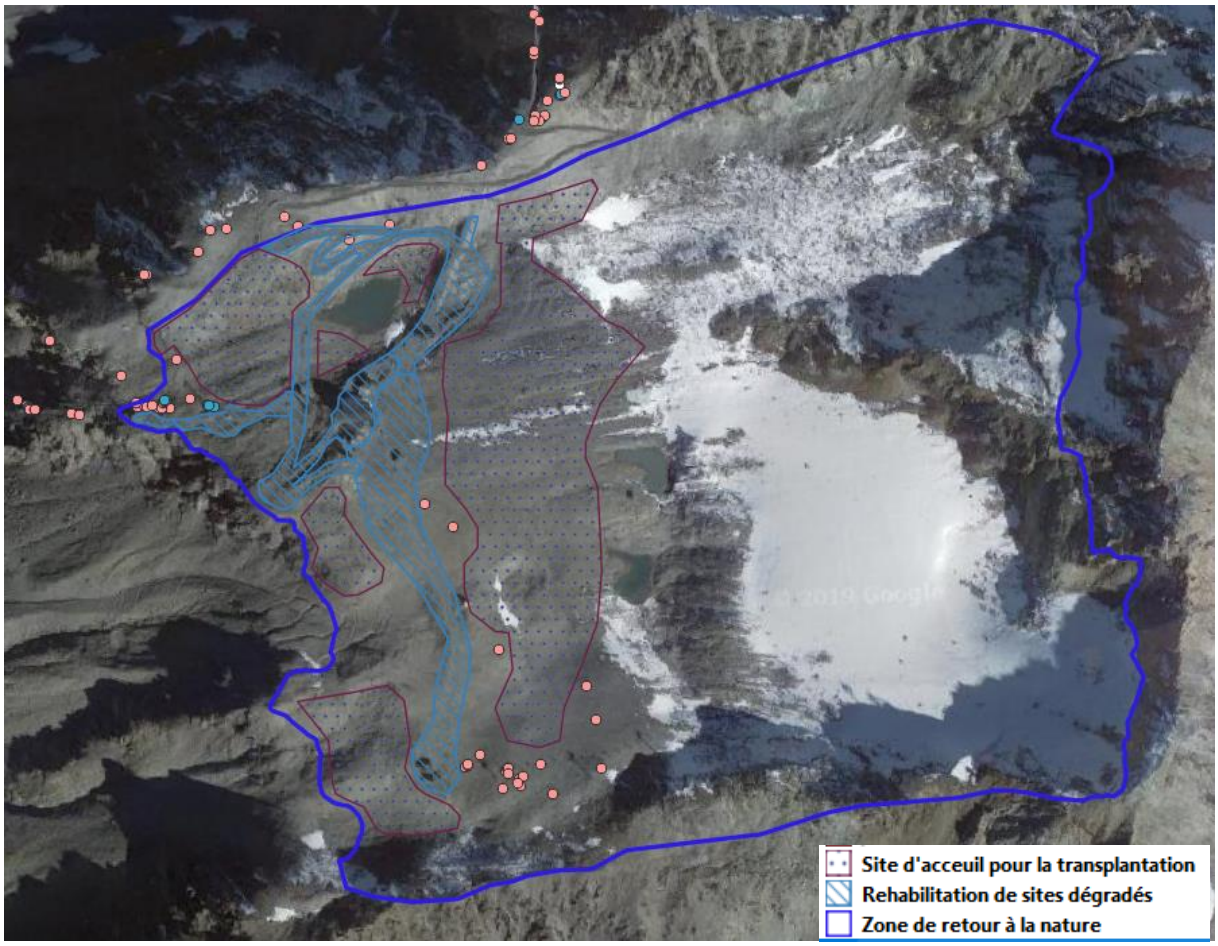
Juin/Juillet 2020

**Secteurs de prélèvements**

Les prélèvements s'effectuerons sur les différents secteurs impactés : le bas de la piste de la combe, le pylône 12, les pylônes 15 et 16, pylônes 17 et 18 du tronçon 2 de la télécabine du glacier et la piste et gare amont de la télécabine du glacier.

**Secteurs d'accueil :**

La zone receveuse est située sur les secteurs dégradés de l'ancien secteur du glacier qui seront remis en état. Cette zone sommitale d'éboulis, de moraines et de falaises est facilement accessible en 4x4 depuis la zone de prélèvement.




La recherche d'androsace a été réalisée sur la zone receveuse avant la transplantation. Les quelques pieds identifiés d'Androsace ont été pointés à l'aide d'un GPS afin de ne pas implanter les individus transplantés dans un secteur ou les espèces sont déjà abondantes.

**Modalités techniques de la transplantation :**

Préparation du site d'accueil
- A l'aide d'une pioche à main des niches sont créées (environ 20 cmx 20 cm sur 5 à 10 cm de profondeur)

Prélèvement des coussinets
Identification du coussinet à prélever

Prélèvement de la motte à la pioche et à la main

Dépôt de la motte sur un tissu ajouré en coton (biodégradable)

Mise en place des mottes dans une caisse pour le transport

Transport en 4x4 jusqu'à la zone de réimplantation

Dépôt des mottes sur les sites d'accueil

- Dépôt manuel des mottes avec leur tissu dans les niches préalablement préparées

- Nivelage de la motte à même hauteur que le terrain naturel, tassement manuel de la terre autour du coussinet

-État des lieux de la transplantation

- Pointage GPS des coussinets transplantés
- Suivi biométrique des individus (dimensions, stade phénologique etc.) et photographies

## BUDGET ESTIMATIF

12 journées d'intervention d'écologues, soit environ 7 800 €

## MODALITE DE SUIVI

Présence d'un écologue pendant toute la durée de la transplantation et pour la réalisation du suivi

## MR 10 : ETREPAGE DE LA VEGETATION DE ZONES HUMIDES IMPACTEES PAR LES TRAVAUX

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Des zones humides sont présentes et seront en partie impactées par les travaux de terrassement autour de la gare intermédiaire et sur le bas de la piste de la combe.

### OBJECTIF

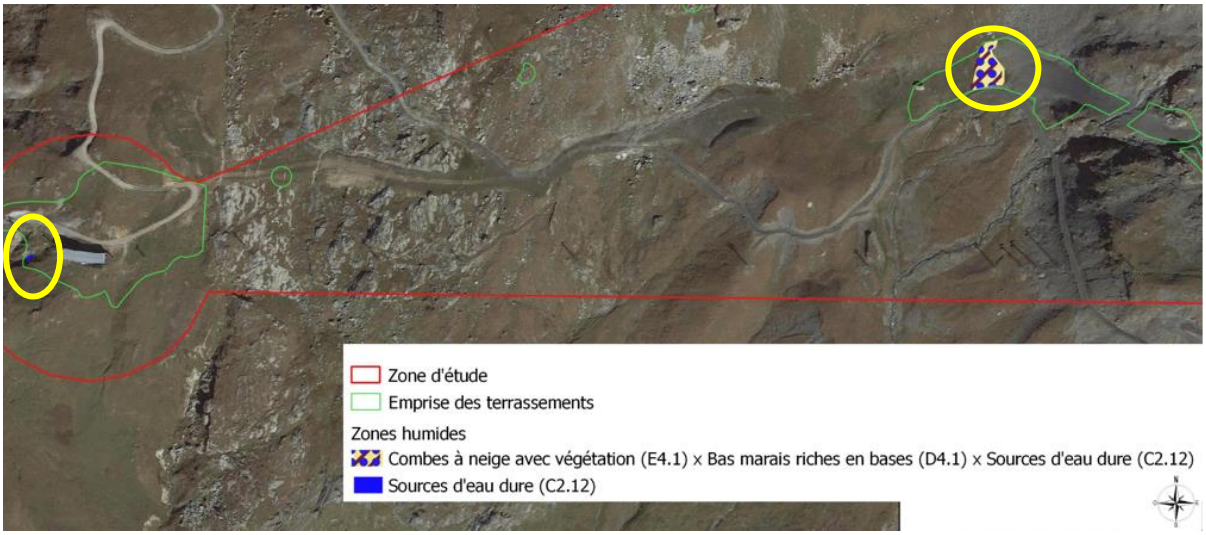
Conserver une végétation humide et la remettre en place une fois le terrassement terminé et la topographie du cours d'eau adaptée

### DESCRIPTION

Le projet impacte 977m² de zones humides à savoir des habitats mixtes Végétation des sources, Bas marais et Combe à neige. Ces zones humides se situent de part et d'autre du cours d'eau temporaire qui les alimente.

Ces cours d'eau temporaires seront recréés après les terrassements afin de conserver un écoulement temporaire et une continuité écologique. Le choix a été fait de ne pas buser ces cours d'eau.

La végétation humide sera étrepée avant travaux et les mottes seront remises en place sur les bords du lit du cours d'eau recréé après le terrassement. Il faudra veiller que les pentes autour du cours d'eau ne soient pas raides et montent progressivement pour permettre de replacer un maximum de végétation.




Localisation des deux parties de zones humides a étréper (en jaune)_ KARUM

### BUDGET ESTIMATIF

Intégré au coût du terrassement plus 2 journées de suivi par un écologue (1300 € intégré au coût du suivi de chantier)

### MODALITE DE SUIVI

Présence d'un écologue pendant toute la phase d'étrepage des mottes et pour la remise en place des mottes après la remise en état du lit du cours d'eau temporaire

## 5.3. MESURES DE COMPENSATION (MC)

### MC 1 : ABANDON ET RENATURATION DE LA « ZONE CHIAUPE » RENDUE A LA NATURE

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Le secteur du glacier de la Chiaupe est actuellement composé du télésiège de la traversée, du télésiège du glacier, de l'arrivée de la télécabine de Bellecote et des pistes Déversoirs et Chiaupe ainsi que 11 bâtiments techniques et touristiques (gares, restaurant, cabane grotte de glace…).

OBJECTIF

Le nouveau tracé de la télécabine n'arrive plus au pied du glacier de la Chiaupe, le dernier tronçon de la télécabine de Bellecôte et les télésièges Traversée et Glacier ainsi que toutes les infrastructures, constructions et bâtiments associés seront démontés complètement et définitivement.

Les glaciers de Bellecôte et de la Chiaupe ainsi que toute la « zone Chiaupe »ne seront donc plus exploités à partir de l'hiver 2021/2022 ». Ce site exploité depuis 40 ans pour la pratique du ski alpin sera rendu à la nature.

DESCRIPTION

L'emprise totale de la zone de compensation de la Chiaupe est de 55.5 ha. Elle est située dans le cirque du Glacier de Bellecote.

Les remontées mécaniques présentes sur la zone Chiaupe à savoir le TS Traversée, le TS Glacier et l'arrivée de la TC Bellecote seront démantelés. Les massifs bétons des 15 pylônes seront cassés au maximum puis recouverts de matériaux pierreux ou laissés sur site en cas de présence d'espèces végétales protégées ou d'impact paysager trop fort.

La piste rouge Déversoir et la piste noir Chiaupe seront abandonnées, remodelées et les matériaux décompactés sur certains secteurs. L'emprise de ces deux pistes est de 6.16 ha rendu à la nature. Le projet a un impact sur 3 ha d'habitats favorables à l'androsace. Cette mesure permet de compenser 2 fois la perte d'habitats naturels favorables à l'androsace temporairement perdu.

Les 11 bâtiments supprimés sur le site de compensation représentent 1375 m². La surface permanente impactée en termes d'habitats naturels favorables à l'androsace pour le projet de la TC des Glaciers est de 1054 m² (emprise au sol de 13 pylônes + bâtiment autour de la gare amont). Cette mesure permet donc de compenser à 100% la superficie d'habitats naturels favorables à l'androsace alpine, helvétique et pubescente.

Les pistes 4x4 secondaires seront effacées. Et la piste d'accès principale sera supprimée à la fin de la réhabilitation. Seul un sentier piéton sera conservé.

La zone Chiaupe est concernée uniquement par de la suppression et du démontage :

| | Suppression dans la zone Chiaupe |
|---|---|
| Surface de pistes de ski (en m²) | 61 600 |
| Surface de pistes de ski (en ha) | 6.16 |
| Nombre de pylônes de remontées mécaniques | 15 |
| Longueur de câbles de remontées mécaniques (en m) | 1090 |
| Nombre de poteaux électriques | 5 |
| Longueur de câbles électriques (en m) | 220 |
| Longueur totale de câbles aériens (en m) | 1310 |
| Nombre total de poteaux et pylônes | 20 |
| Longueur de routes d'accès (en m) | 1100 |
| Nombre de bâtiments | 11 |
| Surface de bâtiments (en m²) | 1375 |

Pour rappel, à l'échelle du projet global, le bilan est le suivant :

| | Création | Suppression | Différence |
|---|---|---|---|
| Surface de pistes de ski (en m²) | 3900 | 93520 | -89620 |
| Surface de pistes de ski (en ha) | 0,39 | 9,35 | -8,96 |
| Longueur de pistes de ski (en m) | 275 | 2900 | -2625 |
| Nombre de pylônes de remontées mécaniques | 28 | 49 | -21 |
| Longueur de câbles de remontées mécaniques (en m) | 2960 | 3590 | -630 |
| Nombre de poteaux électriques | 0 | 14 | -14 |
| Longueur de câbles électriques (en m) | 0 | 1800 | -1800 |
| Longueur totale de câbles aériens (en m) | 2960 | 5390 | -2430 |
| Nombre total de poteaux et pylônes | 28 | 63 | -35 |
| Longueur de routes d'accès (en m) | 275 | 1510 | -1235 |
| Nombre de bâtiments | 4 | 13 | -9 |
| Surface de bâtiments (en m²) | 3451 | 2845 | 606 |

Les travaux de réhabilitation de la Zone de la Chiaupe devront prendre en compte la présence d'espèces végétales protégées sur le secteur. De ce fait, des inventaires seront réalisés systématiquement avant les travaux afin de s'assurer de l'absence de flore protégée ou d'adapter les travaux en cas de présence de ces espèces.

Les individus d'androsace alpine, helvétique et pubescente impactés par les travaux de terrassement de la nouvelle télécabine des glaciers et ses aménagements associées seront transplantées sur les secteurs naturels de la zone Chiaupe. Ces secteurs seront préservés de tout travaux.

Des graines d'androsace alpine, helvétique et pubescente prélevés sur la crête de la future G4 seront réintroduit dans les mêmes milieux naturelles de la zone de la Chiaupe sur des placettes de 1m². L'autre partie des graines prélevées sera mis en culture au CBNA ; En fonction de la réussite de la germination, les plantules seront introduites sur les secteurs réhabilités.

Un suivi de la recolonisation des androsaces sur la zone Chiaupe sera mis en place avec un suivi de recolonisation de la faune ainsi qu'un suivi sur les glaciers (cf partie mesure de suivi).

La réhabilitation de la zone Chiaupe sera réalisée dans les 3 ans après la mise en service de la télécabine du Glacier.

Le CBNA pour la remise en place de jeunes plantules ainsi que le Parc National de la Vanoise et un cabinet spécialisé seront intégrés comme appui technique pour aider la SAP à réaliser cette réhabilitation.

BUDGET ESTIMATIF

Intégré au coût du projet

MODALITE DE SUIVI

Inventaire flore protégée avant chaque travaux « de réhabilitation » et intervention d'un paysagiste.
Présentation et suivi des différentes étapes au PNV et à la DREAL
Suivi sur les résultats de la transplantation d'androsaces, germination sur site et en laboratoire et réimplantation de plantules par le CBNA
Suivi de la recolonisation de flore et de la faune
Suivi sur le recul du glacier

ILLUSTRATIONS

**AVANT**

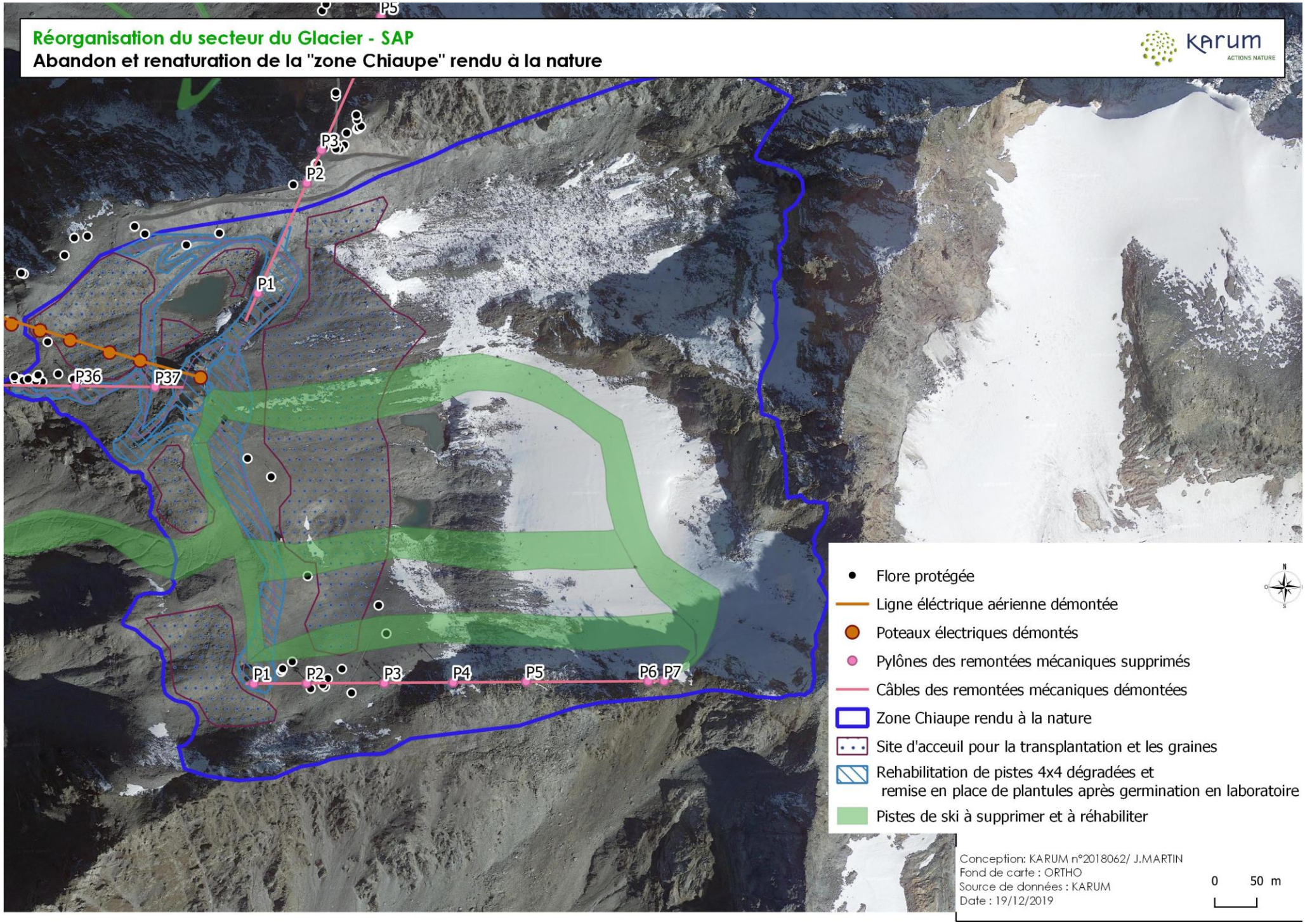
**APRES**

**AVANT**

**APRES**

**AVANT**

**APRES**


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Abandon et renaturation de la "zone Chiaupe" rendu à la nature
KARUM
ACTIONS NATURE
P5
9
P3
P2
P1
P36
P37
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
Flore protégée
Ligne éléctrique aérienne démontée
Poteaux électriques démontés
Pylônes des remontées mécaniques supprimés
Câbles des remontées mécaniques démontées
Zone Chiaupe rendu à la nature
Site d'acceuil pour la transplantation et les graines
Rehabilitation de pistes 4x4 dégradées et
remise en place de plantules après germination en laboratoire
Pistes de ski à supprimer et à réhabiliter
N
O
S
Conception: KARUM n°2018062/ J.MARTIN
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 19/12/2019
0
50 m

## MC 2 : RECOLTE DE GRAINES D'ANDROSACES POUR FAVORISER LA RECOLONISATION DE CES ESPECES

*Les données bibliographiques du CBNA montrent que des essais sur la germination de ces trois espèces ont déjà été réalisée en laboratoire entre 2011 et 2018.*

*Les tests réalisés sont expérimentaux, le but étant de trouver le meilleur protocole pour faire germer les graines.*

*Seul le protocole pour A.helvetica a été trouvé (92 % de germination avec désinfection des graines puis mouillage à l' acide gibbérellique à 0.025 % durant le test).*

*Le tableau de résultat des tests de germination déjà effectués par le CBNA est disponible pages suivantes.*

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Les projets d'aménagements de la télécabine des Glaciers et notamment les terrassements prévus pour la gare amont, les pylônes et les projets de remodelage de piste vont avoir un impact sur les androsaces.

