

Domaine skiable de la Plagne

Dossier CNPN de la télécabine de Montalbert et du téléski de la Grangette

Décembre 2014

N° Dossier 76 598

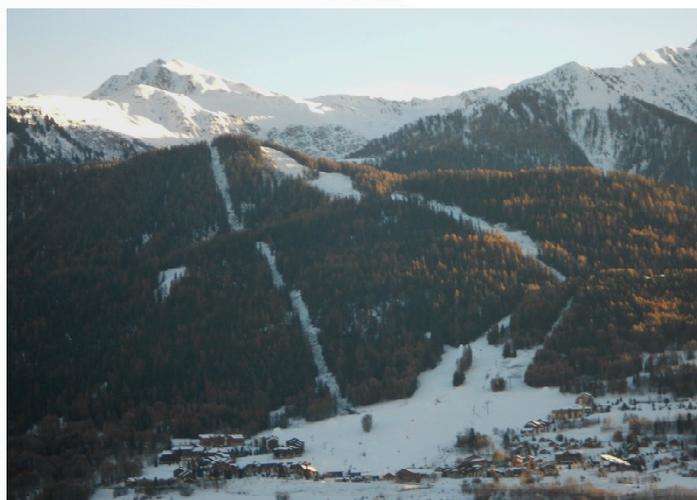


Société d'Aménagement de la Station de la Plagne (SAP)

BP 57 – La Plagne

73 214 Aime Cedex

Tél. : 04 70 09 67 37



Présenté par



Direction Régionale Rhône-Alpes Méditerranée

Pôle Aménagement du territoire

Le Parc du Lyonnais – 392 rue des Mercières

69140 RILLEUX-LA-PAPE

Tél. : 04.37.85.19.60 - Fax. : 04.37.85.19.61

Sommaire

Pages

Partie 1 : Présentation du contexte

1. OBJET DE LA DEMANDE	2
2. CADRE REGLEMENTAIRE	2
2.1. CADRE LEGISLATIF	2
2.2. LES ARRETES	4
3. IDENTITE DU DEMANDEUR	5
4. AUTEUR DE L'ETUDE	5

Partie 2 : Présentation du projet

1. LOCALISATION DU PROJET	7
2. OBJECTIFS DU PROJET	9
3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET	11
3.1. DONNEES GENERALES	11
3.2. LA GARE DE DEPART (G1) DE LA TELECABINE	13
3.3. LA GARE D'ARRIVEE (G2) DE LA TELECABINE	14
4. LES DIFFERENTS SOLUTIONS ALTERNATIVES	15
4.1. PRESENTATION DES AUTRES SOLUTIONS ENVISAGEES	15
4.2. LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU	15
4.2.1. Construction d'une télécabine pour remplacer le télésiège fixe du Fornelet existant, sur le tracé actuel (option n°1)	15
4.2.2. Construction d'une télécabine pour remplacer l'ensemble des remontées existantes, sur un autre tracé (option n°2)	17
4.3. TABLEAU DE SYNTHESE ET CHOIX FINAL	19

Partie 3 : Sensibilités écologiques du projet et méthodologies

1. SENSIBILITES ECOLOGIQUES ET PERIMETRES DE PROTECTION DES MILIEUX NATURELS	21
1.1. LE PARC NATIONAL DE LA VANOISE	21
1.2. LES RESERVES NATURELLES	22
1.3. LES PARCS NATURELS REGIONAUX (PNR)	22
1.4. RESEAU NATURA 2000	22
1.4.1. Présentation de Natura 2000	22
1.4.2. ZSC Les Adrets de la Tarentaise FR8201777	23
1.4.3. ZPS La Vanoise FR8210032	24
1.4.4. ZICO La Vanoise	24
1.5. ZNIEFF	25
1.6. LES ZONES HUMIDES	27
1.6.1. Emprise du projet de la télécabine	27
1.6.2. Emprise du projet du téléski de la Grangette	28
1.7. LES ESPACES BOISES	30
1.8. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	32

2. HABITATS-FLORE	35
2.1. ZONE D'ETUDE	35
2.2. METHODOLOGIES DES INVENTAIRES REALISES.....	35
2.2.1. Méthodes des inventaires réalisées par CIME et l'IRAP	36
2.2.2. Méthodes des inventaires réalisées par l'ONF	38
2.2.3. Méthodes des inventaires réalisées par KARUM.....	39
2.3. TYPOLOGIE DES HABITATS CONCERNES.....	40
2.3.1. Description des habitats.....	40
2.3.2. Localisation des habitats sur l'ensemble de l'aire d'étude.....	45
2.4. FLORE RECENSEE	46
2.4.1. Espèces végétales inventoriées	46
2.4.2. Présentation de l'espèce végétale protégée	46
2.5. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	49

Partie 4 : Impacts du projet

1. IMPACTS SUR LES HABITATS.....	51
1.1. IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX.....	51
1.2. IMPACTS DU PROJET DE LA TELECABINE	51
1.2.1. Impacts des installations (gares et pylônes).....	51
1.2.2. Impacts de la coupe forestière	52
1.2.3. Synthèse des impacts du projet de la télécabine sur les habitats	52
1.3. IMPACTS DES PROJETS DE TELESKIS	53
1.3.1. Impacts du téléski du Gentil	53
1.3.2. Impacts du téléski de la grangette.....	53
1.4. SYNTHESE DES SURFACES IMPACTEES EN HECTARE PAR HABITATS NATURELS	54
1.5. IMPACTS SUR LE SKI HORS-PISTE.....	54
1.6. SYNTHESE DES INCIDENCES ET DES RAPPORTS ENJEUX/INCIDENCES	55
2. IMPACT SUR LA FLORE.....	57
2.1. IMPACTS DU DEBOISEMENT SUR BUXBAUMIA	57
2.2. IMPACTS DES INSTALLATIONS SUR BUXBAUMIA	62
2.3. IMPACTS SUR LES HABITATS FAVORABLES A BUXBAUMIA.....	62
3. IMPACTS SUR LES FONCTIONS ECOLOGIQUES	66
4. EFFETS SUR LES ZONES NATURA 2000	66
5. EFFETS SUR LES AUTRES ZONES A SENSIBILITES ECOLOGIQUES	66
6. EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES	67
6.1. EFFETS DU PROJET DE LA TELECABINE DE MONTALBERT	67
6.2. EFFETS DU PROJET DU TELESKI DE LA GRANGETTE.....	67

Partie 5 : Présentation détaillée de l'espèce protégée concernée par la demande de dérogation : Buxbaumia viridis

Partie 6 : Mesures compensatoires

1. RAPPEL DES IMPACTS DU PROJET DE LA TELECABINE DE MONTALBERT ET PRESENTATION DES MESURES	76
1.1. LE CLASSEMENT EN FORET DE PROTECTION – BOIS DES ALLEMANDS.....	76
1.2. LE DEVELOPPEMENT DE L'ESPECE SUR LA PARCELLE 140 (OU L 40)	81
1.3. LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET DE SUIVI DU BUXBAUMIA	83
1.4. LA MISE EN ŒUVRE D'UN OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL A L'ECHELLE DU DOMAINE SKIABLE	83
2. LE PROJET DU TELESKI DE LA GRANGETTE	84

Annexe :

ANNEXE 1 : Liste de la flore recensée sur le secteur d'études

ANNEXE 2 : Inventaire faune

ANNEXE 3 : Impacts sur la faune

ANNEXE 4: Relevés chiroptères et Buxbaumia viridis dans un ilot de sénescence au sein de la forêt communale d'Aime (L45)

PARTIE 1

Présentation du contexte

1. Objet de la demande

La station de la Plagne projette la construction d'une télécabine, qui reliera le secteur du front de neige de Montalbert (1 320 m) au sommet de l'actuel télésiège du Fornelet (1 976m). Cet appareil sera construit en remplacement des remontées mécaniques actuelles, à savoir les télésièges de Montalbert et du Fornelet et le téléski du Fornelet. Le projet prévoit également la modification des tracés des téléskis Ecole et de la Grangette. Cette opération de restructuration/simplification de la desserte du domaine skiable de Montalbert s'inscrit dans le cadre des opérations d'amélioration et d'optimisation du domaine skiable des stations de la Grande Plagne.

En référence à l'article L. 411-2 du code de l'environnement et conformément à l'arrêté du 19 février 2007, la SAP concessionnaire de l'exploitation de ce vaste domaine, demande une dérogation administrative exceptionnelle de destruction d'espèces protégées en contrepartie de mesures d'atténuation et de compensation ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées.

Afin d'apporter des éléments d'appréciation auprès de la DREAL Rhône-Alpes et du Conseil National de Protection de la Nature, un dossier de dérogation d'espèces protégées a été rédigé par ANTEA Group afin :

- D'estimer les enjeux floristiques ainsi que l'impact du projet sur les espèces protégées recensées;
- De proposer des mesures d'atténuation et de compensation des espèces concernées par le projet.

2. Cadre réglementaire

2.1. Cadre législatif

La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages est mentionnée au Livre IV «Faune et Flore» du code de l'environnement :

- Article L. 411-1 :

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

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

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

3. *La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; (...)*

➤ Article L. 411-2 :

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1. *La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;*
2. *La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;*
3. *La partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;*
4. ***La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :***
 - a) ***Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;***
 - b) ***Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;***
 - c) ***Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement***
 - d) ***A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;***
 - e) ***Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;***
5. *La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;*
6. *Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnées au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;*
7. *La liste des sites protégés mentionnés au 4° du I de l'article L. 411-1, les mesures conservatoires propres à éviter leur dégradation et la délivrance des autorisations exceptionnelles d'enlèvement des fossiles à des fins scientifiques ou d'enseignement.*

La liste des espèces animales non domestiques prévue au 1° est révisée tous les deux ans. » Ainsi,

l'article L. 411-1 définit la nature des interdictions prévues en faveur de la protection des espèces et de leur habitat particulier, et le 4° de l'article L. 411-2 précise les conditions pour déroger à ces interdictions.

2.2. Les Arrêtés

Des arrêtés précisent les interdictions ou les restrictions applicables aux différentes espèces pour la détention, la destruction de tout ou partie des spécimens vivants ou morts ou des habitats.

A l'échelle de Rhône-Alpes les arrêtés interministériels fixant les listes d'espèces protégées à prendre en compte sont les suivants :

➤ Animaux :

- amphibiens et reptiles : Arrêté du 19 novembre 2007 (70 taxons cités, dont 41 potentiellement présents en Rhône-Alpes*),
- écrevisses autochtones : Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par arrêté du 18 janvier 2000 (3 taxons cités, dont 2 présents en Rhône-Alpes*),
- insectes : Arrêté du 23 avril 2007 (64 taxons cités, dont 51 potentiellement présents en Rhône-Alpes*),
- mammifères : Arrêté du 23 avril 2007, modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (53 taxons cités, dont 43 présents en Rhône-Alpes*),
- mollusques : Arrêté du 23 avril 2007 (58 taxons cités, dont une quinzaine potentiellement présents en Rhône-Alpes*),
- oiseaux : 1 Arrêté du 29 octobre 2009 (698 taxons cités, dont 289 habituellement présents en Rhône-Alpes*),
- poissons : Arrêté du 8 décembre 1988, complété par arrêté du 20 décembre 2004 (esturgeon) (20 taxons cités, dont 17 présents en Rhône-Alpes*),

➤ végétaux :

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié, complété le 14 décembre 2006, modifié par Arrêté du 23 mai 2013, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (428 taxons cités, dont 148 présents en Rhône-Alpes*),
- 22 arrêtés ministériels fixant des listes complémentaires régionales en métropole (représentant près de 1500 taxons*), dont celui du 4 décembre 1990 pour Rhône-Alpes (199 taxons cités pour cette dernière, dont 173 protégés sur l'ensemble de la région*). Leur niveau de protection est le même que pour les espèces de la liste nationale.
- Arrêté du 13 décembre 1989, complété le 5 octobre 1992 fixant la liste des espèces végétales sauvages pouvant en outre faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire ; celles-ci ne sont pas considérées comme protégées, mais soumises à des restrictions de cueillette. De tels arrêtés préfectoraux, disponibles auprès des DDT et de la DREAL, existent dans l'Ain, l'Ardèche, la Drôme, l'Isère et la Loire.

Les arrêtés concernant les espèces protégées impactées par le projet sont :

- **Arrêté du 28 Mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (protection de *Buxbaumia viridis*).**

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 (modifié le 28 mai 2009) fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département.

L'autorisation est accordée par le Ministre en charge de l'environnement quand la dérogation concerne l'une des 37 espèces de vertébrés en voie d'extinction dont la liste est fixée par arrêté ministériel (arrêté du 9 juillet 1999, modifié le 27 mai 2009).

La décision est prise après avis du Conseil National du Patrimoine Naturel (CNPN).