### OBJECTIF

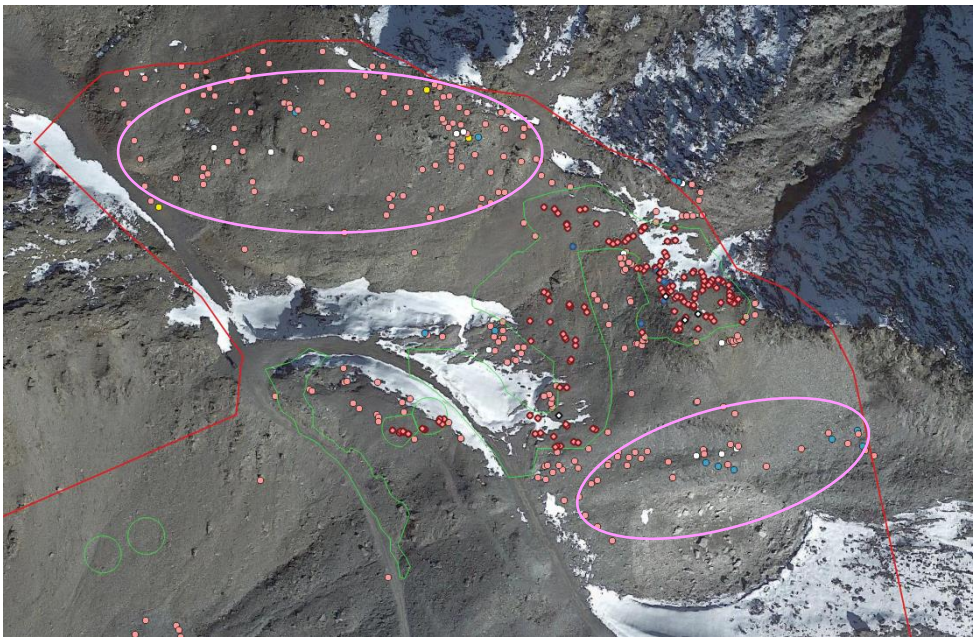
Faciliter la recolonisation d'androsaces des Alpes, pubescente et helvétique sur des secteurs remis en état. Trouver un protocole de germination pour l'androsace pubescente et l'androsace des Alpes (sachant que celui pour l'androsace helvétique est déjà trouvé).

### DESCRIPTION

Les graines d'androsace des Alpes, d'androsace pubescente et d'androsace helvétique seront prélevées autour de la future gare d'arrivée de la télécabine du Glacier en dehors de la zone de terrassement.

Une partie des graines sera réintroduit directement sur le site de compensation (en milieu naturel) et la seconde partie sera mis en germination au CBNA afin de permettre la réimplantation de jeunes plantules sur les sites qui auront été réhabilités.

Le protocole de récolte de graines et de germination avec réimplantation de plantules et mise en place de graines sur la zone restaurée sera rédigée par le CBNA suite à l'avis du CNPN.



*Secteurs de prélèvement de graines d'androsace (en rose) _KARUM*

BUDGET ESTIMATIF

A définir avec le CBNA

MODALITE DE SUIVI

Présence d'un écologue lors de la récolte de graines, du réensemencement de graines sur le site de compensation et lors de la réimplantation des jeunes individus.

| 1 | No Recolte | Taxon | No Test de Germination | Identification Contrat (Lien Comptabilité) (TG) | Lib. Type test germination | Lib. Localisation stock origine | Protocole Support | Protocole Substrat | Protocole Liquide | **Protocole Nombre de graines Initiales** | Lib. idref_inex_photo_thermo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 120036 | Androsace helvetica | 86/182 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 5°C/O |
| 3 | 120036 | Androsace helvetica | 86/183 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 10°C/O |
| 4 | 120036 | Androsace helvetica | 86/184 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 15°C/O |
| 5 | 120036 | Androsace helvetica | 86/185 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **32** | 20°C/O |
| 6 | 120036 | Androsace helvetica | 86/186 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 12h (10 °C/O) _ 12h (20°C/L) |
| 7 | 120036 | Androsace helvetica | 88/01 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **28** | 10°C/O |
| 8 | 120036 | Androsace helvetica | 88/02 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 15°C/O |
| 9 | 120036 | Androsace helvetica | 88/03 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 20°C/O |
| 10 | 120036 | Androsace helvetica | 88/04 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 12h (10 °C/O) _ 12h (20°C/L) |
| 11 | 130093 | Androsace helvetica | 90/82 | Interreg SEMINALP | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **50** | 12h (10 °C/O) _ 12h (20°C/L) |
| 12 | 130093 | Androsace helvetica | 90/83 | Interreg SEMINALP | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **50** | 5°C/O |
| 13 | 130093 | Androsace helvetica | 90/84 | Interreg SEMINALP | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **50** | 10°C/O |
| 14 | 130093 | Androsace helvetica | 90/85 | Interreg SEMINALP | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **50** | 15°C/O |
| 15 | 130093 | Androsace helvetica | 90/86 | Interreg SEMINALP | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **50** | 20°C/O |
| 16 | 140060 | Androsace helvetica | 92/87 | IRAM | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **100** | 10°C/O |
| 17 | **160184** | **Androsace helvetica** | **97/118** | **Alpine plant conservation** | **Test de viabilité** | **Pré-séchage (Graines fraiches)** | **Boite de pétri** | **Papier filtre** | **Eau distillée** | **50** | **20°C/O** |
| 18 | **170305** | **Androsace helvetica** | **99/110** | **Alpine plant conservation** | **Test de viabilité** | **Pré-séchage (Graines fraiches)** | **Boite de pétri** | **Papier filtre** | **Eau distillée** | **50** | **20°C/O** |
| 19 | 120055 | Androsace pubescens | 86/93 | Feder germination | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **60** | 5°C/O |
| 20 | 120055 | Androsace pubescens | 86/94 | Feder germination | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **59** | 10°C/O |
| 21 | 120055 | Androsace pubescens | 86/95 | Feder germination | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **59** | 15°C/O |
| 22 | 120055 | Androsace pubescens | 86/96 | Feder germination | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **62** | 20°C/O |
| 23 | 120055 | Androsace pubescens | 86/97 | Feder germination | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **62** | 12h (10 °C/O) _ 12h (20°C/L) |
| 24 | 170298 | Androsace pubescens | 99/108 | Alpine plant conservation | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau distillée | **50** | 20°C/O |
| 25 | 110046 | Androsace alpina | 46/1 | RTE | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 10°C/O |
| 26 | 110046 | Androsace alpina | 46/2 | RTE | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 15°C/O |
| 27 | 110046 | Androsace alpina | 46/3 | RTE | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 20°C/O |
| 28 | 110046 | Androsace alpina | 46/4 | RTE | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 12h (10 °C/O) _ 12h (20°C/L) |
| 29 | 110046 | Androsace alpina | 46/5 | RTE | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **30** | 12h (10 °C/O) _ 12h (20°C/L) |
| 30 | 110046 | Androsace alpina | 46/6 | RTE | Test de viabilité | Pré-séchage (Graines fraiches) | Boite de pétri | Papier filtre | Eau déminéralisée | **50** | 12h (10 °C/O) _ 12h (20°C/L) |

| 1 | **Protocole Prétraitement** | Protocole Prétraitement Date début | Protocole Prétraitement Date Fin | **Protocole Traitements** | Protocole traitement Date début | Protocole traitement Date fin | **nbrtotalgerm_resultat** | nbrtotalmorte_resultat | nbrtotalnongermées_resultat | **prcgerm_resultat** | Récolte Date début | Numéro Chronologique fiche | Libellé Commune provenanc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Aucun | | | AG 0.5% | 12/04/2013 | 12/06/2013 | | 9 | 21 | | 01/08/2012 | 931 325 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 3 | Aucun | | | AG 0.5% | 12/04/2013 | 12/06/2013 | | 22 | 8 | | 01/08/2012 | 931 325 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 4 | Aucun | | | AG 0.5% | 12/04/2013 | 12/06/2013 | **1** | 27 | 2 | **3,33** | 01/08/2012 | 931 325 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 5 | Aucun | | | AG 0.5% | 12/04/2013 | 12/06/2013 | | 32 | | | 01/08/2012 | 931 325 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 6 | Aucun | | | AG 0.5% | 12/04/2013 | 12/06/2013 | | 19 | 11 | | 01/08/2012 | 931 325 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 7 | Stratification 5°C/O,pendant 04 semaines | 24/06/2013 | 22/07/2013 | Aucun | 22/07/2013 | 22/10/2013 | | 28 | | | 01/08/2012 | 931 325 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 8 | Stratification 5°C/O,pendant 04 semaines | 24/06/2013 | 22/07/2013 | Aucun | 22/07/2013 | 22/10/2013 | | 30 | | | 01/08/2012 | 931 325 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 9 | Stratification 5°C/O,pendant 04 semaines | 24/06/2013 | 22/07/2013 | Aucun | 22/07/2013 | 22/10/2013 | | 30 | | | 01/08/2012 | 931 325 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 10 | Stratification 5°C/O,pendant 04 semaines | 25/07/2013 | 22/08/2013 | Aucun | 22/08/2013 | 22/10/2013 | | 30 | | | 01/08/2012 | 931 325 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 11 | Aucun | | | Aucun | 07/05/2014 | 07/07/2014 | | 47 | 2 | | 03/10/2013 | 967 287 | HAUTES-ALPES ATTENTE RATTACHEMEN |
| 12 | Aucun | | | Aucun | 07/05/2014 | 07/07/2014 | | 18 | 32 | | 03/10/2013 | 967 287 | HAUTES-ALPES ATTENTE RATTACHEMEN |
| 13 | Aucun | | | Aucun | 07/05/2014 | 07/07/2014 | | 49 | 2 | | 03/10/2013 | 967 287 | HAUTES-ALPES ATTENTE RATTACHEMEN |
| 14 | Aucun | | | Aucun | 07/05/2014 | 07/07/2014 | **1** | 46 | 2 | **2,00** | 03/10/2013 | 967 287 | HAUTES-ALPES ATTENTE RATTACHEMEN |
| 15 | Aucun | | | Aucun | 07/05/2014 | 07/07/2014 | | 45 | 10 | | 03/10/2013 | 967 287 | HAUTES-ALPES ATTENTE RATTACHEMEN |
| 16 | Aucun | 10/03/2015 | 07/05/2015 | Aucun | 07/05/2015 | 27/07/2015 | | 79 | 21 | | 11/09/2014 | 1 021 205 | HAUTES-ALPES ATTENTE RATTACHEMEN |
| 17 | **Lavage à l'hypochlorite de calcium 5%-1min** | **23/01/2017** | **23/01/2017** | **AG 0.05%** | **23/01/2017** | **20/03/2017** | **18** | **24** | **8** | **36,00** | **21/09/2016** | **1 210 121** | |
| 18 | **Lavage à l'hypochlorite de calcium 5%-2min** | **23/02/2018** | | **AG 0.025 %** | **23/02/2018** | **23/04/2018** | **46** | **4** | | **92,00** | **29/08/2017** | **1 417 524** | |
| 19 | Aucun | | | Aucun | 12/04/2013 | 12/06/2013 | | 46 | 14 | | 01/08/2012 | 931 344 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 20 | Aucun | | | Aucun | 12/04/2013 | 12/06/2013 | | 56 | 3 | | 01/08/2012 | 931 344 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 21 | Aucun | | | Aucun | 12/04/2013 | 12/06/2013 | | 57 | 2 | | 01/08/2012 | 931 344 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 22 | Aucun | | | Aucun | 12/04/2013 | 12/06/2013 | | 39 | 23 | | 01/08/2012 | 931 344 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 23 | Aucun | | | Aucun | 12/04/2013 | 12/06/2013 | **1** | 54 | 7 | **1,61** | 01/08/2012 | 931 344 | SAINT-ETIENNE-EN-DEVOLUY |
| 24 | Lavage à l'hypochlorite de calcium 5%-2min | | | AG 0.025 % | 23/02/2018 | 23/04/2018 | | | 50 | | 29/08/2017 | 1 417 525 | |
| 25 | Stratification 5°C/O,pendant 04 semaines | 15/12/2011 | 12/01/2012 | Aucun | 12/01/2012 | 12/03/2012 | | 8 | 22 | | 25/08/2011 | 931 273 | LECHERE |
| 26 | Stratification 5°C/O,pendant 04 semaines | 15/12/2011 | 12/01/2012 | Aucun | 12/01/2012 | 12/03/2012 | | 8 | 22 | | 25/08/2011 | 931 273 | LECHERE |
| 27 | Stratification 5°C/O,pendant 04 semaines | 15/12/2011 | 12/01/2012 | Aucun | 12/01/2012 | 12/03/2012 | | 1 | 29 | | 25/08/2011 | 931 273 | LECHERE |
| 28 | Stratification 5°C/O,pendant 04 semaines | 15/12/2011 | 12/01/2012 | Aucun | 12/01/2012 | 12/03/2012 | | 3 | 27 | | 25/08/2011 | 931 273 | LECHERE |
| 29 | Stratification 5°C/O,pendant 04 semaines | 15/12/2011 | 12/01/2012 | Aucun | 12/01/2012 | 12/03/2012 | | 3 | 27 | | 25/08/2011 | 931 273 | LECHERE |
| 30 | Aucun | | | Aucun | 12/01/2012 | 12/03/2012 | | 1 | 49 | | 25/08/2011 | 931 273 | LECHERE |

## 5.4. SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES TRAVAUX (MS)

*L'article R122-5 du Code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact qui comporte :*
*« 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;»*

Les modalités de suivis ne constituent pas des mesures à elles seules mais sont intégrées dans chaque mesure correspondante. Demandées par la législation, ces modalités permettent d'évaluer la mise en œuvre et la pérennité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

### MS 1 : SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE (ASSISTANCE ENVIRONNEMENTALE EN PHASE TRAVAUX)

OBJECTIF
S'assurer que toutes les mesures environnementales engageant le pétitionnaire soient concrètement mises en œuvre.

DESCRIPTION
La mise en œuvre de ce suivi s'effectuera avant et durant toute la phase chantier. Il s'agira notamment de vérifier régulièrement le respect des mesures environnementales décrites dans la présente étude et spécifiées dans le CCTP des travaux. Pour ce faire, des écologues et un paysagiste devront effectuer plusieurs visites avant travaux, un suivi de chantier (plusieurs journées réparties sur la durée des travaux) et une ou plusieurs visites à la fin des travaux, qui consisteront, à minima, en :

- Passages d'écologues avant la phase de travaux afin de réaliser une vérification de principe de l'absence d'espèces protégées, mettre en place les mises en défens, les dispositifs de protection des ruisseaux et zones humides, le dispositif d'effarouchement des oiseaux…
- Passage de deux écologues pour procéder à la transplantation des espèces floristiques protégées avant les travaux ;
- Passage de deux écologues pour procéder aux déplacements des papillons et à la coupe/arrachage des plantes hôtes avant les travaux ;
- Passages d'écologues et d'un paysagiste sur le chantier pour s'assurer du respect des mises en défens, dispositifs de protection des zones humides et ruisseaux, effaroucheurs à oiseaux, du cheminement de la pelle araignée, de la bonne conduite des étrepages, des mesures prises pour les démantèlements et d'insertion paysagère pour le nouveau projet (bâtiments, murs, autres travaux…).
- Passage d'un écologue et d'un paysagiste après les travaux pour s'assurer que toutes les mesures ont été correctement menées et les différents dispositifs de protection retirés et évacués

Il s'agira de conseiller et assister le maître d'ouvrage et de répondre pragmatiquement aux impondérables qui surgiraient en cours de chantier pour assurer la meilleure prise en compte globale des enjeux environnementaux.

Budget estimatif
En prenant en compte l'ensemble des mesures incluses dans le suivi de chantier, le budget est estimé à environ 30 000 euros correspondant à 46 journées d'intervention par des écologues et paysagistes.

## MS 2 : SUIVI DE LA RECOLONISATION DES HABITATS, DE LA FAUNE ET LA FLORE SUR LE SECTEUR DE LA CHIAUPE

OBJECTIF

S'assurer de l'efficacité des mesures, de la recolonisation végétale et animale sur les zones terrassées, et de la non dégradation de l'état de conservation des habitats et espèces floristiques et faunistiques à enjeu (zones humides, espèces protégées ou menacées…)

DESCRIPTION

Un suivi de la faune, la flore et des habitats sera réalisé à N+1, N+5 et N+10 sur les zones de réhabilitation et à proximité, mais aussi au niveau de la zone de compensation du secteur de Chiaupe (zone rendue à la nature).

Il consistera notamment à réaliser des inventaires de faune (minimum 2 visites par an) et de flore (minimum 2 visites par an).

Pour la flore, des placettes permanentes de 1m² seront matérialisées au sol et géolocalisées.
Sur des secteurs considérés comme naturels sans aménagements ni terrassements (4 placettes)
Sur des secteurs anciennement terrassés et restaurés (4 placettes)

Le suivi comporte juste une Présence/Absence de l'espèce sur les placettes et sa fréquence.
Ces placettes seront suivies pendant 10 ans.

BUDGET ESTIMATIF

Visites faune/flore 4/ans soit un total de7800 euros (pour N+1, N+5 et N+10)

## MS 3 : SUIVI DE LA REUSSITE DE LA TRANSPLANTATION

OBJECTIF

Suivre la réussite de la transplantation d'androsace des Alpes, pubescente et helvétique

DESCRIPTION

**Modalités techniques du suivi des androsaces transplantées et réimplantées après germination**

Des placettes de suivi de 1m² seront mises en place sur des échantillons de la population transplantée ainsi que sur des échantillons d'individus issus de la germination artificielle.

Des placettes témoins de la même surface sont mises en place sur des secteurs comprenant des coussinets d'androsace dans le milieu naturel voisin et sur des secteurs favorables à l'espèce ou celle-ci n'est pas présente.

Deux types de suivi sont mises en place sur les placettes de suivi des individus transplantés et les placettes en milieu naturel.

Un suivi individu centré permettant de voir la réussite de la transplantation (surface du coussinet, état sanitaire, présence de coussinets morts, floraison).

Un suivi fréquence permettant de suivre la reprise et l'évolution spatiale de l'espèce sur les sites d'accueil et son comportement dans les sites naturels. On notera la présence/absence de l'individu dans la placette de 1m² divisée en 100 carrées de 10cm/10cm.

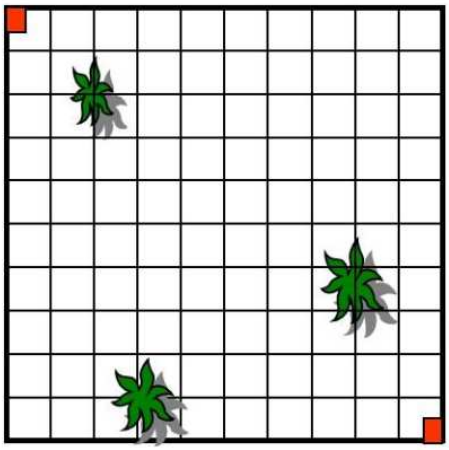


**Figure 2** : mesure de la fréquence d'occurrence (sur cet exemple F=14/100).

Le suivi est réalisé sur 10 ans à n+1, n+2, n+3, n+5, n+7 et n+10.

Chaque campagne de suivi fera l'objet d'un rapport transmis à la DREAL avant le 31 mars suivant l'année de la réalisation du suivi.

## BUDGET ESTIMATIF

Il faut compter environ 2 jours de suivi par année à n+1, n+2, n+3, n+5, n+7 et n+10 soit environ 7 800 euros

## 5.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### MA 1 : SUIVI ANNUEL DU RETRAIT GLACIAIRE

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Un recul du glacier de la Chiaupe a été observé par les gestionnaires du domaine skiable.