3. Identité du demandeur

Société d'Aménagement de la Station de la Plagne (SAP)
BP 57 – La Plagne
73 214 Aime Cedex
Tél. : 04 70 09 67 37



4. Auteur de l'étude

Antea group
Agence Rhône-Alpes Méditerranée
392 rue des Mercières
69 140 Rillieux-la-Pape
Tél. : 04 37 85 19 60
Jacques PERRET – Directeur d'études
Damien LE PAPE – Ingénieur d'études



Office National des Forêts
UT Haute-Tarentaise
Maison forestière
73 210 Macôt
Christian MARCK – botaniste
Sébastien LAGUET et Sylvain DUCRUET – Réseau mammifères de l'ONF
Julien BENARD – réseau Avifaune de l'ONF



PARTIE 2

Présentation du projet

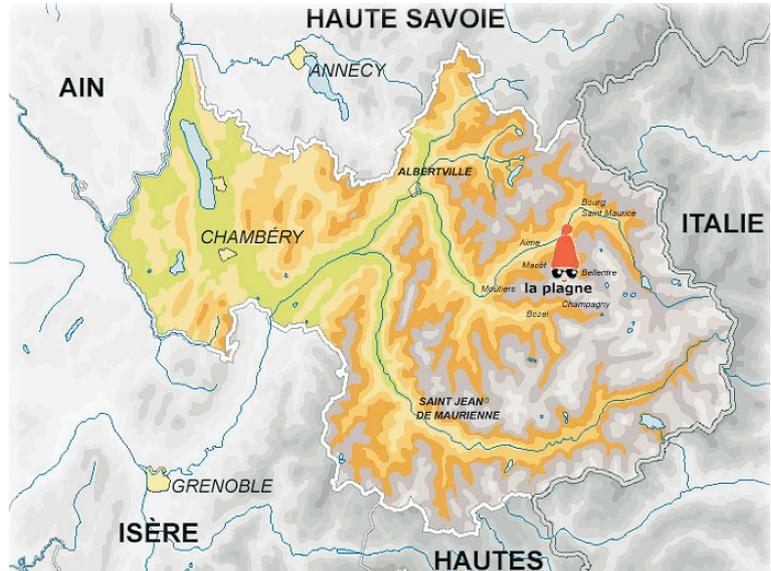
1. Localisation du projet

Le projet se situe dans la station de La Plagne, sur le site de Montalbert, sur la commune d'Aime.

La commune d'Aime se situe dans les Alpes du Nord au cœur de la Vallée de la Tarentaise, dans le département de la Savoie, entre Moutiers et Bourg Saint Maurice. Aime est une des communes sur le territoire desquelles a été implantée la station de la Plagne.

Le secteur du projet se situe plus précisément sur le versant Ubac de la commune d'Aime, dans le secteur de Montalbert, entre 1350 et 1980 mètres d'altitude.

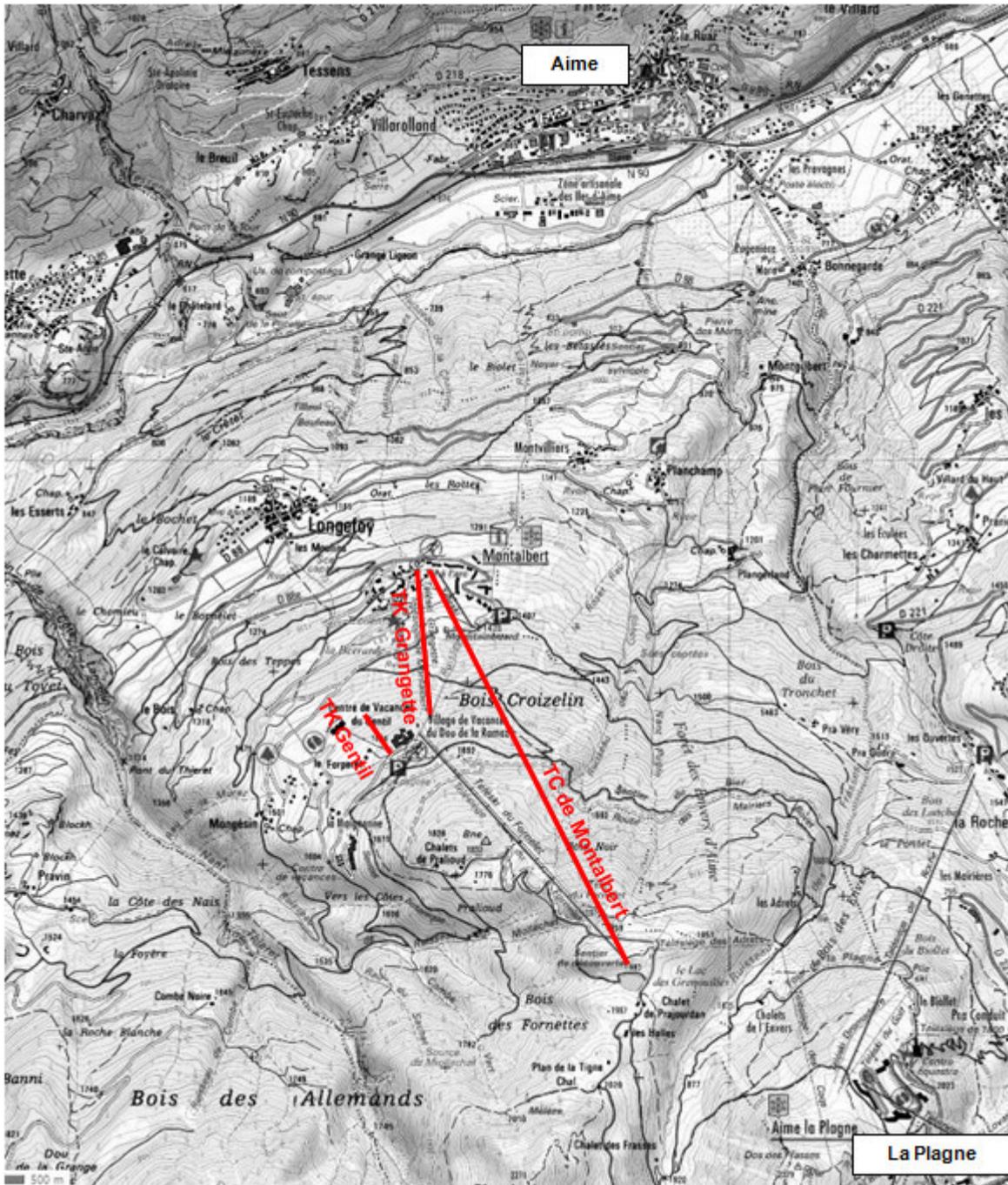
Le site est bien desservi par des routes revêtues, des routes en terrain naturel, des pistes carrossables et des pistes de ski.



Localisation de la Plagne

La localisation plus détaillée du projet est présentée page suivante.

Plan de situation



2. Objectifs du projet

Cette opération de restructuration/simplification de la desserte du domaine skiable de Montalbert s'inscrit dans le cadre des opérations d'amélioration et d'optimisation du domaine skiable des stations de la Grande Plagne.

Les analyses de l'exploitation du domaine réalisées par la SAP concessionnaire de l'exploitation de ce vaste domaine interconnecté, ont mis en évidence des insuffisances de service sur le secteur Montalbert et un système de liaison avec le reste du domaine perfectible. Ces analyses ont conduit la SAP à proposer au Syndicat Intercommunal de la Grande Plagne, autorité organisatrice du domaine skiable le remplacement de la chaîne des deux télésièges de Montalbert et du Fornelet et la réorganisation du front de neige.

Ce projet est d'un intérêt public majeur car en cas de non réalisation, ce serait progressivement le déclin du secteur de Montalbert, du fait principalement du TSF4 Fornelet trop long en temps de transport et inadapté aux débutants et piétons. Globalement, le projet permettra une diminution du nombre d'appareils et donc de gares et d'ouvrages de ligne. L'impact sur le paysage en sera meilleur. De plus, il ne nécessite pas de création de nouvelle piste de ski et l'accès sera facile pour tous les clients : débutants, piétons, hiver comme été.

La SAP projette :

- la construction de la télécabine de Montalbert, qui reliera la station de Montalbert (1320 m) au sommet de l'actuel télésiège du Fornelet sur le plateau de Prajourdan (1 920 m)
- la modification du tracé du TK Grangette
- la modification du tracé du TK du Gentil

Cette télécabine viendra en remplacement des télésièges et des téléskis actuels :

- Le télésiège débrayable de 4 places de Montalbert pour un débit de 2400 par heure pour un temps de trajet de 3 min. 10
- Le télésiège fixe de 4 places du Fornelet pour un débit de 2100 personnes par heure pour un temps de trajet de 11min. 50
- Le télésiège débrayable du Fornelet pour un débit de 900 personnes par heure pour un temps de trajet de 5 min 30

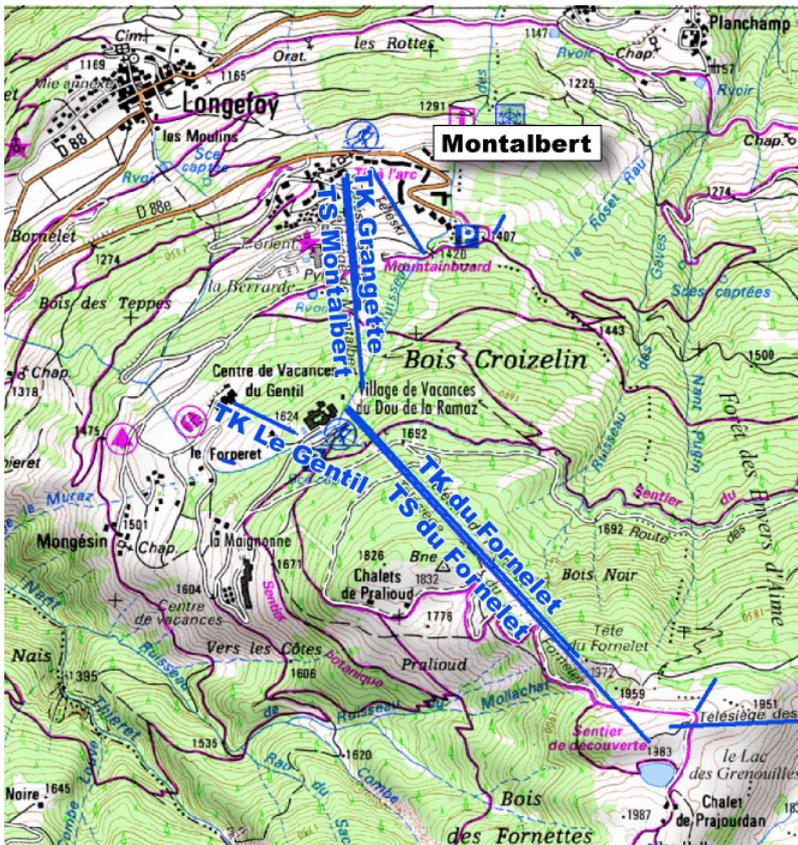
Le nouvel appareil sera plus moderne et plus performant. Cet aménagement a pour objectifs :

- Faciliter l'accès au domaine d'altitude pour les résidents de Plagne Montalbert ;
- Permettre l'accès au jardin des neiges et à l'espace débutants depuis Plagne Montalbert à tous les niveaux de skieurs ;
- Renforcer l'attrait du secteur de Plagne Montalbert pour les skieurs en provenance de la Plagne, en facilitant le retour depuis la partie basse de la station ;
- Permettre un transport confortable et rapide (temps de trajet : 6 min 30) avec des places assises et à l'abri du vent ;
- Faciliter l'accès pour les piétons, les randonneurs et les VTT au domaine d'altitude été comme hiver.