OBJECTIF

L'objectif est de mieux connaître le recul du glacier et de suivre son évolution annuelle grâce à des données concrètes et vérifiables.

DESCRIPTION

Chaque année à la même période, un bilan annuel sera effectué à l'aide de photographies et de mesures de l'évolution de la position du front du glacier (pointages GPS).

BUDGET ESTIMATIF

Cette mesure sera effectuée par le personnel du domaine skiable, en collaboration éventuelle avec le Parc de la Vanoise.

### MA 2 : MISE EN PLACE DE PANNEAUX DE SENSIBILISATION A L'ARRIVEE DE LA TC DES GLACIERS

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

La gare amont de la télécabine des glaciers offre une vue ouverte sur les massifs montagneux alentours (Beaufortain, la Vanoise, le Mont Blanc entre autres) et plusieurs parties de la zone cœur du Parc National de la Vanoise.

OBJECTIF

Sensibiliser et valoriser l'environnement, le paysage et la proximité avec le Parc National de la Vanoise

DESCRIPTION

Des panneaux de sensibilisation seront installés sur la plateforme de la gare amont ou contre le bâtiment. Plusieurs thématiques seront abordées :

- ✓ La diversité faunistique et floristique de ce territoire de haute montagne et l'adaptation des individus à des conditions extrêmes
- ✓ Exposition et quantification de l'impact environnemental du projet et des mesures mises en place
- ✓ Le Parc National de la Vanoise nature, patrimoine et paysage
- ✓ La modification du paysage et le recul des glaciers, formation des lacs glaciaires

Ces panneaux devront être bien intégrés au milieu naturel et au paysage et adaptés aux conditions locales. Ils seront composés de matériaux solides pouvant résister au vent, aux forts cumuls de neige, et aux variations de température gel/dégel.

Exemple d'un panneau d'information en domaine skiable_ www.pic-bois.com

## BUDGET ESTIMATIF

Environ 10 500 euros (cout d'un panneau + graphisme 1800 euros x 4 et pour le contenu du panneau 5 jours à 550 euros/jours).

## MODALITE DE SUIVI

Concertation avec le Parc National de la Vanoise et un bureau d'étude spécialisé pour la rédaction et la validation du contenu des tableaux ainsi que pour le choix de l'emplacement et l'intégrations aux milieux naturels et paysage

## 5.6. SYNTHESE DES MESURES PRECONISEES ET LEUR COUT

Les mesures ainsi que leur coût sont visibles dans le tableau suivant :

| MESURES | COUT ESTIMATIF (€) |
|---|---|
| Mesure d'évitement (ME) | |
| **ME 1 : Adaptation et modification du projet face aux contraintes environnementales** | Intégré au coût du projet |
| **ME 2 : Mise en défens de la flore protégée et des zones sensibles** | Intégré au coût de la MS 1 |
| **ME 3 : Plan de cheminement de la pelle araignée** | Intégré au coût de la MS 1 |
| **ME 4 : Préconisation pour la mise en place d'un merlon de protection pendant la phase chantier** | Intégré au coût de la MS 1 |
| **ME 5 : Préconisation pour les démontages des remontées mécaniques existantes** | Intégré au coût de la MS 1 |
| **ME 6 : Préconisation pour le démontage et l'enfouissement d'une ligne électrique** | Intégré au coût de la MS 1 |
| **ME 7 : Gestion du risque de pollution chimique** | Intégré au coût des travaux |
| **ME 8 : Protection des zones humides et ruisseaux des apports de fines** | Intégré au coût des travaux |
| Mesure de réduction (MR) | |
| **MR 1 Réhabilitation des emprises des équipements démantelés et des sols rocheux** | gares : 18 000 €<br>pylônes : 24 000 € |
| **MR 2 Revégétalisation des zones remaniées par apport de semences locales** | 26 250 € |
| **MR 3 : Reconstitution du lit des ruisseaux temporaires impactés** | Intégré au coût du projet |
| **MR 4 : Etrepage des pelouses** | Intégré au coût de la MS 1 |
| **MR 5 Déplacement des papillons protégés et coupe/arrachage de leurs plantes hôtes** | Intégré au coût de la MS 1 |
| **MR6 Mise en place de dispositifs d'effaroucheurs** | Intégré au coût de la MS 1 |
| **MR 7 Mise en place de dispositifs anti-collision** | 13 700 € |
| **MR 8 : Enfouissement d'une ligne électrique** | Intégré au coût du projet |
| **MR 9 Transplantation des Androsaces** | 7 800 € |
| **MR 10 : Etrepage des zones humides** | Intégré au coût de la MS 1 |
| Mesure de compensation (MC) | |
| **MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature** | Intégré au coût du projet |
| **MC 2 : Récolte de graines d'androsaces pour favoriser la recolonisation de ces espèces** | A définir par la suite avec le CBNA |
| Mesure de suivi (MS) | |
| **MS 1 : Suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux)** | 30 000 € |
| **MS 2 : Suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et la flore sur l'ancien secteur glacier** | 7 800 € |
| **MS 3 : Suivi de la réussite de la transplantation** | 7 800 € |
| Mesure d'accompagnement(MA) | |
| **MA 1 : Suivi annuel du retrait glaciaire** | Réaliser par le domaine skiable |
| **MA 2 : Mise en place de panneaux de sensibilisation à l'arrivée de la TC des glaciers** | 10 500 € |
| | |
| **TOTAL** | 145 850 €<br>Soit 0,5% du coût globale du projet (30 M €) |

# CHAPITRE 6. CONCLUSION

Les inventaires floristiques menés sur le secteur en 2018 et 2019 ont permis de comptabiliser la présence de 9 espèces végétales protégées sur la zone d'étude dont 3 espèces impactées par le projet à savoir l'androsace des Alpes (1374 individus), l'androsace helvétique (9 individus) et l'androsace pubescente (13 individus) et ce malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Les terrassements vont impacter 3 ha d'habitats naturels favorables à ces espèces (0.25% de ces habitats à l'échelle du domaine skiable) dont 936m² de façon permanente. L'ensemble de ces espèces végétales vont faire l'objet d'une transplantation sur la zone de compensation de la Chiaupe. Un prélèvement de graines avec germination et remise en place de jeunes plantules sera également mis en œuvre mais la réussite de la germination et la reprise des plants n'est pas garantie.

**Globalement, le projet aura un impact sur les populations d'androsace des Alpes, d'androsace pubescente et d'androsace helvétique. Cependant, connaissant la capacité de recolonisation de ces espèces sur les éboulis, la mise en place de la transplantation et de compensation proportionnée, l'impact sera temporaire, localisé sur la population de la Plagne et estimé à environ 5 ans**.

Pour la faune, des inventaires de terrain ont été réalisés en 2018 et 2019 sur différents groupes taxonomiques (rhopalocères, amphibiens, reptiles, odonates, avifaune). Pour l'avifaune on note la présence de 2 espèces menacées potentiellement nicheuses (Lagopède alpin et Crave à bec rouge), 7 espèces protégées non menacées potentiellement nicheuses et 3 espèces menacées de passage (aigle et vautours). Pour les papillons, ont été inventoriés 3 espèces protégées, pour les odonates 1 espèce protégée, pour les amphibiens 1 espèce protégée et pour les mammifères 1 espèce protégée (le bouquetin des Alpes) et une espèce menacée (le Lièvre variable).

Pour l'avifaune le projet prévoit plusieurs mesures afin de ne pas impacter ce groupe comme la mise en place d'effaroucheurs, la mise en place de dispositif anticollision, suppression de 2400 m de câbles aériens…

Le principal enjeu concerne deux papillons protégés qui sont l'Apollon et le Damier de la Succisse.

L'apollon subit un impact temporaire de destruction de son habitat de reproduction de 2 ha (2 % de la surface de la zone d'étude) et d'environ 6% de sa population de la zone d'étude. Le Damier de la succisse subit un impact temporaire de 0,9 ha (6% de la surface de la zone d'étude) et d'environ 2% de la population de la zone d'étude. Des mesures de déplacement des papillons protégés et coupe/arrachage de leurs plantes hôtes ainsi que de l étrepage des pelouses pour le damier de la succisse seront mises en place.

D'après l'évaluation des incidences et, sous réserve que les mesures préconisées soient prises en compte, **le projet n'est pas de nature à nuire au maintien des populations d'Apollon et de Damier de la succisse** dans le domaine skiable.

Le détail des espèces à enjeux retenues pour la présente demande de dérogation est synthétisé dans le tableau figurant à la page suivante qui indique :

- Le nom des espèces protégées identifiées suite aux inventaires naturalistes retenues dans le cadre du présent dossier de demande de dérogation exceptionnelle de destruction d'espèces protégées ;
- L'état de conservation connu à ce jour de chaque espèce à l'échelle de la région ;
- Les effets potentiels attendus du projet sur les espèces à enjeux ;

> Les mesures préconisées par le présent dossier en vue d'éviter, réduire et/ou compenser les effets attendus du projet sur les espèces protégées.

D'une manière plus générale, les mesures préconisées par le présent dossier contribueront à :

> Participer au maintien en état des populations à l'échelle du domaine skiable ;

> Empêcher la destruction de nichées d'avifaune protégée ;

> Réduire l'impact sur la flore protégée ;

> Diminuer l'impact sur les habitats d'espèces protégées.

> Rendre une zone à la nature en la déséquipant entièrement et en diminuant l'emprise du domaine skiable

Un suivi sur la faune, la flore et les milieux naturels est réalisé chaque année depuis 2014 dans le cadre de l'Observatoire Environnemental de le Plagne. Cette démarche, inscrite dans la durée, est garante de la prise en compte et du contrôle de l'évolution du milieu naturel ainsi que de la dynamique des espèces, pour les années à venir à l'échelle du domaine skiable.

# CHAPITRE 7. SYNTHESE DES ESPECES PROTEGEES ET HABITAT D'ESPECE FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

| ESPECE | STATUT DE CONSERVATION LOCAL | INDIVIDUS POTENTIELLEMENT IMPACTES | PERTURBATION | MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION,DE SUIIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACT RESIDUEL APRES MESURE | | MESURE DE COMPENSATION | DEMANDE DE DEROGATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | SURFACE D'HABITAT IMPACTEE | SPECIMENS IMPACTES | | |
| **Flore protégée** | | | | | | | | |
| Androsace des Alpes | NT | 1374 pieds impactés/3913 pieds présents sur la zone d'étude | Destruction d'individus par les travaux de terrassement de la télécabine des glaciers et de la piste de la combe<br>Risque de destruction d'individus situées à proximité des zones de travaux<br>Risque de destruction d'individus lors du démontage des appareils existants et lors du démontage et de l'enfouissement de la ligne électrique | ME 1 : Adaptation et modification du projet face aux contraintes environnementales<br>ME 2 : Mise en défens de la flore protégée et des zones sensibles<br>ME 3 : Plan de cheminement de la pelle araignée<br>ME 4 : Préconisation pour la mise en place d'un merlon de protection pendant la phase chantier<br>ME 5 : Préconisation pour les démontages des remontées mécaniques existantes<br>ME 6 : Préconisation pour le démontage et l'enfouissement d'une ligne électrique<br>MR 9 Transplantation des Androsaces<br>MS 1 : Suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux)<br>MS 2 : Suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et la flore sur l'ancien secteur glacier<br>MS 3 : Suivi de la réussite de la transplantation<br>MA 2 : Mise en place de panneaux de sensibilisation à l'arrivée de la TC des glaciers | 3 ha d'éboulis impactés (soit 0.25% de l'ensemble des éboulis favorables présents sur le domaine skiable) dont seulement 936m² impactés de façon permanente (socle béton pylônes + bâtiment de la G4), le reste est considéré comme impact temporaire | Variable selon le taux de survie de la transplantation<br>**NEGLIGEABLE A FAIBLE** | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendue à la nature<br>MC 2 : Récolte de graines d'androsaces pour favoriser la recolonisation de ces espèces | Oui |
| Androsace helvétique | LC | 9 pieds impactés/58pieds présents sur la zone d'étude | | | | | | Oui |
| Androsace pubescente | LC | 13 pieds impactés/65pieds présents sur la zone d'étude | | | | | | Oui |
| **Faune protégée** | | | | | | | | |
| Apollon | NT | 6 individus observés – impact non quantifiable | Destruction de 2 ha d'habitat de l'Apollon<br>Risque de destruction d'individus de l'Apollon | MR 5 Déplacement des papillons protégés et coupe/arrachage de leurs plantes hôtes<br>MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux)<br>MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore | 2 ha (2 % de la surface de la zone d'étude) impact principalement temporaire<br>**NEGLIGEABLE** | Environ 2% de la population de la zone d'étude<br>**NEGLIGEABLE** | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendue à la nature | Oui |

| ESPECE | STATUT DE CONSERVATION LOCAL | INDIVIDUS POTENTIELLEMENT IMPACTES | PERTURBATION | MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION,DE SUIIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACT RESIDUEL APRES MESURE | | MESURE DE COMPENSATION | DEMANDE DE DEROGATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | SURFACE D'HABITAT IMPACTEE | SPECIMENS IMPACTES | | |
| Damier de la succisse | NT | 1 individu observés – impact non quantifiable | Destruction de 0,9 ha d'habitat du Damier de la succise<br>Risque de destruction d'individus du Damier de la succise | MR 5 Déplacement des papillons protégés et coupe/arrachage de leurs plantes hôtes<br>MR 4 : Etrepage des pelouses<br>MS 1 : suivi de la mise en œuvre (assistance environnementale en phase travaux)<br>MS 2 : suivi de la recolonisation des habitats, de la faune et de la flore | 0,9 ha (6% de la surface de la zone d'étude) impact principalement temporaire<br>**NEGLIGEABLE** | Environ 6% de la population de la zone d'étude<br>**NEGLIGEABLE** | MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature | Oui |

# CHAPITRE 8. METHODES D'ELABORATION DU DOSSIER DE DEROGATION

Une étude des ressources est essentielle pour réaliser l'analyse des facteurs susceptibles d'affectés de l'environnement. En plus de l'analyse des données existantes, une collecte des informations auprès de structures ressources est réalisée.

La zone d'étude est spécifique à chaque thématique étudiée et inclut une zone tampon élargie autour de la zone projet afin d'apprécier les éventuels liens dynamiques avec les sensibilités environnantes.

## 8.1.INVENTAIRE BIODIVERSITE

A la demande du domaine skiable, les prospections pour les inventaires biodiversité ont été effectuées sous la télécabine existante en 2018, puis sous le nouveau tracé envisagé en 2019.

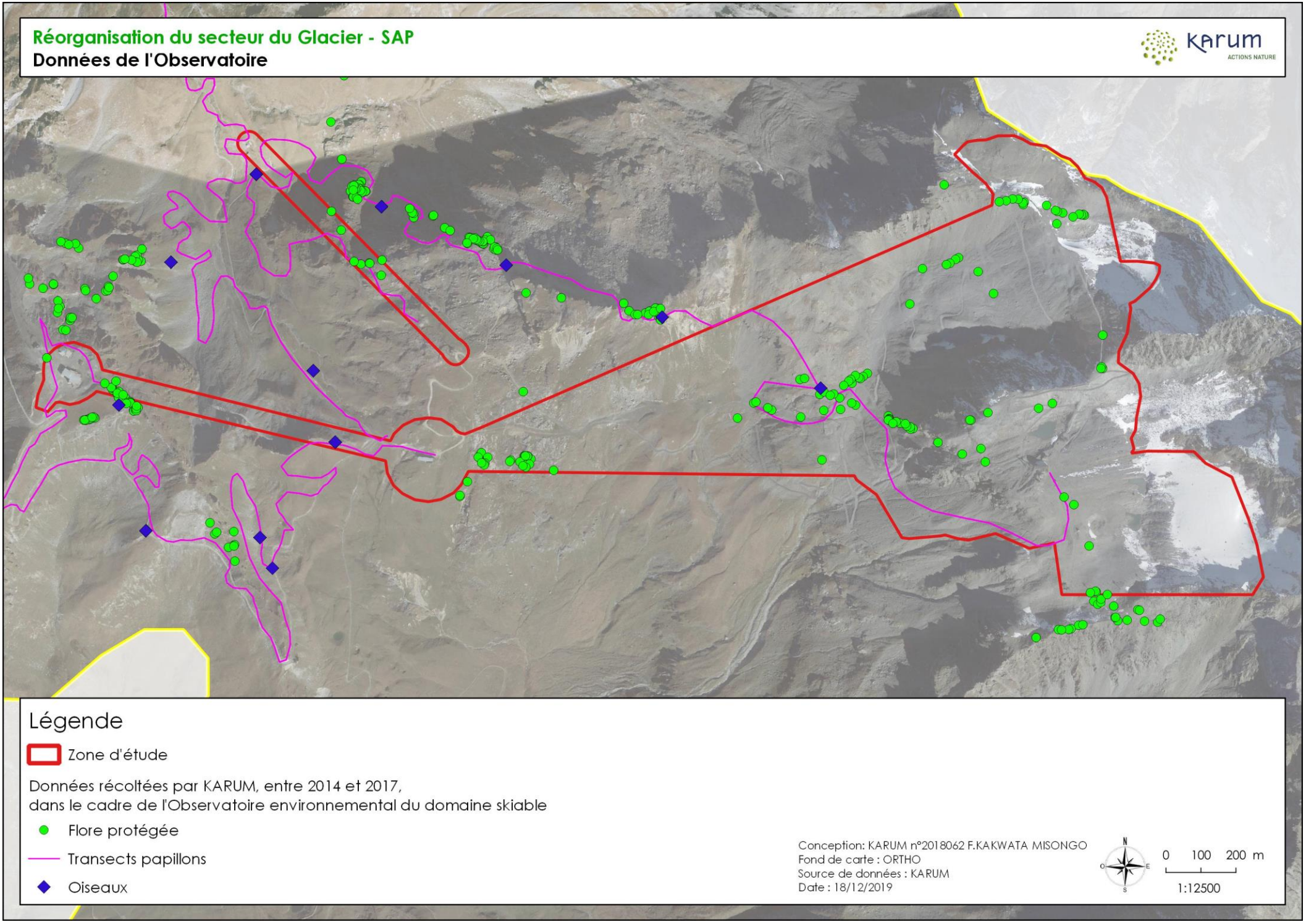
Les prospections sur site ont été réalisées par KARUM aux dates et conditions suivantes :

| THEME PROSPECTE | DATE | GROUPES INVENTORIES | CONDITIONS METEOROLOGIQUES |
|---|---|---|---|
| Habitats naturels et flore | 27, 28 et 29/08/2018 | Habitats naturels et flore | Beau temps |
| | 05 et 06/09/2018 | Habitats naturels et flore | Beau temps |
| | 13/08/2019 | Habitats naturels et flore | Beau temps |
| | 21/08/2019 | Habitats naturels et flore | Beau temps |
| | 23/08/2019 | Habitats naturels et flore | Beau temps |
| | 27/08/2019 | Habitats naturels et flore | Couvert |
| | 30/08/2019 | Habitats naturels et flore | Beau temps |
| Faune | 21/08/2018 | Oiseaux, rhopalocères, odonates, amphibiens, reptiles, mammifères | Ensoleillé, vent faible, 13° environ |
| | 11/07/2019 | Oiseaux, rhopalocères, odonates, amphibiens, reptiles, mammifères | Couvert, vent faible, 5 à 10 ° environ |
| | 31/07/2019 | Oiseaux, rhopalocères, odonates, amphibiens, reptiles, mammifères | Ensoleillé, vent faible, 10 à 15 ° environ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 15/08/2019 | Oiseaux, rhopalocères, odonates, amphibiens, reptiles, mammifères | Partiellement couvert, vent faible, 20° environ |

Les parcours de prospections réalisés pour inventorier les habitats naturels, la flore et la faune sont représentés sur la carte suivante :

# Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
## Données de l'Observatoire



## Légende

Zone d'étude

Données récoltées par KARUM, entre 2014 et 2017,
dans le cadre de l'Observatoire environnemental du domaine skiable

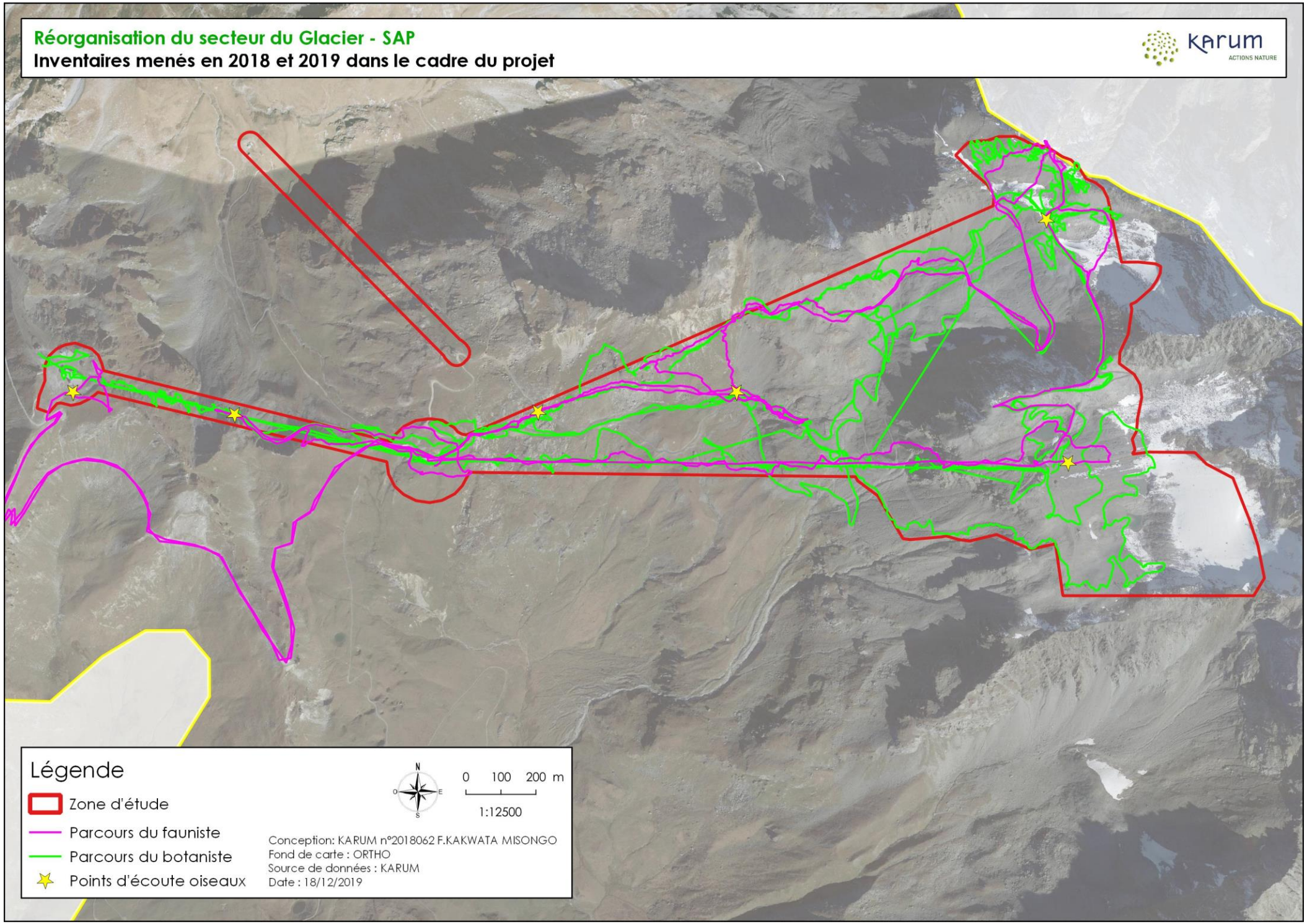
- Flore protégée
- Transects papillons
- Oiseaux

Conception: KARUM n°2018062 F.KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 18/12/2019

N
O E
S

0 100 200 m

1:12500


Réorganisation du secteur du Glacier - SAP
Inventaires menés en 2018 et 2019 dans le cadre du projet
karum
ACTIONS NATURE
Légende
Zone d'étude
Parcours du fauniste
Parcours du botaniste
Points d'écoute oiseaux
N
O
E
S
0 100 200 m
1:12500
Conception: KARUM n°2018062 F.KAKWATA MISONGO
Fond de carte : ORTHO
Source de données : KARUM
Date : 18/12/2019

## 8.1.1. HABITATS NATURELS

La bibliographie est utilisée pour identifier les contours pressentis des habitats naturels par photo-interprétation. La dénomination EUNIS est utilisée pour définir les habitats. La zone d'étude étant située dans l'Observatoire du domaine skiable, les données sont utilisées pour l'analyse bibliographique.

### BIBLIOGRAPHIE

DELARZE R. GONSETH Y. 2008. Guide des milieux naturels de Suisse. Rossolis, Bussigny. 424p
ENGREF. 1997 : CORINE biotopes – Version originale – Types d'habitats français, 217 p.
LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L. 2013. EUNIS, Système d'information européen pour la nature. MNHN - DIREV - SPN, MEDDE. 289 p.

### INVENTAIRE

Ensuite, les inventaires floristiques des espèces sont réalisés par unité de végétation repérée sur la zone d'étude. Les ressources bibliographiques sont consultées et comparées aux relevés floristiques réalisés sur le terrain pour chaque groupement végétal visuellement homogène. Chaque habitat est pointé au GPS pour la réalisation de la cartographie des habitats naturels.

### ANALYSE DES ENJEUX

Enfin, les enjeux sont évalués pour chaque habitat lors de la phase d'analyse et prennent en compte :

- le statut européen d'**Intérêt communautaire (IC)** : inscription de l'habitat naturel ou semi-naturel dans la Directive Habitats-Faune-Flore en Annexe I (AI) qui liste les sites remarquables qui sont soit en danger de disparition, soit qui présentent une aire de répartition en régression, soit des caractéristiques remarquables. Certains habitats sont d'intérêt communautaire prioritaire (ICP) du fait de leur état de conservation très préoccupant qui suggère un effort de protection plus fort de la part des Etats membres.
- **la désignation en Zone Humide** selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement qui indique qu'il est possible de déterminer une zone humide à partir de l'habitat naturel en présence sur le site en se référant à la liste des habitats qui sont classés H « zone humide » ou pro parte « Zone potentiellement ou partiellement humide » dans l'Annexe II. Cette désignation en zone humide ne considère donc que le critère végétation hygrophile.
- **l'état des lieux local** : l'état de conservation de l'habitat permet de pondérer par le dire d'expert les niveaux d'enjeux obtenus.

Un habitat naturel dit **d'intérêt patrimonial** est un habitat source de biodiversité. L'intérêt patrimonial d'un habitat se définit avec l'intérêt communautaire et le caractère humide (déterminé par le critère végétation). Plus l'habitat est d'intérêt patrimonial, plus son enjeu est fort.
Les enjeux sont définis suivant la méthode ci-dessous, pondérée par le dire d'expert. L'enjeu peut être nul, faible, moyen ou fort.

| HABITAT | ZONE HUMIDE | INTERET COMMUNAUTAIRE | | |
|---|---|---|---|---|
| | | / | IC | ICP |
| Anthropique | Non humide | Enjeu Nul | Non possible | Non possible |
| | Humide | Enjeu Moyen | Non possible | Non possible |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Naturel | Non humide | Enjeu Faible | Enjeu Faible à Moyen | Enjeu Moyen à Fort |
| | Humide | Enjeu Moyen | Enjeu Moyen à Fort | Enjeu Fort |

## 8.1.2. FLORE

### BIBLIOGRAPHIE

Les ressources bibliographiques sont consultées afin d'identifier la présence d'espèces végétales potentielles : le PIFH, la base de données CBNA, les fiches ZNIEFF et Natura 2000 sont utilisées.

Les ouvrages utilisés sont :

> LAUBER K. & WAGNER G. 2000 : Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse, Belin, Paris, 1616 p.
> MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GRENOBLE (MARCIAU R.), 1989 : Les plantes rares et menacées en Région Rhône-Alpes – Liste Rouge, 127 p.
> TISON J.M. & DE FOUCAULT B. 2014. Flora gallica - Flore de France. Edition BIOTOPE. 1196 p.

### INVENTAIRE

L'inventaire des espèces patrimoniales est réalisé sur les secteurs les plus favorables à leur accueil. Les espèces sont déterminées au niveau de l'espèce voir de la sous-espèce à vue à l'aide de flore, dénombrées puis pointées au GPS.

### ANALYSE DES ENJEUX

Ensuite, les enjeux sont évalués, pour chaque espèce végétale patrimoniale inventoriée, lors de la phase d'analyse. La zone d'étude étant située dans l'Observatoire du domaine skiable, les données sont utilisées pour apporter des précisions sur la répartition locale de chaque espèce.

Les enjeux des espèces floristiques patrimoniales prennent en compte :

> les statuts de protection : **Protection nationale (PN) et/ou régionale (PR) :** espèces protégées nationalement par un arrêté spécifique à la flore. Les arrêtés de protection régionale peuvent protégées les espèces sur toute la région ou/et par département (cf. Chapitre 9).
> les statuts de conservation : **Liste rouge nationale (LRN) et/ou régionale (LRR):** statut de menace de chaque espèce. NE : non évaluée, NA : non applicable, DO : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique.

#### LES TEXTES REGLEMENTAIRES

> Arrêté du 20 janvier fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français (modifié par l'arrêté du 23 mai 2013)
> Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale.

#### LES LISTES ROUGES

> Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine – 1 (2012)
> Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014).

Une espèce dite **d'intérêt patrimonial** est une espèce menacée et protégée. Plus l'espèce a un fort intérêt patrimonial, plus son enjeu est fort.

Les enjeux sont définis suivant la méthode ci-dessous, pondérée par le dire d'expert. L'enjeu peut être nul, faible, moyen ou fort.

| STATUT DE PROTECTION | STATUT LISTE ROUGE | | | |
|---|---|---|---|---|
| | NE | LC/NT | VU/EN | CR |
| Aucun | Enjeu Faible | Enjeu Faible | Enjeu Moyen | Enjeu Fort |
| Espèce protégée | Enjeu à déterminer | Enjeu Moyen | Enjeu Fort | Enjeu Fort |

## 8.1.3. FAUNE

### OUVRAGES DE REFERENCE

Les ouvrages bibliographiques de référence utilisés pour cette étude sont :

- Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, Tristan Lafranchis (2014)
- Guide pratique des papillons de France, Jean-Pierre Moussus et al., ed Delachaux et Niestlé (2019)
- La vie des papillons, Tristan Lafranchis et al. (2014)
- Atlas herpétologique de Rhône-Alpes (2016)
- Le guide ornitho, Lars Svensson et al., ed. Delachaux et Niestlé (2015)
- Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2015)
- Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes (2003)
- Atlas des chauves-souris de Rhône-Alpes (2014)

### TEXTES REGLEMENTAIRES ET LISTES ROUGES

- Directive 2019/147/CE dite « Directive Oiseaux »
- Directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats »
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés
- Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégées
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés
- Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (2012)
- Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012)
- Liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)
- Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2019)
- Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (2015)
- Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (2016)
- Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (2017)
- Liste rouge des papillons diurnes de Rhône Alpes (2018)
- Liste rouge des odonates de Rhône-Alpes (2014)

- > Liste rouge des orthoptères d'Auvergne-Rhône-Alpes (2018)
- > Liste rouge des amphibiens de Rhône-Alpes (2015)
- > Liste rouge des reptiles de Rhône-Alpes (2015)
- > Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes (2008)
- > Liste rouge des chauves-souris de Rhône-Alpes (2015)

### CIBLAGE DES GROUPES A INVENTORIER

Les groupes faunistiques inventoriés sont ceux qui comportent des espèces protégées potentiellement présentes sur la zone d'étude.

Pour définir ces groupes, l'écologue spécialisé en faune s'appuie sur sa connaissance de l'écologie des espèces, ainsi que sur :

- > Le potentiel d'accueil des habitats naturels supposés en fonction de la localisation géographique, l'altitude et la photo-interprétation du site
- > L'analyse des zonages naturels (Parcs, réserves, sites Natura 2000, ZNIEFF, zones humides…) sur le site ou à proximité, de leurs habitats, leur faune et leur flore
- > L'analyse des données communales sur faune-savoie
- > Les données de l'Organisme des Galliformes de Montagne (OGM) et du Parc Naturel de la Vanoise (PNV)
- > Les données récoltées sur la zone d'étude ou à proximité dans le cadre de l'animation de l'Observatoire environnemental du domaine skiable

Dans le cas de la présente étude, l'analyse est la suivante :

| GROUPE FAUNISTIQUE | | GROUPE A PROSPECTER | JUSTIFICATION |
|---|---|---|---|
| Mollusques et crustacés | | Non | Absence d'habitats favorables aux espèces protégées |
| Insectes | Odonates | Oui | Habitats potentiellement favorables (zones humides) |
| | Rhopalocères | Oui | Habitats potentiellement favorables |
| | Coléoptères | Non | Absence d'habitats favorables aux espèces protégées |
| | Orthoptères | Non | Absence d'habitats favorables aux espèces protégées |
| Poissons | | Non | Absence de cours d'eau permanent |
| Amphibiens | | Oui | Habitats potentiellement favorables (zones humides) |
| Reptiles | | Oui | Habitats potentiellement favorables |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Avifaune | | Oui | Habitats potentiellement favorables |
| Mammifères | Mammifères terrestres | Oui | Habitats potentiellement favorables |
| | Chiroptères | Non | Altitude trop élevée (supérieure à 2300 m) |

## PROTOCOLES D'INVENTAIRES

Les protocoles d'inventaire menés sont les suivants.

### AVIFAUNE

L'avifaune diurne est inventoriée par la méthode de l'Indice ponctuel d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B. en 1970. Des points fixes d'écoute de 20 minutes sont réalisés, pendant lesquels toutes les espèces d'oiseaux vues ou entendues sont notées.

Les observations effectuées sont traduites en nombre de couples nicheurs par espèce selon l'équivalence suivante :

> un oiseau vu ou entendu criant = ½ couple ;
> un mâle chantant, un oiseau bâtissant, un groupe familial, un nid occupé = 1 couple.

Deux passages sont réalisés afin de prendre en compte les nicheurs précoces et les nicheurs tardifs. L'indice IPA retenue pour chaque espèce, est le nombre de couples le plus élevé des 2 passages.
Les points d'écoute doivent être effectués par temps calme (les précipitations, le vent et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 5 heures après le lever du jour (pic d'activités).

Cet inventaire est complété par des contacts opportunistes visuels ou auditifs hors points d'écoute.
Pour les galliformes de montagne (Lagopède alpin, la Perdrix bartavelle, le Tétras lyre et la Gélinotte des bois), les inventaires sont complétés par la recherche d'indices de présence, notamment des crottiers. Les données du PNV et de l'OGM sont également prises en compte.

Par la suite, les observations comportementales durant les inventaires et la connaissance de l'écologie des espèces permettent de déterminer le statut de nidification sur la zone d'étude pour chaque espèce contactée, sur la base des critères de nidification de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997). Ainsi, l'utilisation de la zone d'étude pourra être classée en quatre catégories : reproduction certaine, reproduction probable, reproduction possible, passage (transit ou nourrissage).

### INSECTES : RHOPALOCERES

La méthode mise en œuvre est une adaptation du « Butterfly monitoring scheme » qui permet de disposer d'une approche à la fois qualitative et quantitative. Les zones terrestres sont parcourues à vitesse constante, à pied, à la recherche d'imagos (adultes), de chenilles et de pontes. Pour les individus facilement reconnaissables, la détermination de l'espèce est faite à vue. Dans le cas où cela s'avère nécessaire, les imagos sont capturés avec un filet entomologique pour identification sur place, puis relâchés immédiatement, vivants, sur leur lieu de capture.
Pour chaque espèce contactée, un indice d'abondance est attribué :

> indice 1 (1 à 2 individus) ;

> indice 2 (3 à 10 individus) ;
> indice 3 (plus de 10 individus observés).

Les inventaires sont effectués en période estivale, en l'absence de précipitations et de vent fort, si possible par temps ensoleillé et températures supérieures à 15°.
Les plantes hôtes des espèces protégées ou menacées sont recherchées et pointées au GPS.

INSECTES : ODONATES

Les milieux aquatiques et humides et leurs abords sont prospectés à pied, à la recherche d'imagos, de larves et d'exuvies. Pour les individus facilement reconnaissables, la détermination de l'espèce est faite à vue. Dans le cas où cela s'avère nécessaire, les imagos sont capturés avec un filet entomologique pour identification sur place, puis relâchés immédiatement, vivants, sur leur lieu de capture.
Les exuvies peuvent être échantillonnées pour une identification en salle à la loupe.
Les inventaires sont effectués en période estivale, en l'absence de précipitations et de vent fort, si possible par temps ensoleillé et températures supérieures à 15°.

AMPHIBIENS

Les individus adultes et juvéniles terrestres sont recherchés dans l'ensemble de la zone d'étude ; les pontes et les larves (têtards) dans les zones en eau temporaires ou permanentes. Les prospections ont lieux durant des phases où les amphibiens sont repérables (migration pré nuptiale, reproduction), c'est-à-dire entre la fonte des neiges et la fin de l'été.

REPTILES

La zone d'étude est à la limite altitudinale pour les reptiles. Seuls la vipère aspic (principalement dans les pierriers) et le lézard vivipare (dans les zones en dessous de 2500 m) sont potentiels. La zone d'étude est parcourue à vitesse constante, à pied, à la recherche d'individus adultes et juvéniles. Les recherches sont plus poussées dans les milieux rocheux, ainsi que dans les zones humides et à proximité (pour le Lézard vivipare). Les inventaires sont effectués en période estivale, en l'absence de précipitations et de vent fort, si possible par temps ensoleillé et températures supérieures à 15°.

MAMMIFERES NON VOLANTS

La fréquentation de la zone d'étude par les mammifères est déterminée principalement à partir de la recherche d'indices de présence spécifiques (empreintes, fèces, restes de repas, terriers…). Ces méthodes d'inventaire sont complétées par des observations directes opportunistes.

### ANALYSE DES ENJEUX

Les données des inventaires réalisés dans le cadre de la présente étude, auxquelles sont ajoutées les données issues de l'Observatoire du domaine skiable depuis 2014 (les mêmes protocoles d'inventaires sont appliqués), permettent d'obtenir des listes d'espèces présentes sur la zone d'étude. Les données du PNV et de l'OGM sont également prises en compte.

Les enjeux relatifs à chaque espèce sont définis en croisant leur statut de protection, leur statut menacé ou non sur la liste rouge régionale, et leur utilisation de leur zone d'étude, selon le tableau suivant :

| ESPECES | ESPECES REPRODUCTRICES OU EN HIVERNAGE SUR LA ZONE D'ETUDE | ESPECES DE PASSAGE SUR LA ZONE D'ETUDE (TRANSIT OU ALIMENTATION) |
|---|---|---|
| Espèces, protégées ou non, menacées en Rhône Alpes (statuts VU, EN ou CR sur liste rouge) + galliformes de montagne | ENJEU FORT | ENJEU FAIBLE A MOYEN selon les cas |
| Espèces protégées mais non menacées en Rhône Alpes | ENJEU MOYEN | ENJEU FAIBLE |
| Espèces non protégées et non menacées en Rhône Alpes | ENJEU FAIBLE | ENJEU FAIBLE |

### ANALYSE DES IMPACTS

Les impacts sont estimés en fonction des caractéristiques du projet en phase d'exploitation et en phase chantier, croisées avec les traits de vie des espèces (habitats, comportements…), et à l'aide des constatations faites sur des projets similaires

### PROPOSITIONS DE MESURES ERC

Les mesures sont proposées pour éviter ou réduire les impacts identifiés du projet sur la faune, voire compenser les éventuels impacts résiduels si besoin.
Elles sont élaborées en fonction des traits de vie des espèces et des possibilités inhérentes au projet, notamment dans sa phase chantier (aspect financier, contraintes temporelles, faisabilité technique…).
KARUM bénéficie d'une longue expérience de suivis de chantiers, accompagnement des maîtres d'œuvre et connaissance de la faune sur les domaines skiables, qui est mise à profit pour proposer des mesures dont la faisabilité et l'efficacité sont mesurables et avérées.

.