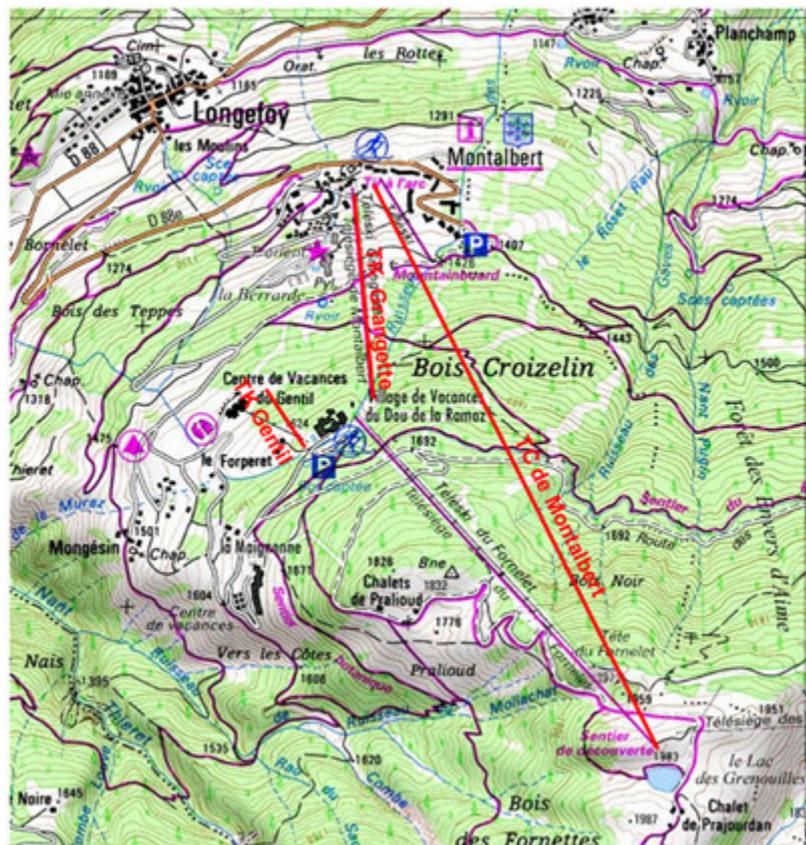
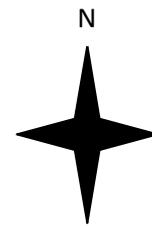
Ainsi, le recours à une télécabine de 71 véhicules de 10 places avec un débit de 2 800 personnes/heure de disposer d'une capacité de transport correspondant à la capacité des pistes de ski desservies, qui sont des pistes rouges et bleues accessibles à la grande majorité des skieurs.

Société d'Aménagement de la Station de la Plagne (SAP)
Dossier CNPN de la télécabine de Montalbert et du téléski de la Grangette

N° Dossier 76 598



Etat actuel



Etat projeté



3. Principales caractéristiques du projet

3.1. Données générales

La télécabine de Montalbert relie le front de neige de Plagne Montalbert (1 356 m) au sommet de l'actuel télésiège du Fornelet (1 976 m) sur le plateau de Prajourdan. Le constructeur de la télécabine est POMA.

Le téléski de la Grangette sera implanté sur l'ancien axe du TSD4 Montalbert. Il réutilisera des éléments du téléski du Fornelet qui sera démonté. Il permettra la liaison directe avec le Dou de la Ramaz mais desservira aussi le stade de slalom.

Ainsi, plusieurs remontées mécaniques vont être démontées :

- Le télésiège du Fornelet
- Le télésiège de Montalbert
- Le téléski du Fornelet

Deux remontées mécaniques seront modifiées :

- Téléski Grangette
- Téléski du Gentil

Les données sur les principales caractéristiques ainsi que les illustrations proviennent de DCSA.

➤ Caractéristiques géométriques principales de la télécabine de Montalbert

- Longueur horizontale : 2 158 m
- Dénivelé : 620 m
- Altitude de départ : 1 356 m
- Altitude d'arrivée : 1 976 m
- Pente moyenne : 29 %
- Sens de montée : à gauche

➤ Caractéristiques techniques principales de la télécabine de Montalbert

- Véhicules en ligne : 71
- Véhicules 10 places
- Débit : 2 800 p/h
- Vitesse : 6 m/s
- Situation motrice fixe : amont
- Station retour tension : aval
- Pylônes en ligne : 15 pylônes

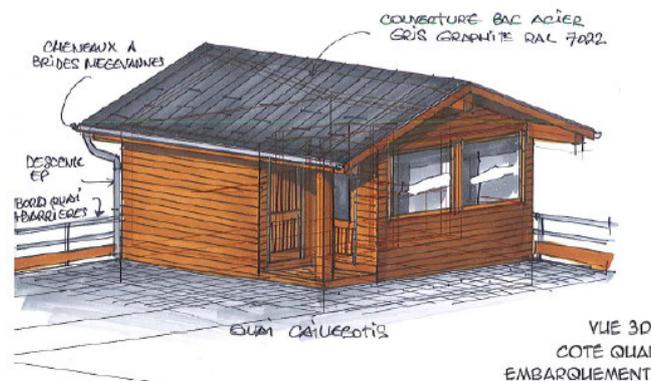
➤ Caractéristiques principales du téléski de la Grangette

- Longueur : 800 m environ
- Dénivellation : 250 m environ
- Débit : 900 p/h

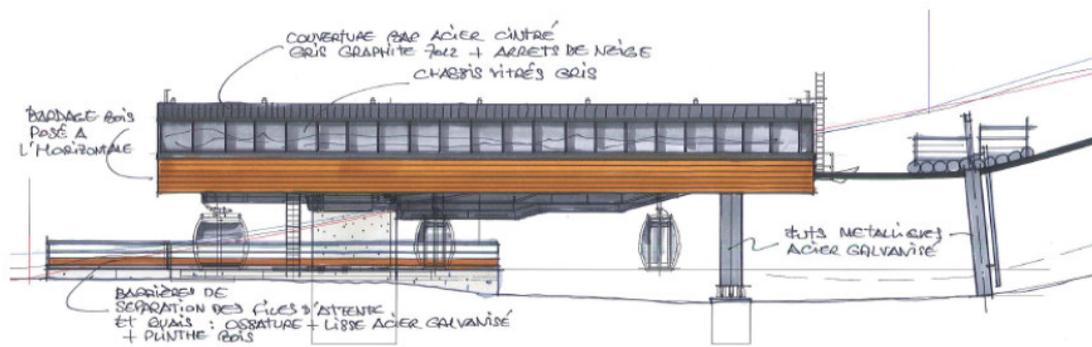
3.2. La gare de départ (G1) de la télécabine

La gare de départ sera implantée à 1356 m d'altitude à une distance d'environ 40 mètres de la gare actuelle du télésiège. Une aire de réception y sera aménagée et facilitera la distribution des skieurs. Une aire d'évolution pour les enfants sera aménagée à l'aval de la gare de départ (voir plan ci-après). Le bâtiment de la gare G1 aura pour toiture une couverture bac acier cintré gris graphite et des châssis vitrés gris, avec sur le bas un bardage bois horizontal.

Un local de commande de 29m² de surface de plancher est implanté à proximité de la gare de départ. Ce local n'est pas accessible au public. Il comprend différentes parties : une salle de commande avec une armoire CDE, une salle de réfectoire pour le personnel avec une kitchenette et un wc pour le personnel. Le petit chalet comportera également un auvent. Les murs seront recouverts d'un bardage bois et la toiture en bacs acier. Le local reposera sur un soubassement maçonné.



Vues et coupes 3D du local de commande de G1



Façade latérale sud-ouest de G1

Le projet nécessitera un reprofilage du terrain, avec un volume de déblais estimé à 15 570 m³ et un volume de remblais de 3 220 m³. L'excédent de matériaux (12 350 m³) sera réutilisé à proximité par la SAP dans le cadre du réaménagement de la piste du Gentil. La zone ainsi remaniée aura pour altitude amont 1 524 m et 1 469 m d'altitude pour l'aval.

3.3. La gare d'arrivée (G2) de la télécabine

La gare d'arrivée sera située à la cote 1 976 m. Sur ce secteur, une plateforme de 6 300 m² utiles est prévue. L'aménagement de G2 est composé de deux bâtiments, la gare d'arrivée et un bâtiment comprenant le local de commande et le garage à véhicules (capacité de stockage de 71 véhicules). Ce dernier sera installé en gare amont, ce qui permettra d'éviter d'encombrer le front de neige de Montalbert et d'engendrer des travaux de terrassements trop importants.

Une première variante avait été envisagée et comprenait une architecture de type contemporaine. Dans le projet retenu, la toiture du bâtiment présente une architecture de type chalet d'alpage, qui s'adapte à l'environnement du secteur ainsi qu'au paysage. Le projet final a été conçu de façon à s'intégrer harmonieusement avec son cadre paysager environnant.

Le projet nécessitera un reprofilage important du terrain, avec un volume de déblais de 14 350 m³ et un volume de remblais de 4 860 m³. L'excédent de matériaux sera réutilisé à proximité immédiate, le long du TK Grenouilles, dans la zone nommée « espace débutants protégé » et sur la piste des adrets

Les plans ci-dessous montrent les dimensions et les hauteurs de la gare. La surface de plancher de la gare d'arrivée sera de 848 m².



Projet gare amont – sous différentes vues

4. Les différents solutions alternatives

4.1. Présentation des autres solutions envisagées

Deux projets de tracés ont été étudiés :

- L'option n°1 consiste à construire une télécabine en remplacement du télésiège fixe du Fornelet, sur le tracé existant.
- L'option n°2 consiste à construire une télécabine en remplacement des télésièges du Fornelet et de Montalbert et du téléski du Fornelet, sur un tracé différent, reliant le front de neige de La Plagne Montalbert à l'actuelle gare d'arrivée du télésiège du Fornelet. Deux variantes architecturales ont également été étudiées au niveau de la gare d'arrivée afin d'opter pour une meilleure insertion paysagère.

4.2. Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu

4.2.1. Construction d'une télécabine pour remplacer le télésiège fixe du Fornelet existant, sur le tracé actuel (option n°1)

Tout d'abord, la construction d'une télécabine à la place d'un télésiège fixe apporte de nombreux avantages, énoncés ci-après :

- Nombre de places : 10 places pour une télécabine au lieu de 4 places pour un télésiège fixe.
- Débit : 2 800 p/h au lieu de 2 100 p/h.
- Vitesse : 6 m/s au lieu de 2,3 m/s.
- Temps de trajet : temps de trajet réduit
- Sécurité et facilité d'utilisation : outre le débrayage qui facilite l'embarquement, la télécabine offre un confort accru (à l'abri du vent et des intempéries) et une plus grande sécurité (moins d'accidents à l'embarquement – débarquement, plus grande sécurité pour les enfants).

L'option n°1 consiste à construire une télécabine en remplacement du télésiège fixe du Fornelet, sur le tracé existant, tout en conservant le télésiège débrayable de Montalbert sur la partie basse de la station.

- Le choix de construire une télécabine en remplacement et surtout au même endroit (tracé identique) que le télésiège fixe existant ne permet pas de réduire considérablement les volumes terrassés puisque les aires de réception existantes notamment celle de la gare aval, au niveau du secteur du Dou de la Ramaz est trop restreinte.

- De par la surface disponible insuffisante, construire une gare de télécabine sur le secteur du Dou de la Ramaz entraînerait de gros travaux et des volumes importants de déblais et remblais. Les terrassements en gare d'arrivée seraient comparables.
- Toutefois, le tracé étant conservé, le projet ne devrait pas occasionner d'importants déboisements/défrichements.
- La localisation des remontées mécaniques étant la même, l'impact paysager sera donc équivalent à la situation actuelle, tout comme l'impact sur la biodiversité, sauf au niveau de la gare aval (secteur du Dou de la Ramaz) et de la gare amont (impact comparable à celui de la solution retenue).
- L'implantation d'une télécabine à partir du secteur du Dou de la Ramaz ne permettra pas un accès rapide et confortable à Prajourdan pour les débutants, les piétons et les VTTistes depuis le front de neige de Plagne Montalbert.
- Le temps de trajet entre Plagne Montalbert et Prajourdan est plus long, avec risques d'attente au Dou de la Ramaz.

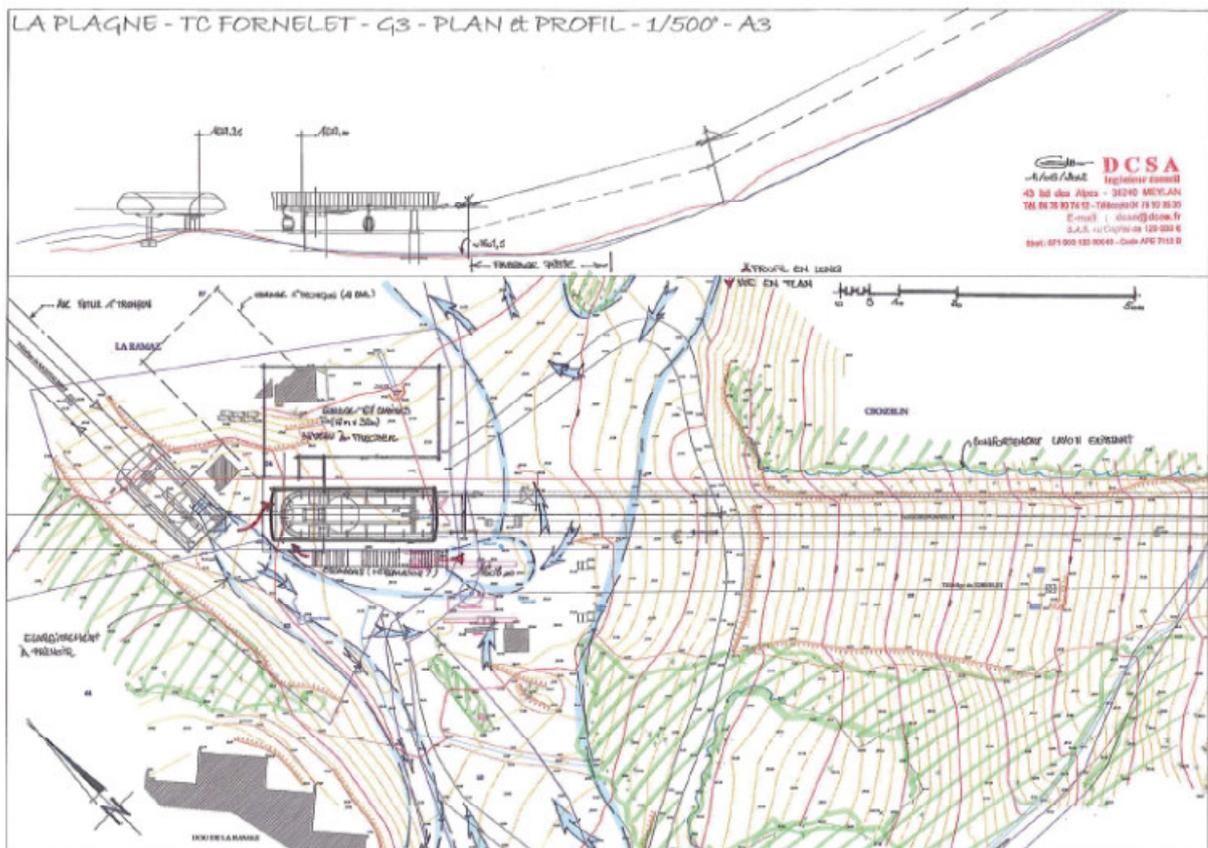


Schéma d'implantation de la gare de départ de la télécabine au Dou de la Ramaz (option 1)

4.2.2. Construction d'une télécabine pour remplacer l'ensemble des remontées existantes, sur un autre tracé (option n°2)

L'option n°2 consiste à construire une télécabine en remplacement des remontées existantes, sur un tracé différent, reliant le front de neige de La Plagne Montalbert à l'actuelle gare d'arrivée du télésiège existant du Fornelet.

Au niveau techniques, rentabilités et confort des passagers, nous avons vu ci-dessus qu'il est plus intéressant d'utiliser une télécabine que des télésièges (augmentation du débit, diminution du temps de trajet, augmentation du confort et de la sécurité...).

Ce projet doit permettre à tous les niveaux de skieurs et à tout type de passagers (piétons, raquette et VTT...) d'accéder sans difficultés au plateau de Prajourdan été comme hiver. Il permet de redescendre les débutants sur la station quand la neige est glacée.

Sur ce plateau sont présents :

- Pour l'hiver : un espace débutant, un futur jardin des neiges, une future boucle de ski de fond, un futur restaurant
- Pour l'été : Randonnées à VTT et à pied (sentier des alpages enchantées).

La télécabine permet donc de bien desservir le plateau de Prajourdan, rendu attractif par ses nombreuses activités et sa vue à 360° (vue sur le Mont Blanc et la Pierra Menta).

Elle permet également aux skieurs du domaine skiable de La Plagne de descendre en ski jusqu'à la station La Plagne Montalbert et de remonter rapidement et confortablement. La station de La Plagne Montalbert permet de skier à l'abri dans les arbres les jours de mauvais temps et de remonter sans vent ni froid.

Cette option va permettre de démonter deux télésièges et un téléski. La suppression de remontées mécaniques va ainsi occasionner un meilleur fonctionnement des pistes, plus de confort pour les usagers, une réduction de l'impact paysager par une présence moindre de pylônes et de gares et une emprise réduite des installations.

Cette option n°2 va par ailleurs occasionner des terrassements plus importants ainsi que des déboisements pour permettre l'implantation des gares, des pylônes et des câbles. Rappelons que pour réduire les travaux de terrassement, le garage de stockage des véhicules sera situé en gare amont.

En outre, d'un point de vue environnemental, la coupe d'un linéaire boisé de 14 mètres de large pourrait défavoriser les espèces ne se déplaçant que sous couvert forestier et favoriser les espèces qui fréquentent les lisières et les clairières. De plus, dans le projet de SRCE Rhône Alpes nous pouvons remarquer que les anciennes installations sont classées dans un réservoir à biodiversité. L'implantation de la télécabine ne changera pas fondamentalement la fonctionnalité de réservoir de biodiversité sur le secteur.

Le linéaire de câbles est susceptible de provoquer des collisions avec les oiseaux, ils seront équipés de visuels pour éviter ces collisions. Les câbles des télésièges et téléskis existants seront démontés pour supprimer les collisions sur ces anciens linéaires.

Deux variantes architecturales ont été étudiées au niveau de la gare amont :

- Variante A : une architecture contemporaine à toiture arrondie.
- Variante B : une architecture plus classique, de type chalet d'alpage.



Variante A



Variante B

La variante B s'inspire du style architectural (forme, matériaux) des bâtiments d'alpage existant. Le bâtiment implanté perpendiculairement aux fûts de la gare d'arrivée proprement dite est mieux intégrée au terrain, et son emprise est diminuée par rapport à la variante A initiale.

4.3. Tableau de synthèse et choix final

	Positif	Négatif
Option 1	<ul style="list-style-type: none"> • Environnement : impact limité sur un linéaire existant. • Paysage : Impact similaire sur le paysage pour la partie basse et limité en partie haute. • Accessibilité : Conservation d'une gare de départ et d'arrivée sur place pour les centres de vacances. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité (Surface limitée au niveau du Dou de la Ramaz, moins de place pour les pistes). • Technique : Terrassement important sur le secteur du Dou de la Ramaz. • Accessibilité : Télésiège de Montalbert (limite la montée pour les débutants). • Environnement : Beaucoup de linéaire de remontée, risques de collisions importants. • Paysage : Beaucoup d'appareils présents
Option 2	<ul style="list-style-type: none"> • Tourisme (confort des passagers, accessibilité à tous, développement touristique du plateau de Prajourdan...) • Environnement : Démontage des remontées existantes • Paysage : ligne en travers de la pente moins visible 	<ul style="list-style-type: none"> • Environnement : Création d'une remontée dans un secteur vierge, coupe réalisée dans le cadre du projet (présence d'espèces protégées, zones humides). • Paysage : Création d'un linéaire déboisé dans le paysage

- L'option n° 2 a été validée compte tenu de ses avantages importants en termes d'enjeu touristique et paysagers.
- Cette option comporte des points positifs sur le plan de l'environnement, mais également des points négatifs. Le projet a donc été modifié à plusieurs reprises afin de limiter son impact sur le milieu naturel. Ainsi, certains pylônes et zones de terrassements ont été déplacés afin de ne pas impacter *Buxbaumia viridis* et d'éviter la perturbation des zones humides.
- L'évolution du projet a également permis une insertion paysagère de la gare d'arrivée. En effet, le parti architectural (inspiré de celui des bâtiments d'alpage) vise à minimiser l'impact vis-à-vis de la gare. La gare d'arrivée a été décalée afin de ne pas se situer sur l'axe du Mont-Blanc, laissant une vue bien dégagée sur celui-ci.

PARTIE 3

Sensibilités écologiques du projet et méthodologies

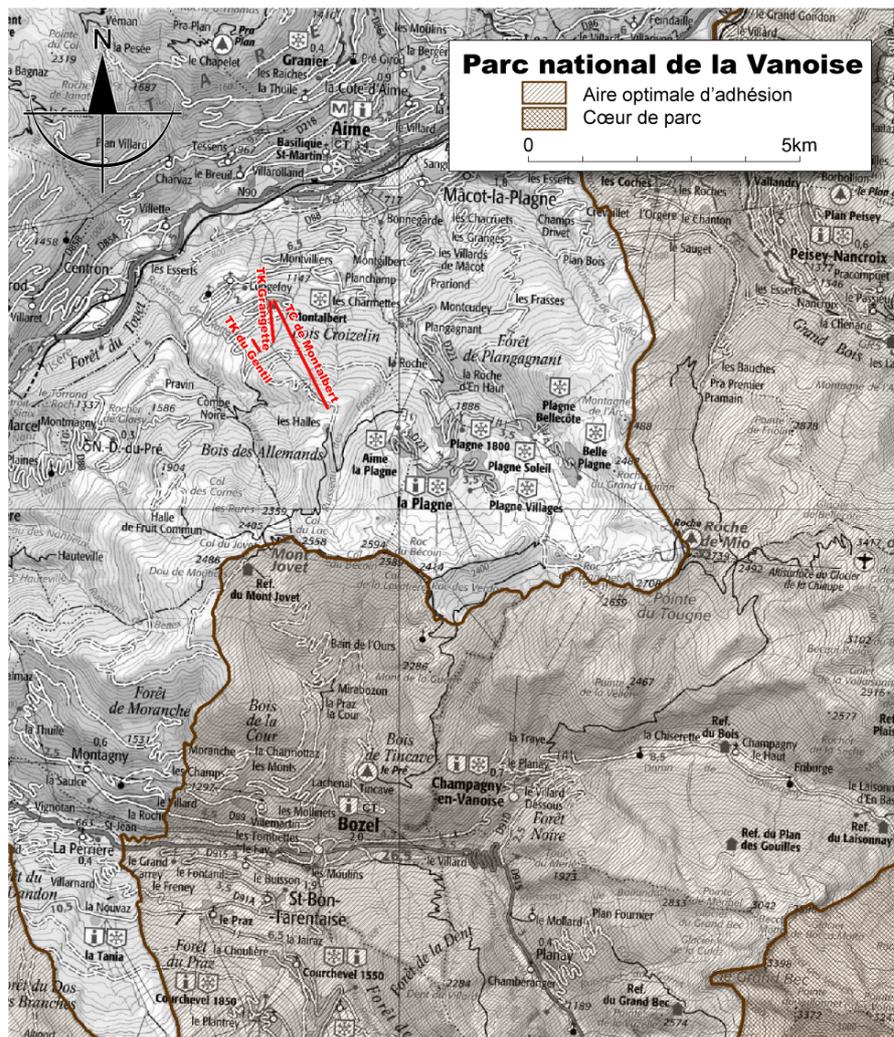
1. Sensibilités écologiques et périmètres de protection des milieux naturels

1.1. Le Parc national de la Vanoise

Le secteur du projet est situé à environ 5 kilomètres de l'aire optimale d'adhésion du Parc National de la Vanoise et à plus de 10 kilomètres du cœur du parc. Le parc a été créé en 1963, la principale raison de sa création est la disparition du bouquetin dans le massif de la Vanoise. Sa superficie est de 528,39 km².

Le parc présente un éventail représentatif des milieux d'intérêt européen d'altitude des Alpes du Nord : de larges espaces de pelouses et de landes, des zones rocheuses (éboulis, falaises et glaciers), des lacs, torrents et zones humides, mais aussi quelques forêts d'une grande diversité. Une vie animale et végétale riche et variée peuple ces différents milieux, dont certains sont sauvages et d'autres façonnés par les activités humaines depuis des siècles (pastoralisme).

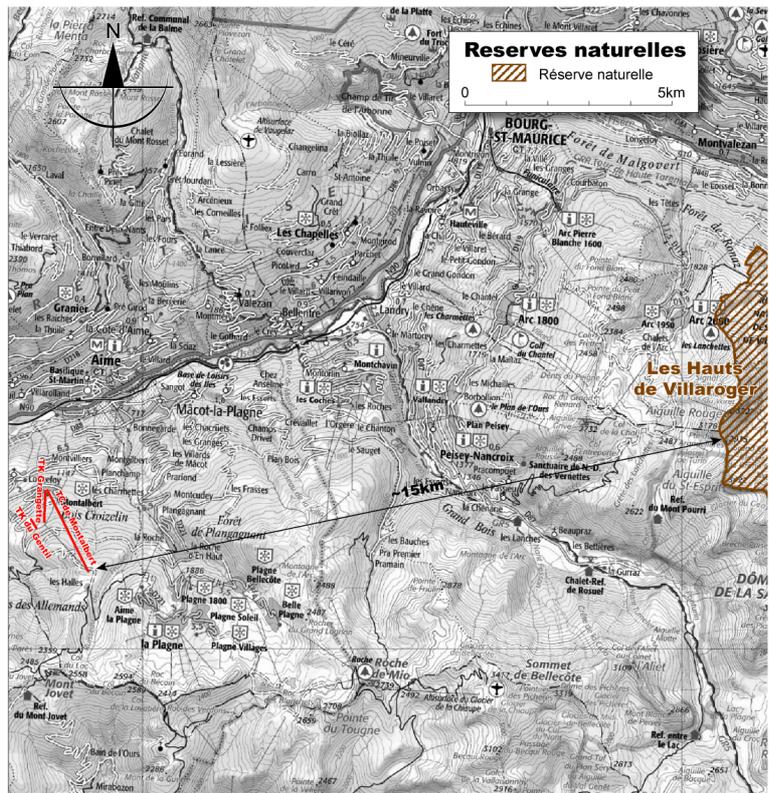
Les projets de tracés n'interfèrent pas avec le parc national de la Vanoise.