# CHAPITRE 9. AUTEURS DU DOCUMENT


350 Route de la Bétaz
73390 CHAMOUX-SUR-GELON

Tél : 04 79 84 34 88
Mail : karum@karum.fr


| | NOM | FONCTION |
|---|---|---|
| Intervenants terrains | Jessica MARTIN | Ecologue botaniste |
| | Justin BERNARD | Ecologue fauniste |
| | Fabien FERNANDEZ | Ecologue fauniste |
| Rédacteurs | Jessica MARTIN | Ecologue botaniste |
| | Florence KAKWATA MISONGO | Ecologue fauniste |

# CHAPITRE 10. ANNEXES

## 10.1. FLORE INVENTORIEE POUR CHAQUE HABITAT

Les habitats suivants ne font pas l'objet de listes d'espèces :

| |
|---|
| > Lacs oligotrophes permanents (C1.1) |
| > Lacs oligotrophes temporaires (C1.6) |
| > Falaises rocheuses friables de schistes (H3.2) |
| > Falaises siliceuses montagnardes (H3.1B2) |
| > Affleurements et rochers érodés (H3.6) |
| > Glaciers vrais (H4.2) |
| > Moraines glaciaires avec peu ou pas de végétation (H5.2) |

Listes d'espèces végétales observées par habitats :

| > Sources d'eau dure (C2.12) | |
|---|---|
| | |
| Arabis soyeri subsp. subcoriacea (Gren.) Breistr., 1947 | Arabette de Jacquin |
| Saxifraga aizoides L., 1753 | Saxifrage des ruisseaux |
| Saxifraga rotundifolia L., 1753 | Saxifrage à feuilles rondes |
| Nombreuses mousses non determinées | |

| > Bas marais riches en bases (D4.1) | |
|---|---|
| | |
| Alchemilla xanthochlora Rothm., 1937 | Alchemille vert jaune |
| Allium schoenoprasum L., 1753 | Ciboulette |
| Anthyllis vulneraria subsp. alpestris (Kit.) Asch. & Graebn., 1908 | Anthyllide alpestre |
| Bartsia alpina L., 1753 | Bartsie des Alpes |
| Botrychium lunaria (L.) Sw., 1802 | Botryche lunaire |
| Carex flava L., 1753 | Laîche jaune |
| Carex frigida All., 1785 | Laîche des lieux froids |
| Carex nigra (L.) Reichard, 1778 | Laiche noire |
| Carex parviflora Host, 1801 | Laîche à petites fleurs |
| Eriophorum angustifolium Honck., 1782 | Linaigrette à feuilles étroites |
| Gentiana bavarica var. bavarica L., 1753 | Gentiane de Bavière |
| Gentianella campestris (L.) Börner, 1912 | Gentiane champêtre |
| Gymnadenia nigra (L.) Rchb.f., 1856 | Nigrtelle noire |
| Juncus alpinoarticulatus Chaix, 1785 | Jonc des Alpes |
| Juncus articulatus L., 1753 | Jonc à fruits luisants |
| Juncus triglumis L., 1753 | Jonc à trois glumes |
| Ranunculus glacialis L., 1753 | Renoncule des glaciers |
| Salix reticulata L., 1753 | Saule à feuilles réticulées |
| Saxifraga aizoides L., 1753 | Saxifrage des ruisseaux |
| Trifolium badium Schreb., 1804 | Trèfle brun |
| Viola biflora L., 1753 | Violette à deux fleurs |

| > Gazons riverains alpins (D4.22) | |
|---|---|
| | |
| Bartsia alpina L. | Bartsie des Alpes |
| Carex bicolor All., 1785 | Laîche bicolore |
| Carex capillaris L | Laîche capillaire |
| Carex frigida All | Laîche des lieux froids |
| Eriophorum vaginatum L., 1753 | Linaigrette vaginée |
| Juncus triglumis L | Jonc à trois glumes |
| Saxifraga aizoides L., 1753 | Saxifrage des ruisseaux |

| > Piste de ski (E2.6) | |
|---|---|
| Agrostis alpina Scop., 1771 | Agrostide des Alpes |
| Alchemilla alpigena Buser | Alchemille de Hoppe |
| Alchemilla pentaphyllea L., 1753 | Alchémille à cinq folioles |
| Alchemilla xanthochlora Rothm. | Alchémille vert jaune |
| Antennaria dioica (L.) Gaertn. | Patte de chat |
| Anthyllis vulneraria L. | Anthyllide vulnéraire |
| Arabis caerulea (All.) Haenke, 1789 | Arabette bleuâtre |
| Bartsia alpina L. | Bartsie des Alpes |
| Bellidiastrum michelii Cass., 1817 | Grande paquerette de montagne |
| Biscutella laevigata L. | Biscutelle commune |
| Bistorta vivipara (L.) Delarbre, 1800 | Renouée vivipare |
| Campanula scheuchzeri subsp. scheuchzeri Vill., 1779 | Campanule de Scheuzer |
| Campanula thyrsoides L. | Campanule en thyrse |
| Carex atrata L. | Laîche noirâtre |
| Carex flacca Schreb. | Laîche glauque |
| Carex ornithopoda Willd. | Laîche pied d'oiseau |
| Carex sempervirens Vill. | Laîche toujours verte |
| Carum carvi L. | Cumin des prés, Anis des Vosges |
| Cerastium arvense L., 1753 | Ceraiste des champs |
| Cirsium spinosissimum (L.) Scop. | Cirse épineux |
| Comastoma tenellum (Rottb.) Toyok., 1961 | Gentiane délicate |
| Crepis aurea (L.) Tausch | Crépide dorée |
| Euphrasia minima Jacq. ex DC., 1805 | Euphraise naine |
| Gymnadenia nigra (L.) Rchb.f. | Nigritelle noire |
| Hieracium piliferum Hoppe | Épervière poilue |
| Homogyne alpina (L.) Cass. | Homogyne des Alpes |
| Leucanthemopsis alpina var. alpina | Marguerite des Alpes |
| Lotus corniculatus L. | Lotier corniculé |
| Luzula spicata (L.) DC., 1805 | Luzule en épis |
| Mutellina adonidifolia var. mutellina (L.) Reduron, 2008 | Ligustique à feuilles d'Adonis |
| Pedicularis verticillata L. | Pédiculaire verticillée |
| Phyteuma hemisphaericum L., 1753 | Raiponce hémisphérique |
| Plantago alpina L. | Plantain des Alpes |
| Plantago atrata Hoppe | Plantain noirâtre |
| Poa alpina L., 1753 | Paturain des Alpes |

| | |
|---|---|
| Polygonum viviparum L. | Renouée vivipare |
| Primula farinosa L. | Primevère farineuse |
| Ranunculus alpestris L., 1753 | Renoncule alpestre |
| Salix herbacea L., 1753 | Saule herbacé |
| Salix reticulata L. | Saule à réseau |
| Saxifraga bryoides L., 1753 | Saxifrage d'Auvergne |
| Saxifraga exarata Vill., 1779 | Saxifrage sillonnée |
| Sibbaldia procumbens L., 1753 | Sibbaldie couchée |
| Soldanella alpina L., 1753 | Soldanelle des Alpes |
| Trifolium badium Puccin. | Trèfle baie |
| Trifolium montanum L. | Trèfle des montagnes |
| Trifolium pratense L. | Trèfle des prés |
| Tussilago farfara L. | Tussilage |
| Thymus pulegioides L., 1753 | Thym commun |

| Combes à neige avec végétation (E4.1) | |
|---|---|
| | |
| Agrostis alpina Scop., 1771 | Agrostide des Alpes |
| Alchemilla pentaphyllea L., 1753 | Alchémille à cinq folioles |
| Arabis caerulea (All.) Haenke, 1789 | Arabette bleuâtre |
| Bistorta vivipara (L.) Delarbre, 1800 | Renouée vivipare |
| Campanula scheuchzeri subsp. scheuchzeri Vill., 1779 | Campanule de Scheuzer |
| Cerastium arvense L., 1753 | Ceraiste des champs |
| Comastoma tenellum (Rottb.) Toyok., 1961 | Gentiane délicate |
| Euphrasia minima Jacq. ex DC., 1805 | Euphraise naine |
| Leucanthemopsis alpina var. alpina | Marguerite des Alpes |
| Luzula spicata (L.) DC., 1805 | Luzule en épis |
| Mutellina adonidifolia var. mutellina (L.) Reduron, 2008 | Ligustique à feuilles d'Adonis |
| Phyteuma hemisphaericum L., 1753 | Raiponce hémisphérique |
| Poa alpina L., 1753 | Paturain des Alpes |
| Ranunculus alpestris L., 1753 | Renoncule alpestre |
| Salix herbacea L., 1753 | Saule herbacé |
| Saxifraga bryoides L., 1753 | Saxifrage d'Auvergne |
| Saxifraga exarata Vill., 1779 | Saxifrage sillonnée |
| Sibbaldia procumbens L., 1753 | Sibbaldie couchée |
| Soldanella alpina L., 1753 | Soldanelle des Alpes |

| Pelouses acidophiles alpigènes (E4.34) | |
|---|---|
| | |
| Androsace obtusifolia All., 1785 | Androsace à feuilles obtuses |
| Antennaria dioica (L.) Gaertn., 1791 | Patte de chat |
| Anthoxanthum alpinum Á.Löve & D.Löve, 1948 | Flouve du Japon |
| Armeria alpina Willd., 1809 | Armérie des Alpes |
| Bistorta vivipara (L.) Delarbre, 1800 | Renouée vivipare |
| Campanula scheuchzeri subsp. scheuchzeri Vill., 1779 | Campanule de Scheuchzer |
| Carduus defloratus L., 1759 | Chardon à pédoncules nus |
| Carex ornithopoda subsp. ornithopodioides (Hausm.) Nyman, 1882 | Laîche faux pied d'oiseau |
| Carex rupestris All., 1785 | Laîche des rochers |
| Cerastium arvense L., 1753 | Ceraiste des champs |
| Chamorchis alpina (L.) Rich., 1817 | Orchis nain des Alpes |
| Cirsium spinosissimum (L.) Scop., 1769 | Cirse épineux |
| Crepis aurea (L.) Tausch, 1828 | Crépide dorée |
| Euphrasia minima Jacq. ex DC., 1805 | Euphraise naine |
| Gentiana nivalis L., 1753 | Gentiane des neiges |
| Geum montanum L., 1753 | Benoite des montagnes |
| Homogyne alpina (L.) Cass., 1821 | Homogyne des Alpes |
| Jacobaea incana (L.) Veldkamp, 2006 | Seneçon blanchâtre |
| Juncus jacquinii L., 1767 | Jonc Jacquin |
| Juncus trifidus L., 1753 | Jonc trifide |
| Leucanthemopsis alpina var. alpina | Marguerite des Alpes |
| Luzula lutea | Luzule jaune |
| Luzula spicata | Luzule en épis |
| Nardus stricta L., 1753 | Nard raide |
| Parnassia palustris L., 1753 | Parnassie des marais |
| Pedicularis verticillata L., 1753 | Pediculaire verticillée |
| Phleum alpinum L., 1753 | Fleole des Alpes |
| Phyteuma hemisphaericum L., 1753 | Raiponce hemispherique |
| Plantago alpina L., 1753 | Plantain des Alpes |
| Poa alpina L., 1753 | Paturain des Alpes |
| Potentilla aurea L., 1756 | Potentille dorée |
| Salix herbacea L., 1753 | Saule herbacée |
| Saxifraga paniculata Mill., 1768 | Saxifrage paniculé |
| Sempervivum montanum L., 1753 | Joubarbe des montagnes |
| Thymus pulegioides L., 1753 | Thym commun |
| Trifolium alpinum L., 1753 | Trèfle des Alpes |
| Trifolium badium Schreb., 1804 | Trèfle brun |
| Viscaria alpina (L.) G.Don, 1831 | Silène de Suède |

| Pâturages à Leontodon hispidus (E4.52) x Communautes alpines à Rumex (E5.58) | |
|---|---|
| | |
| Achillea millefolium L., 1753 | Achillée millefeuille |
| Agrostis alpina Scop., 1771 | Agrostide des Alpes |
| Alchemilla xanthochlora Rothm., 1937 | Alchemille vert jaune |
| Anemone alpina L., 1753 | Anémone blanche |
| Cirsium spinosissimum (L.) Scop., 1769 | Cirse épineux |
| Gentiana lutea L., 1753 | Gentiane jaune |
| Gentiana punctata L., 1753 | Gentiane ponctuée |
| Hypericum perfoliatum L., 1767 | Millepertuis perforé |
| Knautia arvensis (L.) Coult., 1828 | Knautie des champs |
| Nardus stricta L., 1753 | Nard raide |
| Phleum alpinum L., 1753 | Fleole des Alpes |
| Poa alpina | Paturain des Alpes |
| Ranunculus acris L., 1753 | Bouton d'or |
| Rumex alpinus L., 1759 | Rumex des Alpes |
| Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869 | Silène vulgaire |
| Trifolium badium Schreb., 1804 | Trèfle brun |
| Tussilago farfara L., 1753 | Tussilage |
| Vaccinium myrtillus L., 1753 | Myrtille |
| Viola calcarata L., 1753 | Pensée éperonnée |

| Landes alpidiques venteuses à éricoides naines (F2.21) | |
|---|---|
| | |
| Agrostis rupestris All | Agrostide des rochers |
| Helictochloa versicolor subsp. versicolor (Vill.) Romero Zarco, 2011 | Avoine panachée |
| Hieracium piliferum Hoppe gr. | Épervière poilue |
| Homogyne alpina (L.) Cass., 1821 | Homogyne des Alpes |
| Juncus trifidus L. | Jonc trifide |
| Kalmia procumbens (L.) Gift, Kron & P.F.Stevens ex Galasso, Banfi & F.Conti, 2005 | Azalée naine |
| Lichens non determinés | |
| Luzula lutea (All.) DC., 1805 | Luzule jaune |
| Pachypleurum mutellinoides (Crantz) Holub | Ligustique naine |
| Silene acaulis (L.) Jacq. subsp. bryoides (Jordan) | Silene fausse mousse |
| Vaccinium myrtillus L., 1753 | Myrtille |
| Vaccinium uliginosum L. subsp. microphyllum (Lange) Tolm | Airelle des marais |
| Veronica bellidioides L.. | Veronqiue fausse paquerette |

| Eboulis à Oxyria a deux styles (H2.3111) | |
|---|---|
| | |
| Achillea nana L., 1753 | Achilée naine |
| Adenostyles leucophylla (Willd.) Rchb., 1831 | Adénostyle à feuilles blanches |
| Arabis alpina L., 1753 | Arabette des Alpes |
| Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838 | Foin tortueux |
| Doronicum grandiflorum Lam. | Doronic à grandes fleurs |
| Gentiana purpurea L., 1753 | Gentiane pourpre |
| Gentianella campestris (L.) Börner, 1912 | Gentiane champêtre |
| Geum reptans L., 1753 | Benoite rampante |
| Leucanthemopsis alpina var. alpina | Marguerite des Alpes |
| Oxyria digyna (L.) Hill, 1768 | Oxyria à deux styles |
| Plantago alpina L., 1753 | Plantain des Alpes |
| Poa alpina L., 1753 | Paturain des Alpes |
| Pritzelago alpina (L.) O. Kuntze | Cresson-de-chamois à tige courte |
| Ranunculus glacialis L | Renoncule des glaciers |
| Saxifraga oppositifolia L., 1753 | Saxifrage à feuilles opposées |
| Silene acaulis subsp. bryoides (Jord.) Nyman, 1878 | Silene fausse mousse |

| > Eboulis à Androsace (H2.312) | |
|---|---|
| | |
| Achillea nana L., 1753 | Achilée naine |
| Androsace alpina (L.) Lam., 1779 | Androsace des Alpes |
| Artemisia genipi Weber, 1775 | Genépi vrai |
| Artemisia umbeliformis | Génépi jaune |
| Erigeron alpinus L., 1753 | Vergerette des Alpes |
| Geum reptans L., 1753 | Benoite rampante |
| Leucanthemopsis alpina var. alpina | Marguerite des Alpes |
| Linaria alpina subsp. alpina (L.) Mill., 1768 | Lainaire des Alpes |
| Oxyria digyna (L.) Hill, 1768 | Oxyria à deux styles |
| Poa alpina L., 1753 | Paturain des Alpes |
| Ranunculus glacialis L., 1753 | Renoncule des Glaciers |
| Saxifraga bryoides L. | Saxifrage d'Auvergne |
| Saxifraga oppositifolia L., 1753 | Saxifrage à feuilles opossées |
| Sedum alpestre Vill.. | Orpin des Alpes |
| Silene acaulis (L.) Jacq., 1762 | Silène acaule |
| Veronica alpina L. | Véronique des Alpes |

| Eboulis des Alpes sur Calcschistes (H2.41) | |
|---|---|
| | |
| Achillea nana L., 1753 | Achilée naine |
| Androsace alpina (L.) Lam., 1779 | Androsace des Alpes |
| Androsace helvetica (L.) All., 1785 | Androsace helvetique |
| Androsace pubescens DC., 1805 | Androsace pubescente |
| Artemisia genipi Weber, 1775 | Genépi vrai |
| Artemisia umbeliformis | Génépi jaune |
| Campanula cenisia L., 1763 | Campanule du Mont cenis |
| Cerastium latifolium L. | Ceraiste à large feuilles |
| Erigeron alpinus L., 1753 | Vergerette des Alpes |
| Geum reptans L., 1753 | Benoite rampante |
| Linaria alpina subsp. alpina (L.) Mill., 1768 | Lainaire des Alpes |
| Ranunculus glacialis L., 1753 | Renoncule des glaciers |
| Saxifraga aizoides L., 1753 | Saxifrage des ruisseaux |
| Saxifraga bryoides L., 1753 | Saxifrage d'Auvergne |
| Saxifraga exarata Vill., 1779 | Saxifrage sillonée |
| Saxifraga muscoides All | Saxifrage fausse mousse |
| Saxifraga oppositifolia L., 1753 | Saxifrage à feuilles opposées |

| > Falaises (H3) | |
|---|---|
| Primula pedemontana E.Thomas ex Gaudin, 1828 | Primevère du Piémont |

| Zone rudérale (I1.5) | |
|---|---|
| | |
| Lotus corniculatus L. subsp. Corniculatus | Lotier corniculé |
| Festuca rubra L., 1753 | Fétuque rouge |
| Poa alpina L., 1753 | Paturin des Alpes |
| Trifolium badium Schreb., 1804 | Trèfle brun |
| Trifolium pratense L., 1753 | Trèfle des près |
| Tussilago farfara L., 1753 | Tussilage |

# 10.2. FICHES DESCRIPTIVES DES ESPECES FAUNISTIQUES

## APOLLON – *PARNASSIUS APOLLO* (LINNE, 1758)

*Source : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats » - MEDAD (2007).*

### STATUT REGLEMENTAIRE/PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par 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.
- Espèce **inscrite** à l'Annexe IV de la Directive « Habitat »
- Espèce « **quasi-menacée** » dans la liste rouge Papillons diurnes de Rhône-Alpes

*Source : KARUM, 2014*

### DISTRIBUTION

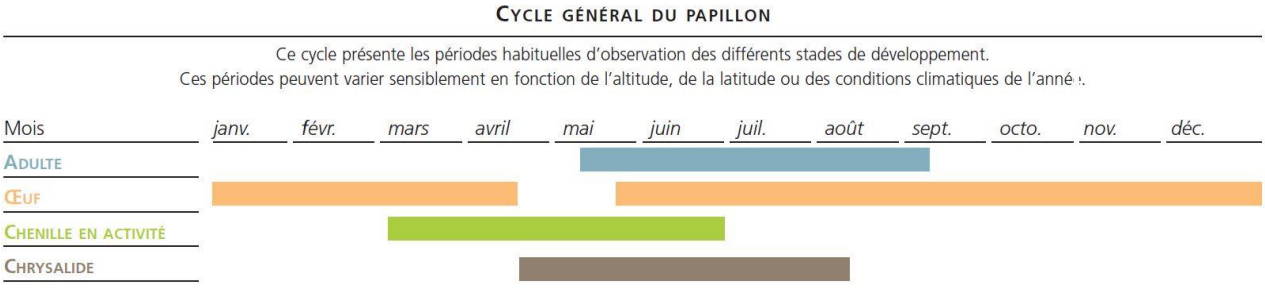
Papillon emblématique des montagnes, l'Apollon réside dans la plupart des massifs montagneux d'Europe et d'Asie, jusqu'au Tian Chan. En France, il est encore commun dans les Alpes mais il est plus rare dans le Massif central et le Jura.

### BIOLOGIE

**Habitat :** L'Apollon est un papillon de montagne observé de 400 à 2700 mètres d'altitude, bien qu'il soit plus fréquent entre 1000 et 1800 mètres. On le rencontre généralement en dessous de la limite des arbres. Il recherche les pentes sèches et rocailleuses des montagnes, les lisières ensoleillées des bois clairs, les pelouses maigres, les éboulis et les vires rocheuses.