1.2. Les réserves naturelles

Parmi les réserves naturelles nationales et régionales, la réserve la plus proche est la réserve naturelle nationale des hauts du Villaroger créé par le décret 01-122 du 28 Janvier 1991. Elle se situe à 15 kilomètres du site. Sa superficie est de 1114 ha.

Les tracés n'interfèrent pas avec la réserve naturelle des hauts du Villaroger.



1.3. Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

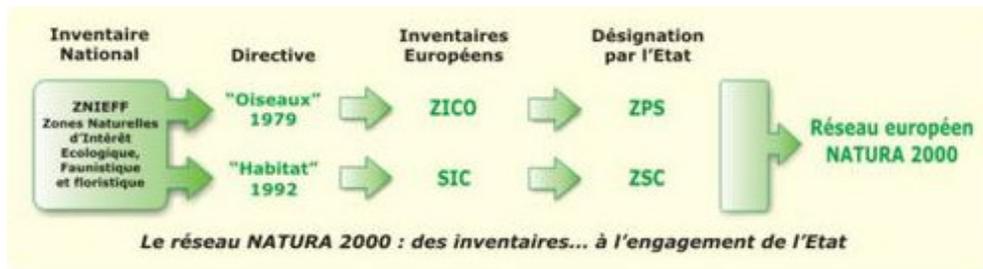
Il n'y a pas de Parc Naturel Régional dans une échelle large autour du projet.

1.4. Réseau Natura 2000

1.4.1. Présentation de Natura 2000

Natura 2000 vise à la protection des espèces et des habitats d'intérêt communautaire en s'appuyant sur les activités humaines comme outils de gestion et de sauvegarde du patrimoine naturel. La France a choisi d'appliquer Natura 2000 dans une démarche concertée, basée sur le principe du volontariat et de la contractualisation. Les acteurs locaux sont donc pleinement intégrés au processus, en pilotant l'élaboration du Document d'Objectifs (DOCOB), puis son animation. Il constitue le document de référence, sans limitation de durée de vie, qui vise à définir les objectifs de conservation des habitats et espèces ainsi que les actions de gestion à mener, après une phase de diagnostic des enjeux écologiques et humains.

Ces actions se déclinent principalement avec les outils spécifiques que sont les contrats Natura 2000 et les chartes Natura 2000. D'autres outils financiers existent et peuvent être utilisés sur l'ensemble du territoire (MAET, FEADER, Région, Agence de l'eau, ...)



Les sites ont été inventoriés et ont fait l'objet d'une validation nationale. Ils sont identifiés en tant que SIC et ZICO et sont proposés par chaque État membre à la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive Habitat et de la Directive Oiseaux. Les Zones de Protections Spéciales (ZPS) renvoient à la Directive Oiseaux et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC) à la Directive Habitat.

1.4.2. ZSC Les Adrets de la Tarentaise FR8201777

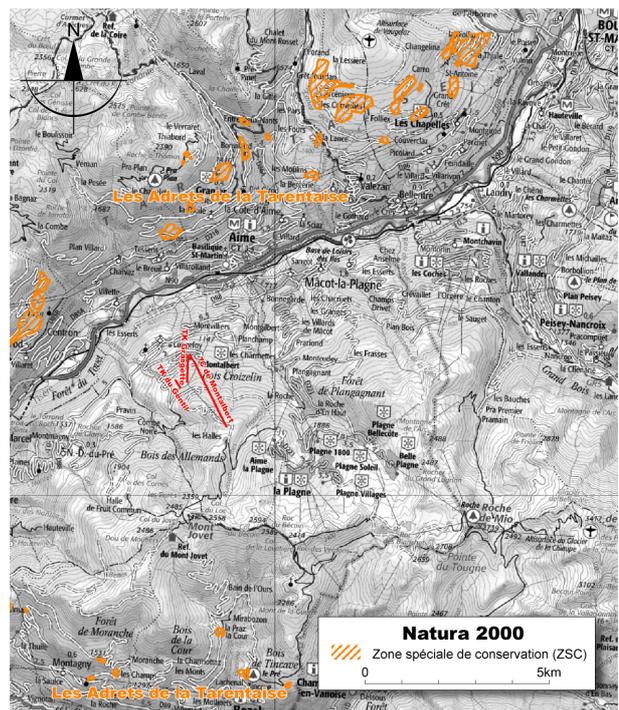
Le projet se situe sur le versant opposé (ubac) au site Natura 2000 ZSC Les adrets de la tarentaise. Ce site Natura 2000, localisé sur les flancs de la rive droite des vallées de l'Isère et du Doron de Bozel est représenté sous forme de mosaïque dont la surface totale est de 1000ha. A l'intersection de deux zones bioclimatiques, il est caractérisé par des hivers froids et humides et des étés secs.

L'activité agricole est importante, notamment avec la présence de l'AOC Beaufort. Le site comprend essentiellement des prairies et pelouses pour la plupart gagnées sur la forêt des étages montagnards et subalpins.

Au total sont présents 14 habitats d'intérêt communautaire inscrits à la Directive Habitat.

Les tracés n'interfèrent pas avec le site ZSC des Adrets de la Tarentaise. Ils sont situés à plus de 4km environ du site Natura 2000.

Le site Natura 2000 est dispersé sur les versants opposés et n'a donc aucune interaction avec les futures infrastructures.

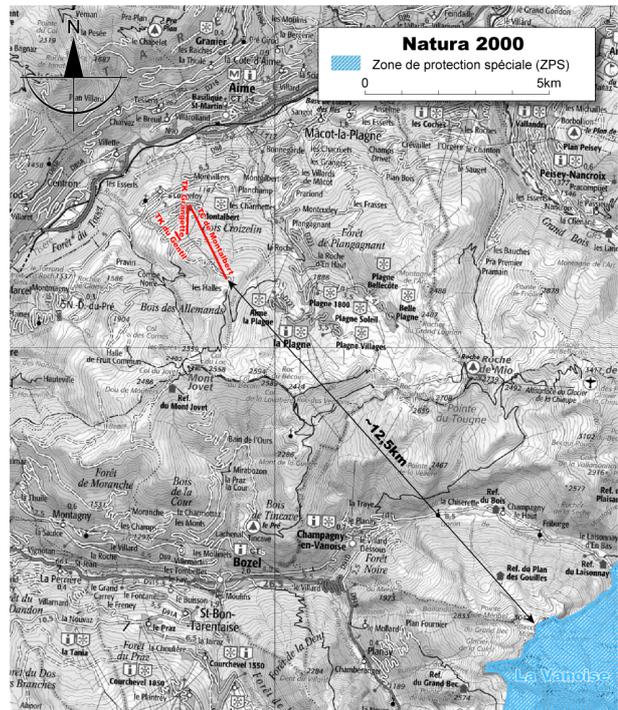


1.4.3. ZPS La Vanoise FR8210032

Le secteur de Montalbert se situe à environ 12,5 km de la ZPS de la Vanoise. La surface de la ZPS est de 52 800 ha. Elle correspond majoritairement au cœur du Parc national de la Vanoise. Elle présente une vie animale riche notamment pour l'avifaune de part un éventail représentatif de milieux naturels.

De nombreux oiseaux présents sur la ZPS sont inscrits à l'annexe 1 de la directive habitat tels que des oiseaux rupestres (aigle royal, gypaète barbu, faucon pèlerin, grand-duc d'Europe), des oiseaux des milieux ouverts (Bruant ortolan, crève à bec rouge, Pie-grièche écorcheur), galliformes de montagne (lagopède alpin, perdrix bartavelle, tétras-lyre) et des oiseaux forestiers (chevêchette d'Europe et chouette de Tengmalm).

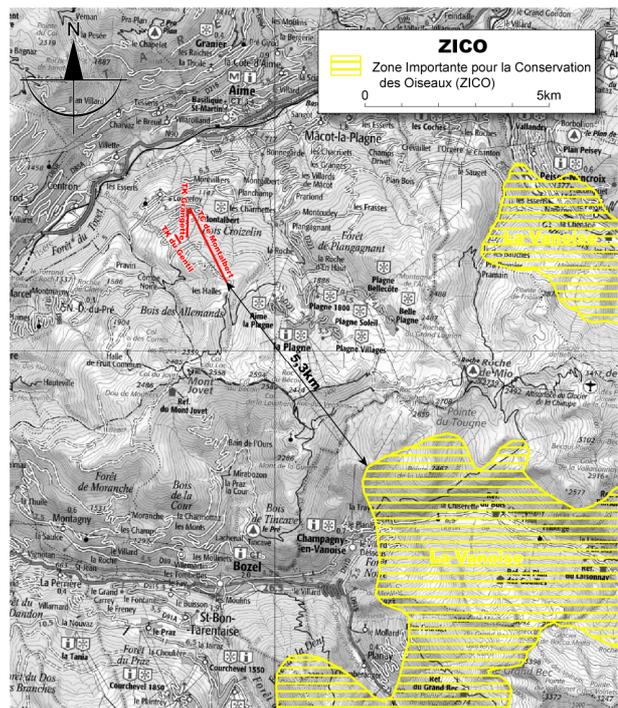
Les objectifs principaux du DOCOB sont de préserver les falaises pour les oiseaux rupicoles, de développer des bois sénescents pour les oiseaux cavicoles, sensibiliser les professionnels du tourisme, gérer les alpages, les prairies de fauche...



Les tracés n'interfèrent pas avec le site ZPS de la Vanoise

1.4.4. ZICO La Vanoise

Les tracés sont situés à plus de 5 kilomètres de la ZICO de la Vanoise. Elle a été créée le 01/04/1991.



1.5. ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent un inventaire national des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces rares et menacées. Il est réalisé sur l'initiative du Ministère de l'Environnement et validé par le Muséum d'Histoire Naturelle.

On différencie deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : zones d'une superficie généralement limitée, définies par la présence de milieux ou d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel, national ou régional. Les ZNIEFF de type I correspondent à une ou plusieurs unités écologiques homogènes.
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les ZNIEFF de type II peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique ou normative directe : elles constituent en effet, un outil scientifique de connaissance de la valeur écologique des milieux naturels. Pour autant, la protection des milieux naturels demeure un objectif central du droit de l'urbanisme, rappelé notamment au travers des articles L110 et L121-1 du Code de l'Urbanisme.

Les ZNIEFF du secteur sont présentées dans la cartographie des ZNIEFF et les deux ZNIEFF les plus proches sont décrites.

ZNIEFF terrestres de type I	ZNIEFF terrestres de type II
<ul style="list-style-type: none"> • Adrets de Vilette (N° régional : 73130004) • Iles d'Aime (N° régional : 73000008) • Mont Jovet (N° régional : 73150050) • Eglise d'Aime (N° régional : 73000084) • Vergers de Mâcot (N° régional : 73000081) 	<ul style="list-style-type: none"> • Adrets de la moyenne tarentaise FR8201773 • Massif de la Vanoise FR8201783, FR8210032

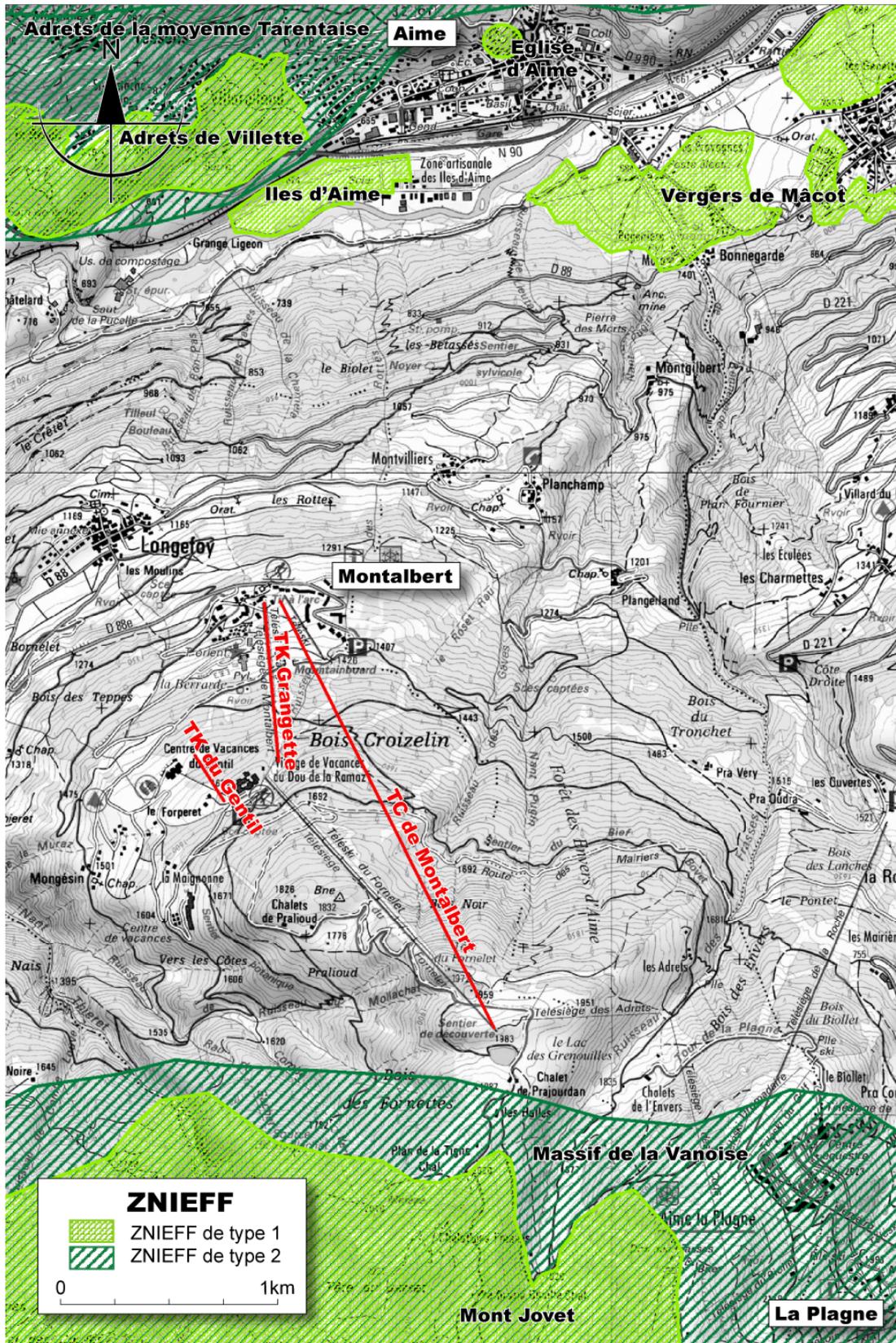
➤ ZNIEFF du Mont Jovet (N° régional : 73150050)

A l'extrémité ouest du massif délimité par les vallées de l'Isère et du Doron de Bozel, le Mont Jovet culmine à plus de 2500 m d'altitude. Cette zone délimite essentiellement des milieux herbacés d'altitude (pelouses et alpages), entretenus par une exploitation pastorale encore dynamique. On y rencontre une faune et une flore typiquement alpine dont un des fleurons est le Merle de roche. Faisant la transition avec les milieux forestiers, les landes à rhododendron ou aulnaies à Aulne vert restent peu étendues ; elles accueillent notamment le Tétrás lyre ou le Sizerin flammé. Quelques zones humides de pente apportent une note d'originalité avec des plantes rares, comme le Trichophore des Alpes.

➤ ZNIEFF de la Vanoise FR8201783, FR8210032

Le "Massif de la Vanoise", correspondant majoritairement au cœur du Parc national de la Vanoise, présente un éventail représentatif des milieux d'intérêt européen d'altitude des Alpes du Nord : de larges espaces de pelouses et de landes, des zones rocheuses (éboulis, falaises et glaciers), des lacs, torrents et zones humides, mais aussi quelques forêts d'une grande diversité. Une vie animale et végétale riche et variée peuple ces différents milieux, dont certains sont sauvages et d'autres façonnés par les activités humaines depuis des siècles (pastoralisme).

Les projets ne sont pas concernés par les inventaires ZNIEFF de type I et de Type II.



1.6. Les zones humides

1.6.1. Emprise du projet de la télécabine

Des zones humides sont présentes sur l'emprise des travaux de la télécabine. Elles ont été répertoriées en fonction de la présence ou de l'absence de sols hydromorphes et/ou de la présence ou de l'absence d'une végétation hygrophile. Les données sont issues :

- du site CARMEN de la DREAL
- des inventaires réalisés par le PNV, le CORA Savoie, l'ONF et le CPNS coordonné par le CPNS sur l'ensemble de la Savoie entre 2007 et 2010.
- des inventaires plus précis par l'ONF, sur l'emprise du projet.

Les zones humides sont issues de résurgences de source sur le versant. Nous retrouvons principalement des zones humides en mosaïque dans une matrice forestière. Les zones humides présentes sur le tracé ont pour fonction hydrologique de ralentir le ruissellement. Au niveau biologique, elles jouent le rôle d'habitats pour les espèces animales (grenouille rousse) et végétales inféodées à ce type de milieu (grassette commune). Leur intérêt paysager leur confère un rôle socio-économique important.

D'après le contrat de bassin versant "Isère en Tarentaise", Plan d'actions zones humides, Territoire de La plagne /Macot / Bellentre, les zones humides dont les inventaires ont été coordonnés et réalisés par le CPNS, en partie, font l'objet d'une classification en quatre catégories (A, B, C, D) sur la base de la notation qu'elles obtiennent chacune pour trois critères :

- Biologiques : présence d'habitats/espèces rares...
- Fonctionnels : rôle pour l'alimentation en eau, la gestion des crues...
- Usages : utilisation pastorale et agricole, chasse, pêche, valeur paysagère et récréative...

Cette classification est donc susceptible d'évoluer si :

- des prospections naturalistes nouvelles sont menées : certaines zones humides de catégorie C pouvant notamment évoluer en B si des espèces à forte valeur patrimoniale sont découvertes.
- des éléments nouveaux (aménagement pouvant porter atteinte au site, souhait local de conférer au site une protection durable) étaient constatés.

Catégorie A	Catégorie B	Catégorie C	Catégorie D
Zone humide d'intérêt départemental (à forte valeur patrimoniale habitats, espèces protégées et/ou intérêt hydraulique), exposée à des pressions induites par les usages sur ou à proximité du site. Zone justifiant une gestion conservatoire (non dégradation de la situation et prévention ou restauration si besoin vis-à-vis des pressions existantes)	Zone humide d'intérêt départemental (à forte valeur patrimoniale - habitats, espèces protégées et/ou intérêt hydraulique). Zone justifiant une gestion conservatoire (non dégradation de la situation et prévention/restauration si besoin)	C : Zones humides d'intérêt local nécessitant une gestion (prévention ou restauration) pouvant être prise en charge par les collectivités ou structures locales	D : Zones humides d'intérêt local ne nécessitant pas de gestion particulière et pouvant être conservées par un classement spécifique (Nh ou Nzh) dans les documents d'urbanisme

Sur le projet de la télécabine, deux zones humides sont répertoriées dans ces catégories et sont classées dans la catégorie C. Elles ont donc un intérêt local et nécessitent une gestion (prévention ou restauration).

- 73ONF0034 Aime - L14
- 73ONF0036 Aime - L18

Sur le domaine skiable de La Plagne, de nombreuses zones humides ont jusqu'à un passé récent été détruites ou fortement dégradées, soit directement par des terrassements et/ou submersion, soit indirectement par modification de leur alimentation en eau.

La zone d'étude du projet de la télécabine comporte des zones humides pouvant être qualifiées de forestières, soit parce qu'il s'agit de zones naturellement boisées soit parce que ces zones humides sont désormais enclavées au sein de milieux forestiers et sont peu à peu colonisées par les ligneux. Il s'agit principalement de bas marais alcalins et de végétations à hautes herbes avec divers stades et types de colonisation forestière.

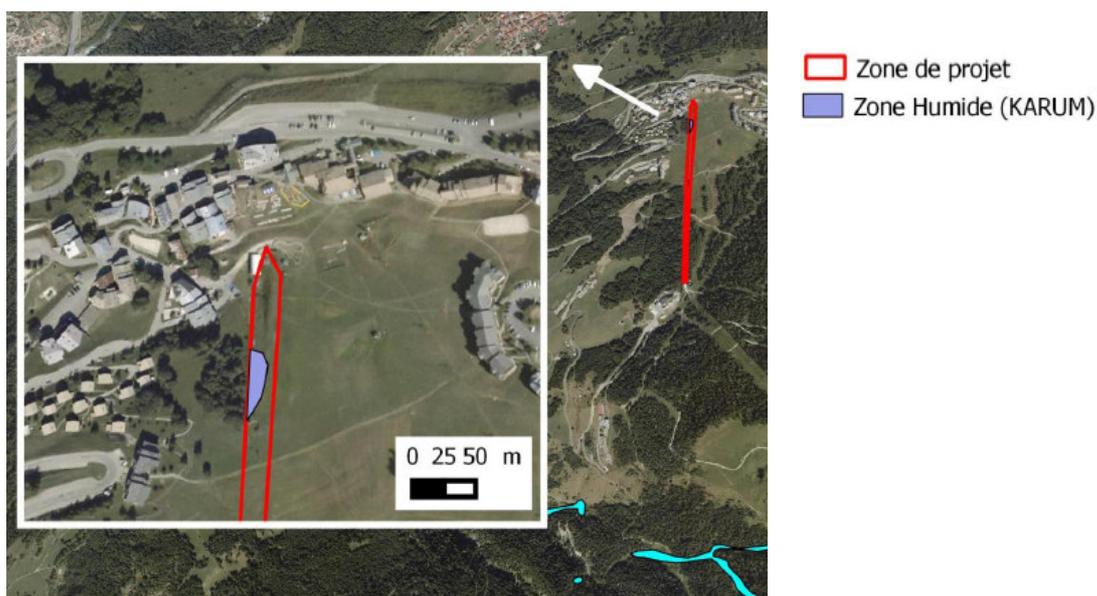
Une grande partie de la forêt à proximité des zones humides a été coupée, ce qui peut entraîner une augmentation de la ressource en eau sur le versant.

Il est nécessaire de préciser la localisation géographique de L14 et de prendre en compte les zones humides dans l'aménagement de la télécabine.

1.6.2. Emprise du projet du téléski de la Grangette

Le projet du téléski de la Grangette ne se situe pas dans l'emprise d'une zone humide d'après les données de la DREAL RA.

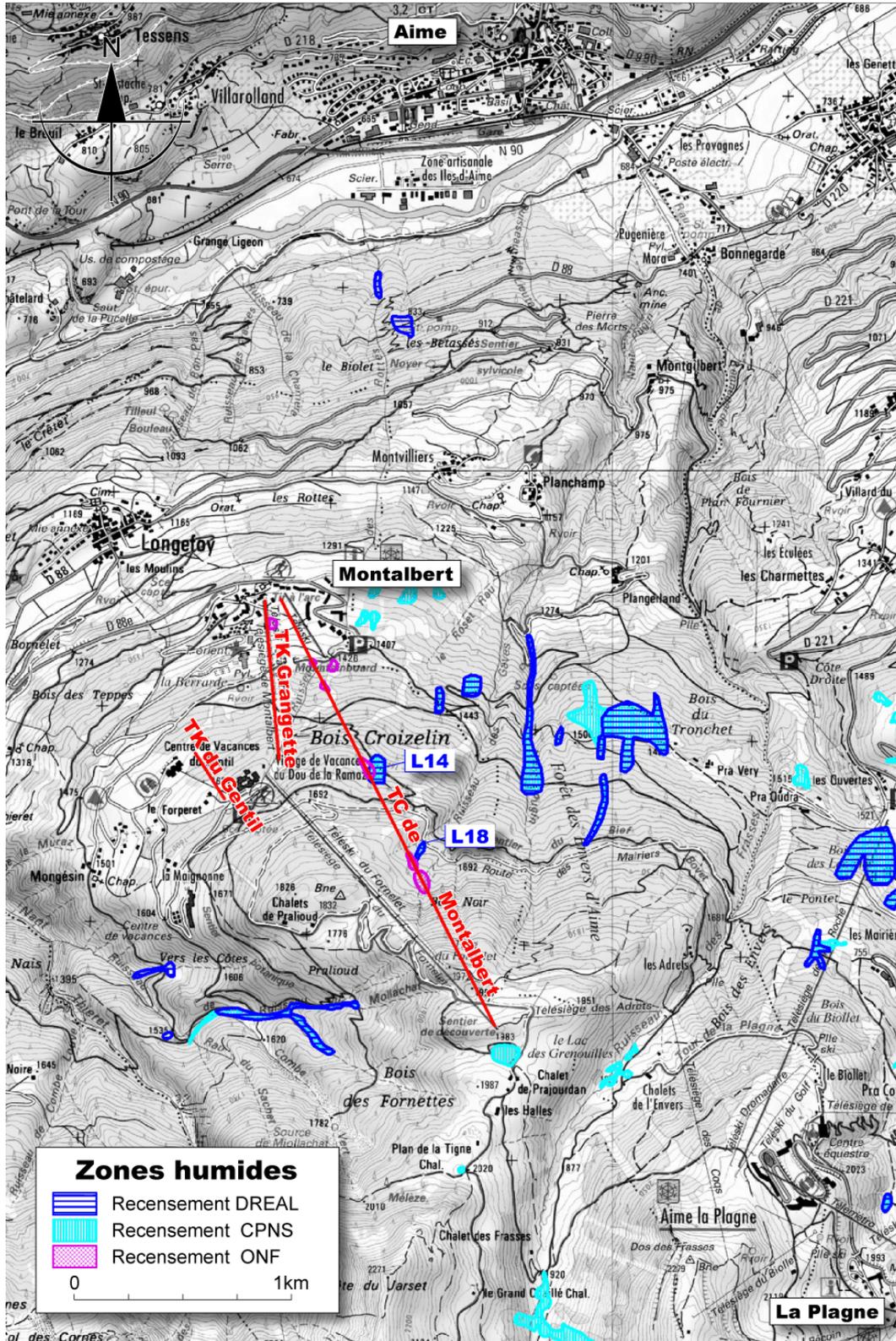
Néanmoins, les inventaires de terrain ont permis de localiser une zone humide sur le tracé du projet à savoir une communauté à reine des prés (CB 37.1) d'une surface de 800m².