**Alimentation :** L'adulte va souvent se nourrir dans les prairies humides et les friches riches en plantes nectarifères et bordées de zones rocheuses. Il est attiré par les fleurs de couleur rose, lilas ou violette.

**Cycle de vie** : Les oeufs sont pondus sur des crassulacées (orpins et joubarbes) dont les chenilles se nourrissent : Sedum album (l'espèce la plus fréquente), Sedum sediforme, Sedum anopetalum, Sedum acre, Sedum telephium, Rhodiola rosea, Sempervivum arachnoideum, Sempervivum montanum.




### RARETE & MENACES

L'espèce est très sensible aux modifications de son habitat de reproduction. Ce papillon est en forte régression notamment dans ses stations de basse altitude et a quasiment disparu des Vosges et du Jura. Dans les Alpes, où il reste abondant en altitude, ses effectifs sont menacés par la fermeture des milieux due entre autres à la déprise du pâturage bovin.

## DAMIER DE LA SUCCISE – *EUPHYDRYAS AURINIA* (ROTTEMBURG, 1775)

*Source : T. LAFRANCHIS, 2015 : La vie des papillons.*

### STATUT REGLEMENTAIRE/PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par 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.

- Espèce d'**intérêt communautaire** (inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats »)

- Espèce « **quasi-menacée** » dans la liste rouge Papillons diurnes de Rhône-Alpes

*Source : F.KAKWATA (KARUM, 2017)*

### DISTRIBUTION

Damier polymorphe formant plusieurs sous-espèces tranchées au sein de sa vaste aire de répartition qui couvre une large partie de la zone paléarctique, du Maghreb à la Corée.

### BIOLOGIE

**Habitat** : Dans les Alpes, ce papillon fréquente les pelouses et prairies alpines et subalpines jusqu'à 2600 mètres et sur lesquelles on retrouve ses plantes hôtes : certaines gentianes (*Gentiana alpina*, *Gentiana acaulis*, *Gentiana clusii*), la Succise des prés (*Succisa pratensis*) et la Knautie des prés (*Knautia pratensis*).

**Cycle de vie** : En montagne, les adultes volent et pondent sur leurs plantes hôtes de mai à août, après éclosion des œufs, les chenilles s'aliment sur les plantes hôtes avant de passer l'hiver en diapause et de se transformer en chrysalide au printemps. La durée de vie moyenne des adultes est d'environ deux semaines.

### RARETE & MENACES

Bien que parfois abondant dans les Alpes, le Damier de la succise est localisé en colonies souvent isolées, plus ou moins peuplées selon les milieux de vie, les années (favorables ou non) et les pressions exercées par les activités humaines.

Cette espèce est donc sensible à la perte et à la fragmentation de son habitat dû aux modifications des pratiques agricoles et pastorales qui tendent soit à une fermeture des milieux ou bien à un surpâturage négatif pour l'espèce (disparition de ses plantes hôtes).

## PETIT APOLLON - *PARNASSIUS PHOEBUS* (FABRICIUS, 1793)

*Source : Fiche INPN ; T. LAFRANCHIS, Les papillons de jours / T. LAFRANCHIS, 2015 : La vie des papillons.*

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce classée « Quasi menacée » dans la liste rouge de Rhône-Alpes.

*Source : C. TAUPIN (KARUM, 2017)*

### DISTRIBUTION

Le Petit Apollon est une espèce de papillon que l'on rencontre en montagne en répartition très disjointe : Alpes, Oural, Sibérie, montagnes de l'ouest de l'Amérique du Nord. En France, l'espèce est répandue dans les massifs internes des Alpes mais rarement abondante.

### BIOLOGIE

**Habitat :** Dans les Alpes, l'espèce se rencontre entre 1300 et 2600 m d'altitude dans les zones proches de torrents, de lacs, de sources ou de suintements.

**Alimentation :** Les chenilles se nourrissent du Saxifrage faux-aizoon (*Saxifraga aizoides*), plante typique des milieux ripicoles humides des étages subalpins et alpins.

**Cycle de reproduction** : Chez cette espèce, l'état larvaire (la chenille) dure environ de fin avril à début juillet. Suite à la métamorphose complète, le papillon adulte vole de fin juin à septembre, période pendant laquelle il se consacre entièrement à la reproduction. Il pond ses œufs en les projetant un à un sur ou à proximité de la plante hôte (*Saxifraga aizoides*) dont les chenilles se nourriront. Ces dernières hivernent dans l'œuf.

### RARETE & MENACES

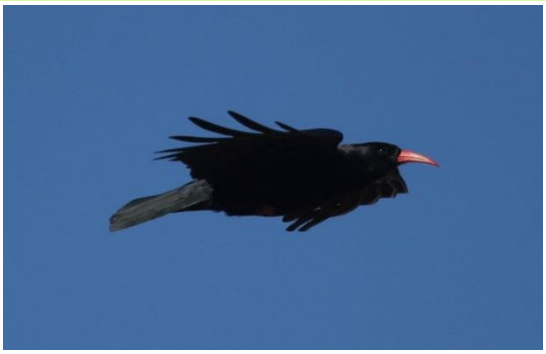
En région Rhône-Alpes, le Petit Apollon est menacé par les opérations de drainage excessifs et les aménagements touristiques (stations de ski). Un suivi des populations et une protection des stations vis-à-vis des aménagements humains dans les départements où l'espèce est la plus localisée sont préconisés en vue de sa conservation.

## CRAVE À BEC ROUGE, PYRRHOCORAX PYRRHOCORAX (LINNÉ, 1758)

*Source : Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet*

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce classée « **en danger** » dans la liste rouge Rhône-Alpes.
- Espèce d'**intérêt communautaire** inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».



*Source : CC-by-SA*

### DISTRIBUTION

L'aire de distribution du Crave à bec rouge s'étale de façon discontinue des rives atlantiques de l'Europe aux rivages pacifiques de l'Asie, principalement entre les 30e et 60e degrés de latitude Nord. Plus de la moitié de la population européenne est localisée en Espagne, Italie et Grèce.

En France, il niche dans quelques falaises du littoral de Bretagne (Belle-Île, Ouessant, côte du Léon, de la presqu'île de Crozon, et du Cap Sizun), dans le Massif central (Larzac méridional, Grands Causses) et les Alpes. La population française est estimée à 3000-8000 couples (année 2007).

En Rhône-Alpes, le Crave à bec rouge a toujours été rare et sa distribution sporadique ; il se reproduit au sud de la Savoie, dans l'Isère et la Drôme et plus récemment au sud de la Haute-Savoie. Il semble que le total régional excède 200 couples, dont la moitié dans le département de l'Isère.

### BIOLOGIE

**Habitat :** La présence de ce corvidé rupestre est conditionnée par l'existence de falaises pour la nidification, de préférence bien exposées (celles-ci peuvent être remplacées par des bâtiments) et de pâturages ras pour le nourrissage. Dans la région Rhône-Alpes, l'espèce niche, de préférence, entre 2 200 et 3 060 m. Nos connaissances sur l'écologie et la biologie de cette espèce sont bien fragmentaires.

**Migration :** Espèce sédentaire.

**Reproduction :** Les Craves sont particulièrement fidèles à leurs sites de reproduction et à leur partenaire. Le nid est construit par les deux sexes à partir de branchettes. La coupe est tapissée de fines herbes et de laine de mouton. La ponte de trois à cinq œufs, a lieu autour de la mi-avril. L'incubation dure 17 à 21 jours, elle est assurée exclusivement par la femelle. L'élevage des poussins, assuré par les 2 parents, dure une quarantaine de jours. L'envol survient essentiellement à la mi-juin.

**Alimentation :** Le Crave à bec rouge est essentiellement insectivore. Il chasse principalement à vue des invertébrés actifs au sol tels que des Coléoptères carabiques, des chenilles, des fourmis, des araignées Lycosidae. Il recherche aussi activement dans les tout premiers centimètres du sol des larves de Coléoptères, des vers de terre, ou des larves de Diptères Tipulidae.

### RARETE & MENACES

Les principales menaces pour cette espèce en Rhône-Alpes viennent de l'abandon de certaines zones pâturées qui contribue à une diminution de pâturages ras favorables à la recherche de nourriture ainsi que de la pratique de certains sports de nature comme l'escalade ou le parapente à proximité des zones favorables en période de nidification. L'espèce est protégée au niveau national et inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ». La population européenne est considérée comme ayant un statut défavorable en raison d'un déclin modéré continu depuis les années 1970.

## LAGOPEDE ALPIN - *LAGOPUS MUTA* (Montin, 1776)

*Source : Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet*

## STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce classée **« quasi-menacée »** dans la liste rouge de Rhône Alpes et de France.
- Espèce d'**intérêt communautaire** classée à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

*Source : D. IBANEZ (KARUM, 2012)*

## DISTRIBUTION

Le lagopède alpin occupe l'ensemble des taïgas d'Europe, Asie et Amérique du Nord, ainsi que les principaux massifs montagneux.

En Europe, le pays abritant la population nicheuse la plus importante est la Norvège, suivie de l'Islande, la Suède, la Suisse et la Grande-Bretagne, la France arrivant en cinquième position.

En France, la sous-espèce *L. m. helvetica* se reproduit dans les Alpes (principalement Alpes internes) et la sous-espèce *L. m. pyrenaica* occupe les Pyrénées.

## BIOLOGIE

**Habitat :** Le Lagopède occupe tout l'étage alpin, entre 1800 et 3000 mètres d'altitude dans les Alpes. Il recherche pour sa reproduction les milieux minéraux (blocs, éboulis, moraines, lapiaz, sol écorché) avec suffisamment de végétation (pelouses, landes…). La fraîcheur est un élément indispensable, qu'elle soit apportée par l'altitude, l'exposition, le micro-relief, ou des zones humides. L'hiver, ce sont les taches de déneigement (par le vent, la pente ou le soleil) qui sont recherchées.

**Migration :** Espèce sédentaire.

**Reproduction :** Les parades nuptiales sont le seul moment où les mâles se montrent. Les couples se forment entre avril et mai. Dès la mi-juin et jusqu'en aout, la poule pond au sol dans une légère dépression, souvent totalement exposée, ou bien adossée voire recouverte par un bloc ou un buisson (genévrier, rhododendron). Les poussins sont nidifuges. Le succès de reproduction est extrêmement faible.

**Alimentation :** L'adulte est essentiellement végétarien (bourgeons, feuilles, baies, fleurs et rameaux, de différentes espèces : saules, éricacées, dryade et autres plantes herbacées…), tandis que les poussins dépendent de la disponibilité en invertébrés (chenilles, araignées, fourmis, orthoptères…), notamment durant leurs deux premières semaines.

## RARETE & MENACES

Les effectifs français sont estimés à moins de 20 000 individus, la population alpine étant bien supérieure à celle des Pyrénées. Depuis les années 1990, les effectifs présentent une légère tendance à la baisse dans les Préalpes, les Alpes du Sud et les Pyrénées, et sont relativement stables dans les Alpes internes du Nord. Par ailleurs, on note une légère régression spatiale : depuis les années 1960, le nombre de communes de présence régulière a régressé de 30 %, surtout aux marges de l'aire de distribution.

L'espèce est menacée par l'abandon des pratiques pastorales et la fermeture des milieux qui en découle, le surpâturage (dégradation des milieux et risque d'écrasement des nichées), le tourisme (aménagements de piste, mortalité par câble, avalanches, dérangement…), le réchauffement climatique et la chasse.

## BOUQUETIN DES ALPES, CAPRA IBEX (LINNAEUS, 1758)

*source : ONCFS, 2013, Le Bouquetin des Alpes (Capra ibex ibex), http://www.oncfs.gouv.fr/Connaitre-les-especes-ru73/Le-Bouquetin-des-Alpes-ar1527*

## STATUT REGLEMENTAIRE/PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce classée « **quasi menacée** » dans la liste rouge Rhône-Alpes et la liste rouge nationale.
- Espèce d'**intérêt communautaire** classée à l'Annexe V de la Directive « Habitat-Faune-Flore ».

*Source : D. RUHLAND (KARUM, 2017)*

## DISTRIBUTION

En Europe, on retrouve l'espèce dans les Alpes françaises, suisses, italiennes, autrichiennes et marges bavaroises et slovènes. En France, il est présent principalement les Alpes internes.

Suite à des réintroductions, il est présent dans tous les massifs savoyards, à l'exception des Bauges.

## BIOLOGIE

**Habitat** : Maître incomparable des déplacements sur les secteurs les plus escarpés de la montagne, le Bouquetin est capable de supporter des rigueurs hivernales extrêmes. Le domaine vital du Bouquetin est très étendu, l'animal ayant un besoin considérable d'espace, en particulier les mâles adultes.

**Reproduction** : La grégarité de l'espèce est maximale en été (groupes unisexes) et minimale à la fin de l'hiver et lors des mises bas. Le rut a lieu de la mi-novembre jusqu'en janvier.

**Alimentation** : Son régime alimentaire est caractérisé par son éclectisme et son adaptabilité.

## RARETE & MENACES

Lors de la création du Parc National de la Vanoise en 1963, seuls deux noyaux d'individus autochtones subsistaient pour un effectif estimé à une soixantaine d'individus au total. Grâce à sa protection et des réintroductions, la population de Bouquetin a considérablement augmenté. Actuellement, le Parc national de la Vanoise abrite la plus grande population de bouquetins en France, soit environ 1800 individus.

Les menaces qui peuvent peser sur l'espèce sont les maladies, la concurrence pastorale et la fragmentation d'habitats favorables dans certains massifs par certaines infrastructures de domaines skiables. Les mauvaises conditions climatiques (hivernales surtout) sont responsables de l'essentiel de la mortalité chez le Bouquetin surtout dans les massifs caractérisés par une topographie accidentée.

## LIEVRE VARIABLE – *LEPUS TIMIDUS* (LINNAEUS, 1758)

*Source : INPN, Lepus timidus (L., 1758), https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61699/tab/fiche*

### STATUT REGLEMENTAIRE/PATRIMONIAL

- Espèce classée « **vulnérable** » dans la liste rouge Rhône-Alpes.
- Espèce d'**intérêt communautaire** classée à l'Annexe V de la Directive « Habitat-Faune-Flore ».

*Source : Erik Christensen (2004)*

### DISTRIBUTION

En France, il se rencontre dans les Alpes et les Préalpes, de la Haute-Savoie aux Alpes-Maritimes. Dans les Pyrénées, sa présence est liée à des lâchers réalisés entre 1978 et 1982.

### BIOLOGIE

**Habitat** : Le Lièvre variable fréquente les forêts mixtes des Alpes et alpages à gros blocs, de 700 à 3000 m d'altitude (parfois jusqu'à 3700m). Il apprécie les crêtes et les landes arbustives, les pierriers et les éboulis, ainsi que les bois de Pins à crochets en hiver.

**Activité** : Actif toute l'année, le Lièvre variable est crépusculaire, nocturne et en partie diurne. Solitaire, il gîte entre les rochers, dans un terrier de marmotte, sous une racine.

**Reproduction** : La période de reproduction s'étend de février à août, la femelle peut avoir 2 à 3 portées de 2 à 5 petits par an. Les petits sont sevrés en 3 semaines et s'émancipent à 1 mois.

**Alimentation** : Il se nourrit uniquement de végétaux (plantes herbacées, lichens, écorces et rameaux).

### RARETE & MENACES

Depuis 1964, l'espèce a disparu de plus de 100 communes du massif alpin, dont 50 en Rhône-Alpes. Ce retrait est particulièrement sensible dans les Bauges, en Chartreuse, sur les sommets du Trièves et de la Matheysine, dans le Diois.

Peu d'études ont été menées sur cette espèce : la méconnaissance de son statut de conservation, de son éco-éthologie, devrait inciter à la prudence.

L'enfrichement, la destruction et le morcellement de l'habitat par les aménagements (urbanisation, construction de routes, pistes et remontées mécaniques) sont des facteurs de régression de l'espèce.

## 10.3. CERFA

Flore :

> Cerfa n°13617*01
> Liste et qualification des personnes habilitées à procéder au déplacement d'espèces végétales protégées.

Faune :

> Pièce 1 Cerfa n°13616*01
> Pièce 2 : ASEP
> Pièce 3 : Description du protocole de capture relâché des papillons
> Pièce 4 : Liste et qualification des personnes habilitées au déplacement de la faune protégée.

cerfa

N° 13 617*01

# DEMANDE DE DÉROGATION

POUR ☐ LA COUPE* ☒ L'ARRACHAGE*
☐ LA CUEILLETTE* ☐ L'ENLÈVEMENT*

## DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES 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 : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Société d'Aménagement de la Plagne (SAP)

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° ..... Rue ...Bâtiment la Cembraie BP 57 - La Plagne.....

Commune .....La Plagne Tarentaise.....

Code postal ..73210.....

Nature des activités : .....

.....

Qualification : .....

.....

## B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

| Nom scientifique<br>Nom commun | Quantité(1) | Description (2) |
|---|---|---|
| B1 Androsace alpina (L.) Lam., 1779<br>Androsace des Alpes | 1374 individus | Transplantation manuelle sous la surveillance d'un écologue dans un habitat similaire à celui impacté et dans un rayon de 1.5 km sur le site de compensation du secteur de la Chiaupe |
| B2 Androsace helvetica (L.) All., 1785<br>Androsace helvetique | 9 individus | Transplantation manuelle sous la surveillance d'un écologue dans un habitat similaire à celui impacté et dans un rayon de 1.5 km sur le site de compensation du secteur de la Chiaupe |
| B3 Androsace pubescens DC., 1805<br>Androsace pubescente | 13 individus | Transplantation manuelle sous la surveillance d'un écologue dans un habitat similaire à celui impacté et dans un rayon de 1.5km sur le site de compensation secteur de la Chiaupe |
| B4 | | |
| B5 | | |

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens
(2) préciser la partie de la plante récoltée

## C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

| | | | |
|---|---|---|---|
| Protection de la faune ou de la flore | ☐ | Prévention de dommages aux cultures | ☐ |
| Sauvetage de spécimens | ☒ | Prévention de dommages aux forêts | ☐ |
| Conservation des habitats | ☐ | Prévention de dommages aux eaux | ☐ |
| Inventaire de population | ☐ | Prévention de dommages à la propriété | ☐ |
| Etude phytoécologique | ☐ | Protection de la santé publique | ☐ |
| Etude génétique | ☐ | Protection de la sécurité publique | ☐ |
| Etude scientifique autre | ☐ | Motif d'intérêt public majeur | ☒ |
| Prévention de dommages à l'élevage | ☐ | Détention en petites quantités | ☐ |
| Prévention de dommages aux pêcheries | ☐ | Autres | ☐ |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : ..Réorganisation du secteur du Glacier : remplacement de la TC Bellecôte par la TC des Glaciers avec réaménagements associés, réhabilitation de la zone Chiaupe et remplacement du TS Chalet de Bellecôte.....

Suite sur papier libre

## D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : .Début du chantier en mai 2020 avec un arrêt pendant la période hivernale puis reprise du chantier
ou la date : . en mai 2021 et fin des travaux novembre 2021.....

## E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION *

Arrachage ou enlèvement définitif ☐ Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : .....

Arrachage ou enlèvement temporaire ☒ avec réimplantation sur place ☐
avec réimplantation différée ☒

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :
Remise en place sur le site receveur directement après la tranplantation

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :
Les sites receveurs ont été identifiés sur le site de compensation de la Chiaupe par un écologue MR9 du dossier CNPN

Suite sur papier libre

## E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT

Préciser les techniques : Cf MR9 du dossier CNPN

Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie végétale ☐ Préciser : .....

Formation continue en biologie végétale ☐ Préciser : .....