Société d'Aménagement de la Station de la Plagne (SAP)
 Dossier CNPN de la télécabine de Montalbert et du télésiège de la Grangette

N° Dossier 76 598

NB : Le « recensement DREAL » correspond à l'inventaire des zones humides sur le département de Savoie qui a fait l'objet d'un porté à connaissance officiel et qui est en ligne sur le site internet de la DREAL.



1.7. Les espaces boisés

Document source : Aménagement forestier de la forêt communale d'Aime 1999-2013. ONF. 2000.

La forêt communale d'Aime couvre 1080,13 ha du territoire communal. Elle est gérée par l'ONF et fait l'objet d'un aménagement unique avec la forêt sectionnelle d'Aime Villette (6,80 ha). Le traitement et la méthode d'aménagement de cette forêt correspondent à une futaie jardinée par pieds d'arbres et par bouquets.

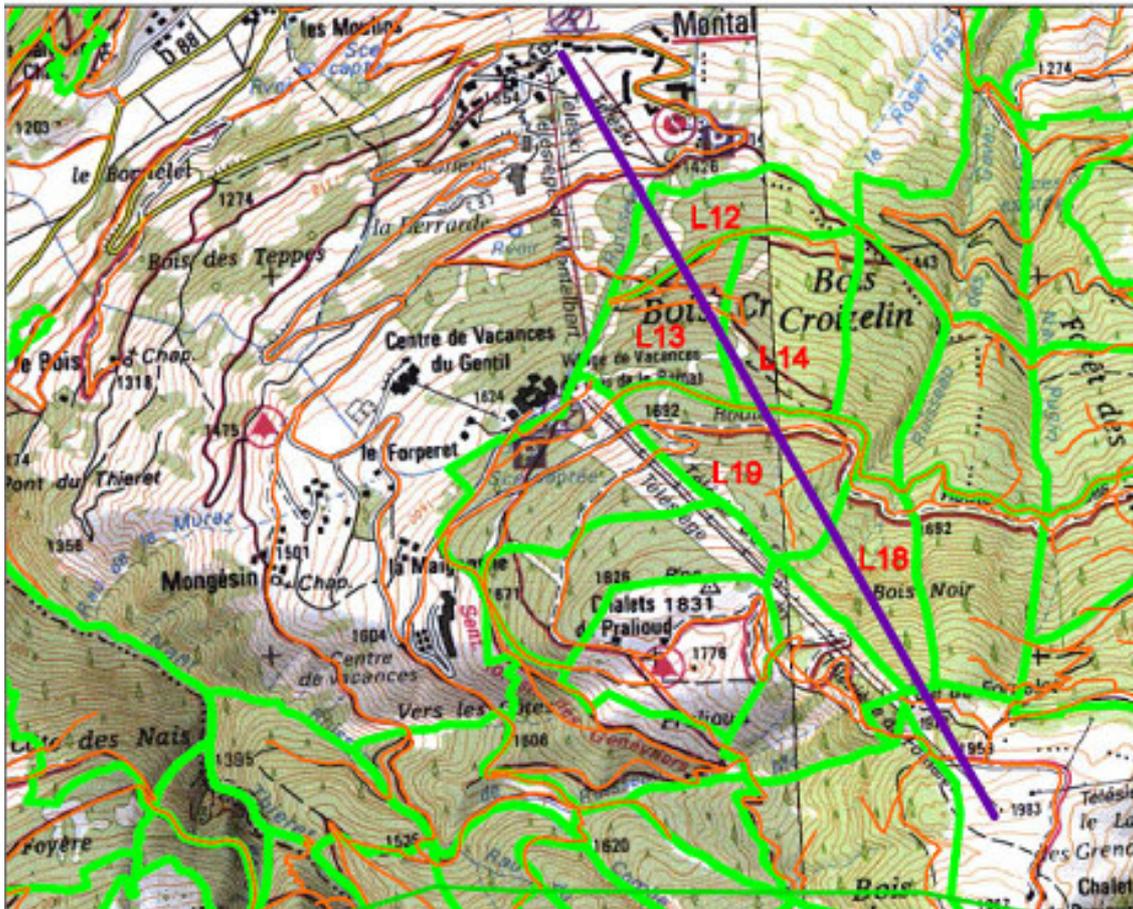
Les essences principales sont l'épicéa commun (54,3%), le mélèze d'Europe (14,0 %), le pin sylvestre (4,7%), le sapin pectiné (4.6%), le hêtre (4,8%)... La forêt se situe entre 540 mètres et 2190 mètres d'altitude avec une altitude moyenne de 1500 mètres.

Le projet du tracé de la télécabine se situe sur le versant Ubac de la commune d'Aime. Le projet impact les parcelles forestières L12, L13, L14, L18 et L19.

- **La parcelle L12** est située au-dessus du front de neige de Montalbert entre 1420 et 1520 mètres d'altitude. Sa surface est de 8,97 ha et sa pente de 50%. Dans cette parcelle, on trouve une station forestière de type Hêtraie-Sapinière acidophile méso xérophile à mélampyre des bois. Les essences principales sont l'épicéa et le mélèze. Le dernier passage en coupe date de 1988. Il est possible de réaliser un débardage sur ce secteur par piste de ski et pénétration tracteur.
- **Les parcelles L13 et L14** sont situées à proximité du village vacance du Dou de la Ramaz et au cœur du Bois Croizelin entre 1450 et 1670 mètres d'altitude. La surface est respectivement de 10, 93 et 14,17 ha et la pente de 55 et 45 %. Dans ces parcelles, on retrouve une station forestière de type Hêtraie sapinière acidoneutrophile mésohygrophile à hautes herbes. Les essences principales sont l'épicéa et le mélèze. Le dernier passage en coupe date de 1987. Nous pouvons noter que la parcelle n°L13 a une très bonne régénération.
- **La parcelle L19** se situe à proximité du télésiège et du télésiège du Fornelet entre 1670 m et 1820 m d'altitudes. Sa surface est de 16,65 ha et sa pente est de 40%. La station définie dans cette parcelle correspond à une pessière acidoneutrophile mesohygrophile à hautes herbes. Les essences principales sont l'épicéa, le sapin et le mélèze. Le dernier passage en coupe date de 1985.
- **La parcelle L18** située au lieu-dit du bois noir, entre 1680 et 1970 mètres d'altitude, présente la même station que la parcelle L19 sur sa partie basse, la partie centrale correspond à une zone humide et la partie haute à une cembraie acidophile mésophile à rhododendron ferrugineux. Les essences principales sont l'épicéa, le mélèze et le pin sylvestre. Le dernier passage en coupe est inférieur à 1994. Cette parcelle est très mal desservie, de nombreuses dolines de gypses sont présentes sur la partie haute.

La partie basse du peuplement de la parcelle 18 fait partie des peuplements et arbres remarquables, le n° du peuplement classé est 01-ME-04, pour une surface de 13 ha. L'essence concernée est le mélèze d'Europe. Ce peuplement est classé porte graine (décret du 14/02/1973).

Forêt communale d'Aime – ONF – Janvier 2013



Le versant ubac de début juillet à fin août est parcouru par les vacanciers séjournant dans la station de Montalbert. Des sentiers de randonnées et des sentiers à thème ont été créés (sentier botanique, sentier forestier, sentier le long du bief Bovet... Ce versant est parcouru par endroit l'hiver par les skieurs qui apprécient le ski hors-piste en forêt (peu nombreux dans cette station familiale).

La forêt est une composante complémentaire indispensable des autres milieux naturels. Elle offre en hiver un milieu accueillant. L'enneigement perdure plus tard en saison et en cas de brouillard la visibilité est meilleure en forêt. Pour l'été, elle assure ombrage et fraîcheur.

1.8. Les continuités écologiques

La Trame verte et bleue (TVB) est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est d'enrayer la perte de biodiversité en intégrant pleinement les questions socio-économiques.

La loi « Grenelle 2 » de juillet 2010 définit la TVB comme l'assemblage de 3 composantes complémentaires :

- des réservoirs de biodiversité qui sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non, est la plus riche ou la mieux représentée...
- reliés de manière fonctionnelle par des corridors écologiques permettant le déplacement des espèces,
- et une composante aquatique, la Trame bleue, constituée de certains cours d'eau, lacs, zones humides,...

Les massifs de Rhône-Alpes se caractérisent non seulement par leur diversité physique (paysages, géomorphologie, climats...), mais également par leurs atouts et leurs handicaps communs (ressources particulières à valoriser et/ou à préserver, grands axes de communication, rayonnement touristique, contraintes liées au relief et au climat, vulnérabilité particulière face aux risques naturels et à certains risques techno-logiques,...)

L'aménagement, l'urbanisation, l'utilisation des ressources et les pratiques des espaces de montagne sont d'une grande hétérogénéité et présentent des intensités variées selon les territoires de Rhône-Alpes. Les espaces montagnards présentent des enjeux de conservation spécifiques liés aux espèces alpines, enjeux d'autant plus importants que ces espaces se révèlent très sensibles au changement climatique.

Représentation schématique des composantes de la TVB rhônalpine

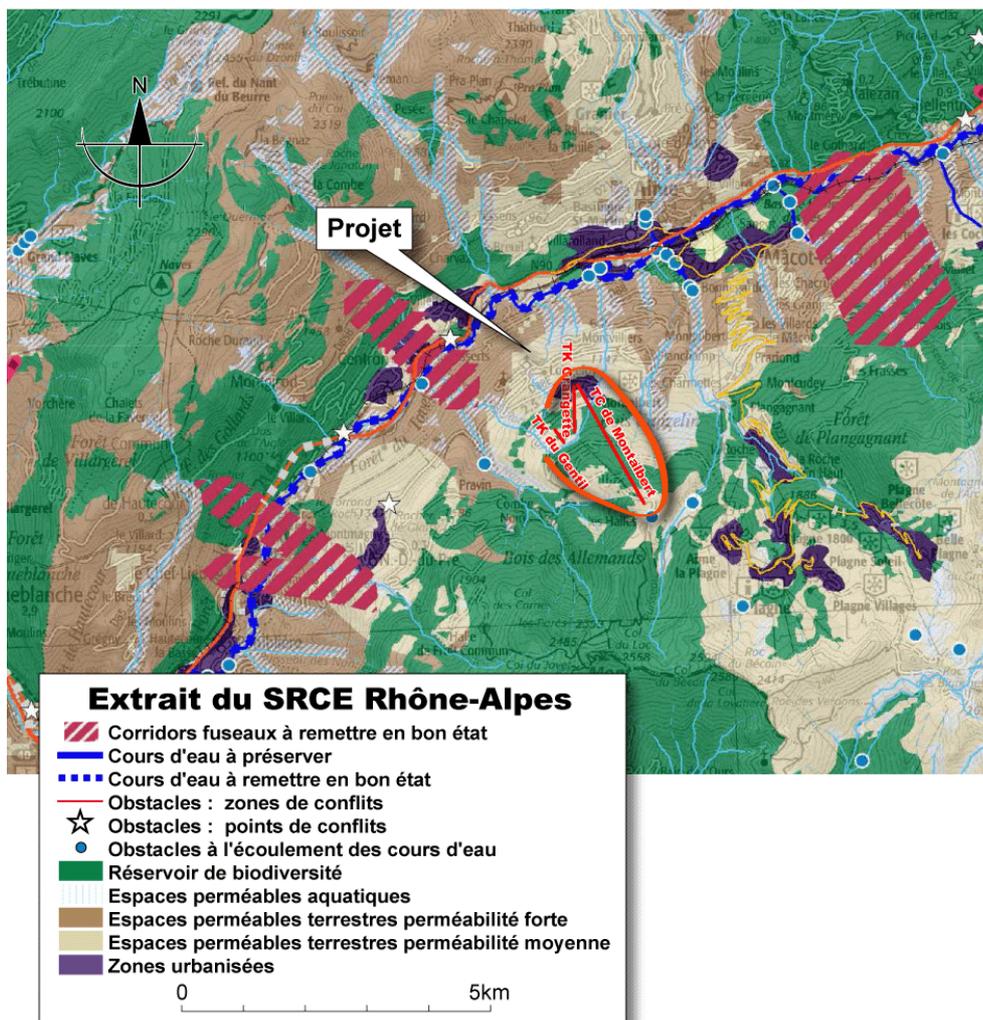


Société d'Aménagement de la Station de la Plagne (SAP)
 Dossier CNPN de la télécabine de Montalbert et du télésiège de la Grangette

N° Dossier 76 598



La partie basse du projet est une zone artificialisée (représentée en violet sur la carte), elle correspond à la station de Montalbert. La majeure partie de l'espace boisé est considérée comme réservoir de biodiversité (représenté en vert sur la carte). Le reste du territoire est de perméabilité moyenne (représenté en marron clair), elle concerne les prairies et les espaces boisés en dessous de la station de Montalbert. Le projet ne sera pas de nature à modifier la connexion écologique sur ce secteur.