Autre formation ☒ Préciser : Liste et qualification des personnes habilitées

## G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Rhône Alpes
Départements : Savoie
Cantons : Bourg Saint Maurice
Communes : La plagne Tarentaise, Champagny en Vanoise

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

Réimplantation des spécimens enlevés ☒ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☒ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
MC 1 : Abandon et renaturation de la « zone chiaupe » rendu à la nature
MC 2 : Récolte de graines d'androsaces pour favoriser la recolonisation de ces espèces

Suite sur papier libre

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

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
Un suivi environnemental des travaux confié à un bureau d'étude spécialisé en écologie donnera lieu à la rédaction de comptes rendus d'intervention qui seront adressés au service biodiversité de la DREAL

* 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 La Plagne
le 30/12/19
Votre signature

SOCIETE D'AMENAGEMENT DE
LA STATION DE LA PLAGNE
Au capital de 2 157 776 euros
BP 57
La Plagne - 73214 Aime Cedex
RCS Chambéry B 076 220 011 - APE 4939C

# DEMANDE D'AUTORISATION POUR L'ARRACHAGE DE SPECIMENS D'ESPECES VEGETALES PROTEGEES

## LISTE ET QUALIFICATION DES PERSONNES HABILITEES A PROCEDER AU DEPLACEMENT DES ESPECES PROTEGEES

24 décembre 2019

Société au capital de 100000 €
404 867 251 RCS Chambéry

350, route de La Bétaz
73390 Chamoux-sur-Gelon

Tél. +33 (0)4 79 84 34 88
Fax +33 (0)4 79 84 41 87

karum@karum.fr
www.karum.fr

# MARTIN Jessica – Ecologue

Depuis 2013

Société KARUM, Chargée d'études en écologie/Botaniste

Responsable du secteur de Haute Tarentaise

- > **Pilotage et organisation d'équipes de projet : coordination et animation d'observatoires environnementaux de domaines skiables**
- > **Rédaction d'études environnementales réglementaires : études d'impacts, dossier CNPN, documents d'incidences Loi sur l'Eau, dossier d'incidences Natura 2000, dossier autorisation de travaux en Réserve Naturelle et en cœur de Parc National**
- > **Expertise floristique, écologique et scientifique spécialisée en écologie alpine**
- > **Suivi environnemental de travaux : en amont et à la phase opérationnelle**
- > **Suivi de populations d'espèces végétales protégées (Primevère du Piémont, Lycopode des Alpes, Silène de Suède et Buxbaumie verte).**
- > **Transplantation de la Primevère du Piémont et du lycopode des Alpes**

2012-2013

Société IRAP (73), CDI, CDD, Stage de 6 mois

- > **Réalisation d'inventaires floristiques et faunistiques, rédaction du volet biodiversité d'études d'impact de projet d'aménagement en montagne**
- > **Réalisation des volets biodiversité de PLU et d'évaluation environnementale de PLU.**

2012

Commune de Saint Alban Leysse (73), Stage de 2 mois

- > **Réalisation d'inventaires biodiversité sur la commune et rédaction de l'Atlas de la biodiversité communale**

2012

Parc National du Grand Paradis (Italie), Stage de 4 mois

- > **Validation d'un protocole de photo identification chez le Bouquetin des Alpes et captures, participation au travail de recherche et de suivi sur la faune (marmotte, chamois, aigle, gypaète, chevreuil et rapaces nocturnes).**

2010-2011

Association Communale de Chasse Agréée de Saint Jorioz (74), Stage de 4 mois

> **Réalisation d'inventaires biodiversité et rédaction d'un plan de gestion sur les zones humides de Saint Jorioz, comptage de chamois**

## Formation

> Master professionnel « Biodiversité, Ecologie, Environnement » - Grenoble (2011-2013)

> Licence de Géographie « Aménagement du territoire » - Lyon (2011-2010)

> BTSA Gestion et Protection de la Nature option gestion des espaces naturels-Poisy (2011-2010)

>

# Philippe SÉAUVE - Ingénieur Écologue

Depuis 1996

Société KARUM, Cogérant – Chef de projet

> **Analyses phyto-écologiques et faunistiques pour une approche pertinente des milieux naturels. Connaissance des espèces et de leur comportement. Mise en place d'opérations de suivi de la flore et de la faune.**

> **Approche globale et intégrée de l'espace par une analyse systémique, pour développer des outils de gestion du patrimoine naturel local.**

> **Définition de mesures compensatoires en faveur du milieu naturel dans les projets d'aménagements.**

> **Capacité d'élaboration de plans de gestion des milieux naturels, notamment en fonction d'impératifs agricoles.**

1995

Chargé d'études à la société VÉGÉTUDE (69)

> **Programme de végétalisation des talus du TGV Méditerranée : prospection de terrain pour définir les conditions écologiques rencontrées ; participation à l'élaboration des mélanges de semences pour l'enherbement des talus.**

1993 - 1994

Chargé d'études au bureau d'études ECODIR (05)

> **Participation aux études écologiques approfondies de l'autoroute de Maurienne (A43) : inventaire écologique, identification des impacts, définition technico-économique des mesures compensatoires, élaboration de plans de gestion d'espaces naturels préservés.**

Formation

> **DESS « Environnement, Équipement et Gestion des Pays de Montagne » - Chambéry**

> **MST « Aménagement et Mise en Valeur des Régions » - Rennes**

> **IUT « Biologie Appliquée - Option Génie de l'Environnement » - Perpignan**

## Autres

- **Maire de la commune de BETTON-BETTONNET (Savoie - 280 habitants) de 2009 à 2014**
- **Vice-président de la Communauté de Communes du Gelon et du Coisin en charge des finances et de l'environnement (5000 habitants)**

cerfa

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 : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : KARUM
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° 350 Rue Route de la Betaz
Commune Chamoux-sur-Gelon
Code postal 73390
Nature des activités : Bureau d'études en environnement et paysage
.....
Qualification : .....
.....

## B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

| Nom scientifique<br>Nom commun | Quantité | Description (1) |
|---|---|---|
| B1 PARNASSIUS APOLLO - Apollon | | Déplacement des oeufs, chenilles, chrysalides et adultes trouvés sur les zones de chantier ou à proximité |
| B2 EUPHYDRYAS AURINIA - Damier de la Succise | | Déplacement des oeufs, chenilles, chrysalides et adultes trouvés sur les zones de chantier ou à proximité |
| B3 | | |
| B4 | | |
| B5 | | |

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

## C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

| | | | |
|---|---|---|---|
| Protection de la faune ou de la flore | ☑ | Prévention de dommages aux cultures | ☐ |
| Sauvetage de spécimens | ☑ | Prévention de dommages aux forêts | ☐ |
| Conservation des habitats | ☐ | Prévention de dommages aux eaux | ☐ |
| Inventaire de population | ☐ | Prévention de dommages à la propriété | ☐ |
| Etude écoéthologique | ☐ | Protection de la santé publique | ☐ |
| Etude génétique ou biométrique | ☐ | Protection de la sécurité publique | ☐ |
| Etude scientifique autre | ☐ | Motif d'intérêt public majeur | ☐ |
| Prévention de dommages à l'élevage | ☐ | Détention en petites quantités | ☐ |
| Prévention de dommages aux pêcheries | ☐ | Autres | ☐ |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Mesures de réduction présentées dans l'étude d'impact relative au projet de réorganisation du secteur Glacier sur le domaine skiable de la Plagne
Suite sur papier libre et dans le dossier CNPN

## 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 ENLÈVEMENT *

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés : .....
.....
Capture temporaire ☑ avec relâcher sur place ☑ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Relachés dans la même journée
Conservation dans un récipient aéré (Voir pièce N°3)

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : Relachers immédiats, dans la journée

Capture manuelle ☐ Capture au filet ☑
Capture avec épuisette ☐ Pièges ☐ Préciser :
Autres moyens de capture ☐ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : Pas de marquage

Suite sur papier libre

## D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids ☐ Préciser :
Destruction des œufs ☑ Préciser :
Destruction des animaux ☑ Par animaux prédateurs ☐ Préciser :
Par pièges létaux ☐ Préciser :
Par capture et euthanasie ☐ Préciser :
Par armes de chasse ☐ Préciser :
Autres moyens de destruction ☑ Préciser : Destruction potentielle de chenilles de papillons par les engins de chantiers

Suite sur papier libre

## D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser :
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☐ Préciser :

Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser :
Formation continue en biologie animale ☐ Préciser :
Autre formation ☑ Préciser : Ecologues spécialisés - cf pièce n°4

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

Préciser la période : Mai à novembre 2020 et mai à novembre 2021
ou la date :

## G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Auvergne Rhône-Alpes
Départements : Savoie (73)
Cantons :
Communes : La Plagne Tarentaise, et Chaupagny en Vanoise

## 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 ☐ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf Étude d'impact et dossier CNPN

Suite sur papier libre

## 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 :
Suivi des travaux par un bureau d'étude spécialisé en écologie qui donnera lieur à la rédaction d'un compte rendu d'intervention adressé au service biodiversité de la DREAL

*** 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 Chamoux-sur-Gelon
le 24/12/2019
Votre signature

karum actions nature
350, route de la Bétaz
73390 CHAMOUX SUR GELON
Tél: +33(0) 479 843 488
404 867 251 RCS Chambéry

**Demande d'autorisation de capture**
**suivie d'un relâcher immédiat sur place**
**d'espèces animales protégées**

**RENSEIGNEMENTS A JOINDRE OBLIGATOIREMENT**
**AU FORMULAIRE CERFA N° 13616.01 COMPLETE, DATE ET SIGNE**

**Conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 18 décembre 2014**

## CADRE DU DEPOT DE LA DEMANDE

❑ Par un établissement public ayant une activité de recherche, pour la réalisation d'inventaires de populations d'espèces sauvages dans le cadre d'études scientifiques ;

☒ Pour la réalisation d'inventaires de populations d'espèces sauvages dans le cadre de l'évaluation préalable et du suivi des impacts sur la biodiversité de projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements ;

❑ Pour la réalisation d'inventaires de populations d'espèces sauvages dans le cadre de l'élaboration ou du suivi de plans, de schémas, de programmes ou d'autres documents de planification nécessitant l'acquisition de connaissances ou visant à la préservation du patrimoine naturel prévus par des dispositions du code de l'environnement ;

## PROTOCOLE

Le bénéficiaire :

❑ est un établissement public ayant une activité de recherche, et le programme scientifique dans le cadre duquel sont pratiquées les opérations s'inscrit dans la stratégie de recherche de l'établissement et bénéficie d'un avis favorable de l'instance habilitée à se prononcer sur la validité des programmes de recherches au sein de cet établissement public (à annexer au dossier au besoin),

☒ procède à des inventaires de populations d'espèces sauvages dans le cadre de l'évaluation préalable et du suivi des impacts sur la biodiversité de projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements ; les protocoles d'inventaires sont établis par des personnes morales ou physiques dûment mandatées par les responsables des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements, pour la réalisation de tels inventaires (à annexer au dossier au besoin),

❑ procède à des inventaires de populations d'espèces sauvages dans le cadre de l'élaboration ou du suivi de plans, de schémas, de programmes ou d'autres documents de planification nécessitant l'acquisition de connaissances ou visant à la préservation du patrimoine naturel prévus par des dispositions du code de l'environnement ; les protocoles d'inventaires sont établis par des personnes morales ou physiques dûment mandatées par l'autorité désignée par le code de l'environnement pour élaborer le plan, le schéma, le programme ou le document de planification considéré (à annexer au dossier au besoin).

- Montrer que les opérations de capture sont strictement limitées à ce qui est nécessaire pour atteindre l'objectif recherché,
- Si le bénéficiaire procède à des inventaires de populations d'espèces sauvages, montrer que le protocole d'inventaire permet de qualifier correctement le niveau des populations et l'importance de celles-ci au regard de l'état de conservation des espèces concernées en tenant compte de leur biologie et de leurs cycles biologiques.

La présente demande s'inscrit dans le cadre des mesures ERC décrites dans l'étude d'impact relative au projet de réorganisation du secteur Glacier au sein du domaine skiable de La Plagne, projet présenté par la SAP sur les communes de La Plagne Tarentaise et Champagny en Vanoise (73), et composé des opérations suivantes :

- Remplacement du premier segment de la TC Bellecôte en quasi lieu et place (décalage de 15 mètres vers le nord au niveau de la gare de départ et emplacement similaire pour la gare d'arrivée) par le « TC des Glaciers 1 ».
- Démontage du deuxième segment de la TC Bellecôte et construction du « TC des Glaciers 2 » sur un autre axe, avec arrivée en point haut, au-dessus de la piste de la Combe.
- Création d'une portion de piste d'environ 0,7 hectares entre l'arrivée du TC des Glaciers 2 et la piste de la Combe actuelle.
- Remodelage (élargissement, atténuation de pente) de la piste Combe existante sur deux zones tout en conservant le tracé actuel.
- Enfouissement d'une ligne haute tension aérienne
- Abandon de l'exploitation d'environ 9 hectares de pistes (Deversoir, Chiaupe, et haut de la piste de la Combe).
- Démontage sans reconstruction du télésiège de la Traversée et du télésiège du Glacier (soit 21 pylônes et 2,4 km de câble en moins)
- Démontage de toutes les infrastructures de la « zone Chiaupe » (9 bâtiments en moins) dans les trois ans après la mise en service de la télécabine et réhabilitation pour laisser ce site à la nature.

L'objectif de l'opération de capture est d'éviter le risque de mortalité en phase travaux des individus des espèces protégées visées. Les opérations de capture seront strictement limitées aux emprises des travaux (zones terrassées et zones de circulation des véhicules) pour les œufs, chenilles et chrysalides, et à leur voisinage proche pour les adultes (adultes observés à proximité des zones de chantier et susceptibles de pouvoir s'y rendre).
Les espèces protégées visées sont le Damier de la succise et l'Apollon.

**MODALITES**

- Détailler les modes et moyens utilisés pour la capture, le marquage lorsque celui-ci est pratiqué et le relâcher :

> Les prospections seront effectuées à pieds par des écologues spécialisés.
> Les individus ne seront pas marqués.
> Pour chaque espèce, les individus capturés seront comptés par stade et si possible par sexe.
> Les individus capturés seront relâchés immédiatement hors du chantier, dans des milieux favorables à l'accomplissement de leur cycle biologique annuel situés suffisamment loin des zones de chantier pour minimiser les risques de retour mais ne nécessitant pas d'effectuer de grands déplacements.
> Les protocoles pour chaque espèce sont résumés ci-après. Voir Pièce n°3 pour plus de détails.

Les opérations de déplacement des papillons protégés associé à la coupe/arrachage de plantes hôtes devront être réalisées sur les zones à terrasser, préalablement marquées. Elles consisteront en :

- Une vérification de principe de la présence/absence de plante hôte de papillon protégé sur toutes les surfaces à terrasser
- Une coupe/arrachage des plantes hôtes détectées assortie d'un déplacement des papillons détectés, tous stades confondus (pontes, chenilles, chrysalides, adultes)

La ou les zones de relâcher auront été préalablement identifiées par l'écologue, en concertation avec le domaine skiable. Ces zones doivent être situées dans le domaine skiable, suffisamment éloignées des zones de chantier, favorables (présence de plantes hôtes, voire présence de l'espèce de papillon), pérennes et dans un état de conservation satisfaisant, c'est-à-dire non impactées par un projet futur ou une gestion inadaptée (surpâturage, entretien des pistes…). Ces critères seront vérifiés par une visite de terrain du ou des sites pressentis, avant les opérations de déplacement.

- Evaluer la pression d'inventaire maximale en hommes/jours :

  2 hommes/jours maximum.

- Montrer que les captures sont réalisées selon des modalités et à l'aide de moyens n'occasionnant aucune blessure ni mutilation aux animaux capturés :
- Les individus (pontes, chenilles, chrysalides) seront capturés à la main (gantée) avec leur support, ou au filet entomologique pour les adultes.
  Les chenilles seront placées dans des boîtes entomologiques. Les éventuels œufs ou chrysalides seront placés avec leur support dans d'autres boîtes.

  Les récipients contenant les animaux seront aérés et ne seront pas exposés au soleil afin d'éviter les risques d'étouffement, chocs thermiques et déshydratation.

  Tous les individus capturés seront relâchés immédiatement dans des milieux favorables à l'accomplissement de leur cycle biologique annuel, situés à proximité du périmètre concerné et ne nécessitant pas d'effectuer de longs déplacements.

- Montrer que les périodes des opérations de capture, de marquage éventuel et de relâcher sur place n'entraînent pas de perturbation dans le cycle biologique des espèces concernées

Les déplacements se feront à une période cumulant les critères suivants :

- Avant les travaux de terrassement (qui débuteront en juillet-aout, en 2020 comme en 2021)
- A un stade où la végétation est suffisamment développée pour être reconnaissable
- Avant la période de vol de l'Apollon, qui correspond à la période de ponte
- Lorsque la majorité des individus d'Apollon sont au stade chenille. Les retours d'expérience de KARUM ont en effet montré que ce stade peut être détecté (du moins en ce qui concerne l'Apollon), contrairement aux stades œufs et chrysalides qui sont quasiment indétectables.

La période d'intervention correspond donc à juin-juillet, et devra être affinée en fonction de l'altitude, des conditions d'enneigement et de météo, et du calendrier des travaux.

La période d'intervention est ciblée sur la phénologie de l'Apollon car le Damier de la succise bénéficie de la mesure d'étrepage qui devrait réduire les risques de mortalité de ses œufs, chenilles et chrysalides. Les plantes hôtes du Damier de la succise seront tout de même recherchées (hors pelouses concernées par l'étrepage), coupées ou arrachées, et les papillons détectés déplacés (tous stades confondus). En juin-juillet, les damiers devraient être

majoritairement aux stades chrysalides (difficilement détectable), adultes ou pontes (détectables après inspection minutieuse des plantes hôtes ou par observation du comportement des femelles).

La coupe ou l'arrachage des plantes hôtes est utile pour éviter toute nouvelle ponte sur l'emprise des travaux.

Les campagnes de ramassage des espèces visées seront toujours réalisées par beau temps (ensoleillé et chaud), les chenilles n'étant pas actives par mauvais temps.
Les individus capturés seront relâchés sur une plante hôte vivante de la même espèce que celle sur laquelle ils ont été trouvés (ce point est particulièrement important pour le Damier de la succise, espèce divisée en plusieurs sous-espèces n'exploitant pas les mêmes plantes hôtes).

La présence de milieux favorables à chacune des espèces protégées visées à proximité des zones de chantier favorise un déplacement immédiat et un dérangement négligeable.

☞ *Pour les oiseaux, le marquage devra être réalisé conformément aux prescriptions fixées en annexe de l'arrêté du 18 décembre 2014 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations à l'interdiction de capture de spécimens d'espèces animales protégées peuvent être accordées par les préfets pour certaines opérations pour lesquelles la capture est suivie d'un relâcher immédiat sur place.*

☞ *Pour les amphibiens, et afin de limiter la dissémination de chytridiomycose et d'autres maladies (ranaviroses), les prescriptions du* ***Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain***[1]*, annexé au présent arrêté, seront scrupuleusement respectées.*

**PERSONNES HABILITEES**

Les personnes habilitées pour réaliser les opérations visées sont :

- **Clémentine TAUPIN**
- **Florence KAKWATA MISONGO**
- **Justin BERNARD**
- **Aurore MAIRE**
- **Fabien FERNANDEZ**
- **Philippe SEAUVE**

Toutes et tous écologues, du Bureau d'étude en environnement KARUM

Justifier obligatoirement qu'elles ont bénéficié (titres universitaires, agréments ou habilitations administratifs…) d'une formation adaptée aux espèces concernées par les opérations.

Les personnes concernées sont diplômées en écologie, bénéficient d'une solide expérience naturaliste et ont déjà effectué des protocoles de déplacements d'espèces protégées dans le cadre de projets d'aménagements, notamment en station de ski.

Voir pièce n°4

[1] *Miaud C., 2014 - Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain. Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Université de Savoie et Ecole Pratique des Hautes Etudes (eds), 7 p.*

**DUREE DE VALIDITE DEMANDEE POUR L'AUTORISATION**

Les périodes d'intervention peuvent varier plus ou moins fortement en fonction des conditions météorologiques (notamment fonte des neiges) et de l'avancée des chantiers. La période demandée est donc élargie au maximum pour prendre en compte ces aléas, et s'étend entre mai 2020 à novembre 2021.

**MISE A DISPOSITION DES DONNEES**

**Le bénéficiaire s'engage à :**

☒ mettre ses données d'observation d'espèces à disposition de la DREAL dans les conditions définies par le système d'information sur la nature et les paysages, notamment en ce qui concerne les règles de dépôt, de formats de données et de fichiers applicables aux métadonnées et données élémentaires d'échange relatives aux occurrences d'observation d'espèces.

**Lorsque la dérogation est accordée pour une seule opération d'inventaire :**

☒ à adresser à la DREAL et à la DDT (DDPP), dans les trois mois après la fin de l'opération, un rapport sur la mise en oeuvre de la dérogation. Ce rapport comprendra :

- les dates et les lieux par commune des opérations ;
- le nombre de spécimens capturés de chaque espèce, le sexe lorsque ce dernier est déterminable, les lieux de capture-relâcher et, s'il y a lieu, le mode de marquage utilisé;
- le nombre d'animaux morts au cours des opérations;
- le nombre d'animaux non visés dans la dérogation et néanmoins pris dans les matériels de capture au cours des opérations.

**Lorsque la dérogation a été accordée pour la réalisation de plusieurs opérations d'inventaires et pour une durée supérieure à un an :**

❑ à adresser à la DREAL et à la DDT (DDPP), chaque année avant le 31 mars un rapport sur la mise en oeuvre de la dérogation au cours de l'année précédente. Ce rapport précisera :

- le nombre d'opérations conduites au cours de l'année sous couvert de la dérogation,
- les dates et les lieux par commune des opérations,
- les espèces ou groupes d'espèces dont la présence a été identifiée,
- pour les espèces qui sont réputées avoir de faibles effectifs dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations concernés, le nombre de spécimens capturés de chaque espèce, le sexe lorsque ce dernier est déterminable et, s'il y a lieu, le mode de marquage utilisé,
- le nombre d'animaux morts au cours des opérations,
- le nombre d'animaux non visés dans la dérogation et néanmoins pris dans les matériels de capture au cours des opérations.

**PRISE EN COMPTE D'AUTRES LÉGISLATIONS ET RÉGLEMENTATIONS**

L'attention du bénéficiaire est attirée sur le fait qu'une autorisation exceptionnelle délivrée au titre de l'art. L411-2 du Code de l'environnement ne dispense aucunement de l'obtention d'autres accords ou autorisations par ailleurs nécessaires pour la réalisation de l'opération visée et notamment du respect des autres dispositions législatives et réglementaires susceptibles d'être applicables sur les espaces protégés du territoire d'étude (exemple : règlement en vigueur sur le territoire d'une réserve naturelle….).

**À transmettre par voie électronique à :**

Monique BOUVIER, chargée de mission Biodiversité
monique.bouvier@developpement-durable.gouv.fr
Tél : 04 26 28 66 06

DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
Service EHN (Eau, Hydroélectricité et Nature)

PPME (Pôle Préservation Milieux et Espèces)
Adresse postale : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, SEHN - 69453 LYON CEDEX 06
Adresse physique : 5 place Jules Ferry (immeuble Lugdunum - métro Brotteaux) - 69006 Lyon
Standard : 04 26 28 60 00
Site Web DREAL : http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

# DEMANDE D'AUTORISATION DE CAPTURE SUIVIE D'UN RELACHER IMMEDIAT SUR PLACE D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

## PIECE N°3 : DESCRIPTION DU PROTOCOLE DE CAPTURE-RELACHER DE PAPILLONS PROTEGES.

24/12/2019

Société au capital de 100000 €
404 867 251 RCS Chambéry

350, route de La Bétaz
73390 Chamoux-sur-Gelon

Tél. +33 (0)4 79 84 34 88
Fax +33 (0)4 79 84 41 87

karum@karum.fr
www.karum.fr

**Déplacement des papillons protégés et coupe/arrachage de leurs plantes hôtes**

Contexte sur la zone d'étude

Les terrassements sont susceptibles d'occasionner la mortalité d'œufs, chenilles ou chrysalides de papillons protégés éventuellement présents dans les habitats favorables.

Objectif

Réduire le risque de mortalité de l'Apollon et du Damier de la succise en phase chantier.

Le déplacement des pontes, chenilles et chrysalides détectées permet de réduire le risque de mortalité des individus issus de la saison de reproduction précédente. La coupe/arrachage de plantes hôtes permet d'éviter que les adultes ne pondent dans les zones de chantier.

Description

Les opérations de déplacement des papillons protégés associé à la coupe/arrachage de plantes hôtes devront être réalisées sur les zones à terrasser, préalablement marquées (voir carte). Elles consisteront en :

- Une vérification de principe de la présence/absence de plante hôte de papillon protégé sur toutes les surfaces à terrasser
- Une coupe/arrachage des plantes hôtes détectées assortie d'un déplacement des papillons détectés, tous stades confondus (pontes, chenilles, chrysalides, adultes)

La ou les zones de relâcher auront été préalablement identifiées par l'écologue, en concertation avec le domaine skiable. Ces zones doivent être situées dans le domaine skiable, suffisamment éloignées des zones de chantier, favorables (présence de plantes hôtes, voire présence de l'espèce de papillon), pérennes et dans un état de conservation satisfaisant, c'est-à-dire non impactées par un projet futur ou une gestion inadaptée (surpâturage, entretien des pistes…). Ces critères seront vérifiés par une visite de terrain du ou des sites pressentis, avant les opérations de déplacement.

Les déplacements se feront à une période cumulant les critères suivants :

- Avant les travaux de terrassement (qui débuteront en juillet-aout, en 2020 comme en 2021)
- A un stade où la végétation est suffisamment développée pour être reconnaissable
- Avant la période de vol de l'Apollon, qui correspond à la période de ponte
- Lorsque la majorité des individus d'Apollon sont au stade chenille. Les retours d'expérience de KARUM ont en effet montré que ce stade peut être détecté (du moins en ce qui concerne l'Apollon), contrairement aux stades œufs et chrysalides qui sont quasiment indétectables.

La période d'intervention correspond donc à juin-juillet, et devra être affinée en fonction de l'altitude, des conditions d'enneigement et de météo, et du calendrier des travaux.

La période d'intervention est ciblée sur la phénologie de l'Apollon car le Damier de la succise bénéficie de la mesure d'étrepage qui devrait réduire les risques de mortalité de ses œufs, chenilles et chrysalides. Les plantes hôtes du Damier de la succise seront tout de même recherchées (hors pelouses concernées par l'étrepage), coupées ou arrachées, et les papillons détectés déplacés (tous stades confondus). En juin-juillet, les damiers devraient être majoritairement aux stades chrysalides (difficilement détectable), adultes ou pontes (détectables après inspection minutieuse des plantes hôtes ou par observation du comportement des femelles).

Budget estimatif

8 jours d'intervention d'écologues, environ 5200 euros (intégré au coût du suivi de chantier).

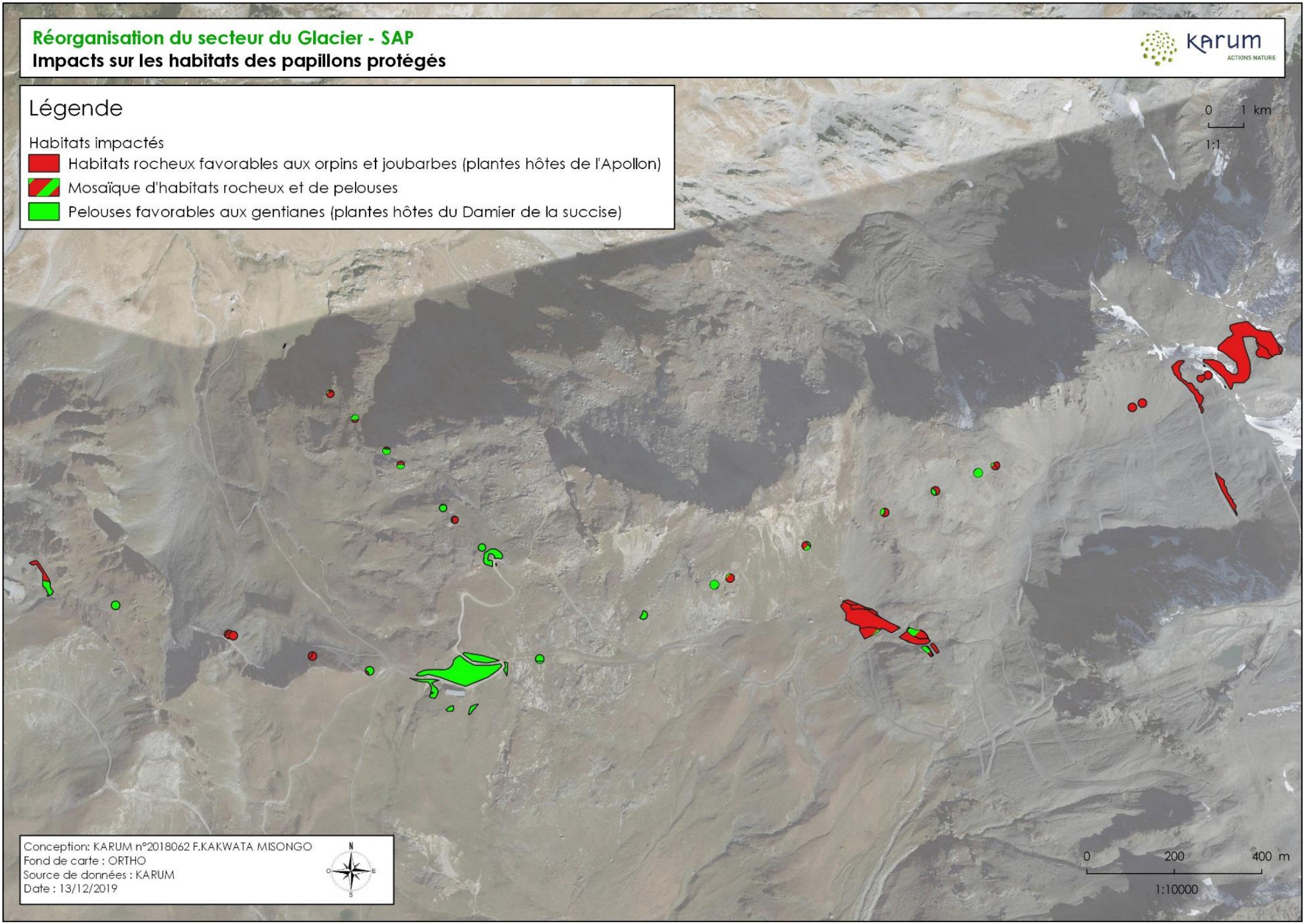
Modalité de suivi

Opération réalisée par des écologues. Suivi des populations de papillons concernés à N+1, N+5 et N+10

Carte ci-dessous.

**Réorganisation du secteur du Glacier - SAP**

**Impacts sur les habitats des papillons protégés**



# DEMANDE D'AUTORISATION DE CAPTURE SUIVIE D'UN RELACHER IMMEDIAT SUR PLACE D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

## PIECE N°4 : LISTE ET QUALIFICATION DES PERSONNES HABILITEES A PROCEDER AU DEPLACEMENT DES ESPECES PROTEGEES

24/12/2019

Société au capital de 100000 €
404 867 251 RCS Chambéry
350, route de La Bétaz
73390 Chamoux-sur-Gelon
Tél. +33 (0)4 79 84 34 88
Fax +33 (0)4 79 84 41 87
karum@karum.fr
www.karum.fr

# TAUPIN Clémentine – Ecologue-Fauniste

Depuis 2014

Société KARUM, chargée d'études en écologie (faune)

> **Inventaires et suivis faunistiques (tous groupes)**

> **Rédaction de diagnostics écologiques et d'études environnementales réglementaires (études d'impacts)**

> **Suivi et conseil pour la mise en place des mesures en faveur de la biodiversité**

2013

CEBC CNRS, Villiers-en-Bois (79), technicienne en entomologie

> **Application de protocoles d'échantillonnage dans le cadre du programme européen FarmLand (rhopalocères, pollinisateurs).**

> **Participation aux expérimentations et autres programmes (pucerons, coléoptères, orthoptères, pollinisateurs, campagnols)**

2011-2012

GINGER Environnement & Infrastructures, Villard-Bonnot (38), chargée d'études en écologie (faune) - Contrat de professionnalisation

> **Inventaires faunistiques (tous groupes)**

> **Rédaction d'études environnementales réglementaires : état initial d'études d'impacts, notice d'incidences Natura2000, plan de gestion.**

2011

Bretagne vivant (29), Gardienne (programme LIFE Dougall) – Service civique (6 mois)

> **Suivi de la reproduction des colonies de Sternes**

> **Sensibilisation du public et gardiennage des îlots**

2008-2010

EPIC du Domaine National de Chambord (41), chargée d'études en ornithologie - Contrat d'apprentissage

> **Inventaire quantitatif et suivi des espèces de la Directive Oiseaux**

> **Rédaction de « Fiches espèces » pour le Document d'Objectif Natura 2000**

Formation

> « Identification et écologie acoustique des Chiroptères, Niveau 1 et 2 » - encadrée par M. BARATAUD et M. TUPINIER, CPIE Brenne-Berry (2017)

> Licence professionnelle « Analyse et technique d'inventaire de la biodiversité » - Université Lyon I (2011-2012)

> BTSA « Gestion et Protection de la Nature » spécialisé en Gestion des Espaces Naturels - Ferté-Bernard (2008-2010)

> BTA « Gestion de la Faune Sauvage », Vendôme (2006-2008)

# KAKWATA MISONGO Florence – Ecologue - Fauniste

Depuis 2017

Société KARUM, chargée d'études en écologie (faune)

> **Inventaires et suivis faunistiques (tous groupes)**
> **Rédaction de diagnostics écologiques et d'études environnementales réglementaires (études d'impacts)**
> **Suivi et conseil pour la mise en place des mesures en faveur de la biodiversité**

2011-2016
Société SETIS, chargée d'études en écologie (faune et flore)

> **Inventaires faunistiques (tous groupes) et floristiques**
> **Diagnostics pédologiques pour la délimitation des zones humides**
> **Rédaction de diagnostics écologiques et d'études environnementales réglementaires (études d'impacts, documents d'incidence Natura 2000, dossiers CNPN, évaluations environnementales de PLU)**
> **Suivi et conseil pour la mise en place des mesures en faveur de la biodiversité**

2010

Laboratoire d'Ecologie Alpine et LPO 38, stage de fin d'études (6 mois)

> **Mise en place et application d'un protocole d'inventaires pour l'étude des interactions entre poissons et amphibiens en lacs de montagne**

Formation

> Master professionnel « Biodiversité, Ecologie, Environnement » - Grenoble (2010)

# MAIRE Aurore – Ecologue - Fauniste

Depuis 2016

Société KARUM, chargée d'études en écologie (faune)

> **Inventaires et suivis faunistiques (tous groupes)**

> **Rédaction de diagnostics écologiques et d'études environnementales réglementaires (études d'impacts)**

> **Suivi et conseil pour la mise en place des mesures en faveur de la biodiversité**

2015

Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint-Brieuc, Expérience professionnalisante

> **Etude de la fonction de nourricerie de marais salé pour l'ichtyofaune : pêche au filet, analyse au laboratoire et reconstitution du réseau trophique de l'ichtyofaune.**

2014

Communauté d'Agglomération d'Amiens, Expérience professionnalisante

> **Suivi et recensement de la population de Goéland argenté nichant sur la zone urbaine d'Amiens et analyse de l'effet de la stérilisation des œufs sur les effectifs.**

> **Analyse des effectifs, de la répartition et suivi des nids pendant la période de reproduction.**

2013

LPO Champagne-Ardenne

> **Protection du Busard cendré : prospection des zones d'études, recherche et suivi des couples, localisation des nids et mise en place de protections après concertation avec les agriculteurs, suivi des nichées jusqu'à l'envol.**

Formation

> Master Biodiversité-Ecologie-Environnement spécialité « Patrimoine Naturel et Biodiversité » à l'Université de Rennes I (2013-2015)

> Licence « Biologie des Organismes et des Populations » - Université de Bourgogne - Dijon (2010-2013)

# BERNARD Justin – Ecologue - Fauniste

Depuis Janvier 2018

Société KARUM, chargé d'études en écologie (faune)

> **Inventaires et suivis faunistiques (tous groupes)**

> **Rédaction de diagnostics écologiques et d'études environnementales réglementaires (études d'impacts)**

2017

Société Ecoter, Chargé d'études en écologie (faune) - (3 mois)

> **Suivi de mortalité éolien en Drôme (26)**

> **Rédaction de diagnostics écologiques et d'études environnementales réglementaires (études d'impacts)**

2016-2017

Société Degaud-Setis, Chargé d'études en écologie stagiaire (4 + 6 mois)

> **Inventaires et suivis faunistiques (tous groupes)**

> **Rédaction de diagnostics écologiques et d'études environnementales réglementaires (études d'impacts)**

Formation

Master 1 & 2 « Biodiversité, Ecologie et Evolution – Gestion de l'Environnement» - Université Grenoble-Alpes (2015-2017)

Licence 3 « Zoology » - University of Sheffield (UK) – Année d'échange Erasmus (2014-2015)

Licence 1 & 2 « Biologie des Organismes et des Populations » - Université de Bourgogne (2012-2014)

# FERNANDEZ Fabien – Ecologue - Fauniste

Depuis mars 2018

Société KARUM, chargé d'études en écologie (faune)

> **Inventaires et suivis faunistiques (tous groupes)**

> **Rédaction de diagnostics écologiques et d'études environnementales réglementaires (études d'impacts)**

2017

LPO Vendée, chargé de mission stagiaire (6 mois)

> **Caractérisation des zones de nidification de la Barge à queue noire en Marais poitevin. Publication des résultats dans une revue nationale et co-auteur dans une revue internationale (en cours)**

2016

Société Colinéo, technicien de l'environnement stagiaire

> **Etude des populations de Lézard ocellé dans le massif de la Sainte-Victoire**

2013-2014

CPIE Vallée de la Somme, technicien de l'environnement service civique (6 mois)

> **Valorisation et entretien du marais de Samara, espace naturel sensible pour l'accueil du public et la préservation des habitats. Animation sur le littoral picard.**

2012

Animateur et gestionnaire écovolontaire aux Salins d'Hyères (1mois), au CRSFS LPO PACA (1 mois), au Fort de la Revère (15 jours), à la RNN du Marais d'Yves (15 jours)

> **Accueil et animation auprès du grand public**

> **Comptage oiseaux d'eau nicheurs et hivernants**

> **Suivi des oiseaux en migrations prénuptiale et postnuptiale (identification et comptage)**

Formation

Master 2 « Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité » - Université Aix-Marseille (2016-2017)

Master 1 « Biodiversité, Ecologie et Evolution » - Université Aix-Marseille (2015-2016)

Licence « Biologie des Organismes et des Populations » - Université d'Angers (2014-2015)

Formation « photographe reporteur, option vidéographie » - Ecole Ligne et Formation (2013-2016)

BTSA « Gestion et Protection de la Nature » - Ecole Géonat (2012-2013)

BTSA « Gestion forestière » - Lycée forestier de Meymac (2010-2012)

# Philippe SÉAUVE - Ingénieur Écologue

Depuis 1996

Société KARUM, Cogérant – Chef de projet

> **Analyses phyto-écologiques et faunistiques pour une approche pertinente des milieux naturels. Connaissance des espèces et de leur comportement. Mise en place d'opérations de suivi de la flore et de la faune.**

> **Approche globale et intégrée de l'espace par une analyse systémique, pour développer des outils de gestion du patrimoine naturel local.**

> **Définition de mesures compensatoires en faveur du milieu naturel dans les projets d'aménagements.**

> **Capacité d'élaboration de plans de gestion des milieux naturels, notamment en fonction d'impératifs agricoles.**

1995

Chargé d'études à la société VÉGÉTUDE (69)

> **Programme de végétalisation des talus du TGV Méditerranée : prospection de terrain pour définir les conditions écologiques rencontrées ; participation à l'élaboration des mélanges de semences pour l'enherbement des talus.**

1993 - 1994

Chargé d'études au bureau d'études ECODIR (05)

> **Participation aux études écologiques approfondies de l'autoroute de Maurienne (A43) : inventaire écologique, identification des impacts, définition technico-économique des mesures compensatoires, élaboration de plans de gestion d'espaces naturels préservés.**

Formation

> **DESS « Environnement, Équipement et Gestion des Pays de Montagne » - Chambéry**

> **MST « Aménagement et Mise en Valeur des Régions » - Rennes**

> **IUT « Biologie Appliquée - Option Génie de l'Environnement » - Perpignan**

Autres

> **Maire de la commune de BETTON-BETTONNET (Savoie - 280 habitants) de 2009 à 2014**

> **Vice-président de la Communauté de Communes du Gelon et du Coisin en charge des finances et de l'environnement (5000 habitants)**