➤ La forêt de Montalbert : réservoir de biodiversité

Les écosystèmes forestiers constituent des réservoirs de biodiversité, ils abritent de nombreuses espèces de plantes, d'animaux et d'insectes.

Les animaux trouvent dans la forêt de quoi répondre à leurs exigences : lieu de repos, lieu de reproduction, territoire de chasse...

Les grands mammifères et notamment les cerfs, les chevreuils et les sangliers composent en partie la diversité faunistique abondante.

De même, l'avifaune occupe une place prépondérante, que ce soit avec les pics ou les rapaces forestiers (circaète Jean-le-Blanc, hibou grand-duc, chouette de Tengmalm...).

Les insectes inféodés au milieu forestier jouent un rôle essentiel dans le bon fonctionnement de l'écosystème. Les phases de sénescence des arbres sont accompagnées par un fort développement d'espèces qui se nourrissent du bois ou qui en ont besoin pour se développer. Ces espèces jouent un rôle important dans les cycles organiques. Elles permettent entre autre la décomposition de l'humus et servent de base alimentaire à de nombreux animaux.

Les forêts sont aussi des milieux où l'on trouve une flore riche et variée. De nombreuses espèces peuvent être localisées à des altitudes et sur des contextes très variables.

Enfin, il convient de ne pas oublier les champignons et les mousses. Il existe une multitude d'espèces en forêt qui se développe préférentiellement sur du bois mort.

Les forêts du Bois Croizelin et du Bois noir sont traitées en futaie jardinée (futaie irrégulière). La futaie irrégulière tente de s'appuyer au maximum sur des phénomènes biologiques et surtout sur les mécanismes liés à la lumière. Elle a par conséquent un fonctionnement qui se rapproche davantage de celui d'une forêt naturelle. Les intérêts pour la biodiversité sont nombreux. Le premier concerne la diversité en essences. En futaie irrégulière, le mélange est recherché pour augmenter la stabilité de la forêt face aux événements climatiques et biologiques. La diversité en essences permet également une flexibilité vis à vis des attentes économiques. La deuxième concerne l'objectif de produire des gros bois de qualité, gestion favorable à la faune. En effet, cela implique la présence de très vieux arbres et d'arbres morts.

Dans les vieux arbres, on remarque la présence de micro-habitats particuliers (cavités, fentes, décollements d'écorce, coulées de sève, bois mort, polypores...) et de nombreuses espèces animales et végétales (oiseaux cavicoles, chiroptères, petits mammifères, insectes et champignons saproxyliques, lichens,...) dépendent de ces micro-habitats à un moment au moins de leur cycle de vie.

Il est important de laisser vieillir les forêts. Pour cela, il est nécessaire de les protéger, d'établir un mode de gestion adapté et d'arrêter leur destruction afin de conserver la biodiversité qu'elles hébergent.



© Sébastien De Dancourt
 Chouette femelle dans sa loge à l'intérieur d'un bois mort

2. Habitats-Flore

Cette partie du dossier présente les méthodologies et les résultats des divers inventaires réalisés sur le secteur du projet concernant les habitats et la flore.

Les résultats des inventaires de la faune sont présentés en Annexe pour ne pas alourdir le présent dossier « CNPN flore ».

2.1. Zone d'étude

La zone d'étude se situe sur le versant Ubac de la commune d'Aime, dans le secteur de Montalbert, l'altitude s'échelonne de 1450 à 1950 m. La forêt communale couvre 1080,13 ha la répartition par essences se fait de la manière suivante : Epicéa commun (54,3%), le mélèze d'Europe (14,0 %), le pin sylvestre (4,7%), le sapin pectiné (4.6%), le hêtre (4,8%).

Sur la majorité des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance), la forêt comporte des bois de taille adulte.

Les peuplements sont constitués presque exclusivement d'épicéa et de mélèze. La surface totale de ces parcelles forestières est d'environ 74 hectares

2.2. Méthodologies des inventaires réalisés

Plusieurs inventaires ont été réalisés :

- Zone d'étude : Ensemble du secteur de Montalbert
 - Bureau d'études CIME – 7 août 2012
 - Bureau d'études IRAP – 8 août et 3 septembre 2013

- Zone d'étude : tracé de la télécabine de Montalbert
 - ONF – 29 et 30 août 2013

- Zone d'étude : tracé du téléski de la Grangette
 - Bureau d'études KARUM - 25 Juin et 26 juin 2014

2.2.1. Méthodes des inventaires réalisées par CIME et l'IRAP

Périmètre du secteur d'étude

Les bureaux d'études CIME et IRAP ont réalisé des inventaires sur l'ensemble du secteur de Montalbert incluant les emplacements des diverses remontées mécaniques concernées par le projet (TK du Gentil, TK de la Grangette, TC de Montalbert).



Zone d'étude Ensemble du secteur de Montalbert– Inventaire CIME et IRAP

Périodes des inventaires

Les visites de terrain se sont déroulées par beau temps sur plusieurs jours, le 7 Aout 2012 (CIME), et le 8 Aout et le 3 septembre 2013 (IRAP). Les inventaires de l'IRAP ont été effectués par Lionel Bernard Godet et Jessica Martin.

Méthodologie

Les inventaires naturalistes de la zone d'étude se déclinent en plusieurs phases :

- Consultation et analyse bibliographique menée auprès des collectivités territoriales et des associations locales,
- Prospections de terrain et inventaires flore comprenant une recherche des espèces patrimoniales,
- Analyse, synthèse et évaluation écologique des données collectées sur le terrain.

Consultation et analyse bibliographique

- Orthophotos et plans IGN
- Miriam Bissardon., Lucas Guibal., Jean-Claude Rameau. 1997. Corine biotopes, version original, types d'habitats français. ENGREF-ATEN. 175 p
- Collectif - Cahiers d'habitats Natura 2000 (Tome 1 à 7) - La Documentation Française (2002 à 2005)
- Jeanne Covillot. 2007. Clé d'identification illustrée des plantes sauvages de nos régions. 232 p
- D. Aeschimann., H. M. Burdet. 2012. Flore de la Suisse. Le nouveau BINZ. Haupt.
- Konrad Lauber., Gerhart Wagner., Andreas Gygax. Flora Helvetica. Haupt. 1656 p
- Christopher Grey-Wilson., Marjorie Blamey. 2006. Guide des fleurs de montagne. Delachaux et Niestlé 384 p
- ZNIEFF de type II Massif de la Vanoise. n° régional : 7315. Inventaire des ZNIEFF 2^e édition 2007.
- <http://www.cbn-alpin.fr/>
- <http://www.florealpes.com/>

Prospections de terrain et inventaires habitats-flore

Le parcours de la zone d'étude a permis l'établissement de listes floristiques globales et de relevés floristiques sur l'emplacement des aménagements envisagés ainsi que leurs périphéries. Les coordonnées GPS des observations faites sur le terrain ont été relevées.

La composition floristique des différents milieux inventoriés a ensuite été étudiée et confrontée aux données de la littérature pour permettre leur caractérisation.

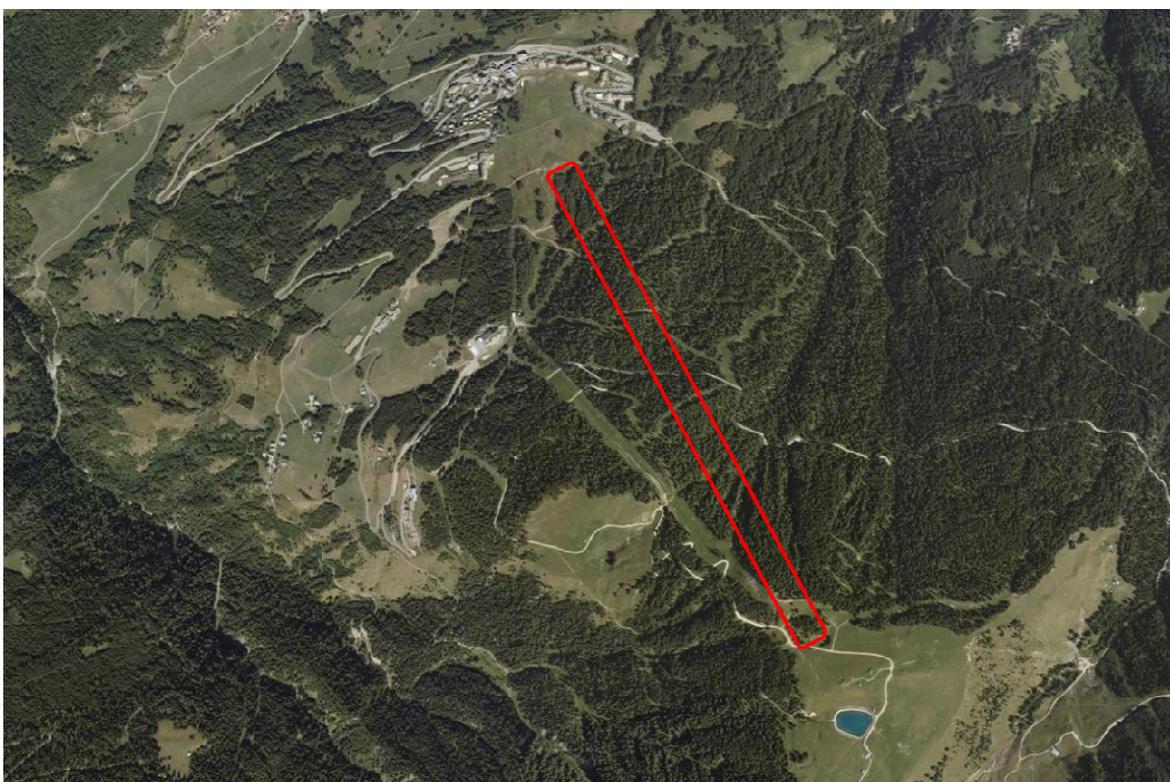
La typologie des groupements végétaux inventoriés s'appuie sur la classification des habitats de la communauté européenne (système CORINE biotopes). La correspondance avec la typologie des habitats d'intérêt communautaire de la directive européenne est donnée.

2.2.2. Méthodes des inventaires réalisées par l'ONF

Périmètre du secteur d'étude

Un inventaire exhaustif et spécifique d'une espèce protégée, le *Buxbaumia viridis*, a été réalisé par un agent de l'ONF, Christian MARCK sur l'emprise de la future télécabine de Montalbert. Cet inventaire a été effectué uniquement dans la partie boisée car cette bryophyte se développe sur bois, en situation ombragée et en condition de forte humidité atmosphérique.

A noter que si l'espèce protégée a été inventoriée au niveau de la télécabine de Montalbert et du téléski de la Grangette (voir inventaires Karum), aucun individu n'avait été recensé au niveau du téléski du Gentil.



Zone d'étude de l'inventaire ONF – Télécabine de Montalbert (espace boisé uniquement)

Périodes de l'inventaire

L'inventaire a eu lieu les 29 et 30 août 2013.

A noter qu'un deuxième inventaire a été réalisé en 2014 par l'ONF suite à la coupe forestière. Les résultats de ce deuxième inventaire sont présentés dans la partie « impacts du projet ».

Méthodologie

Les capsules ont été observées sur quatre types de supports différents (souche, tronc, branche et humus) et répertoriées par GPS et matérialisation à la peinture sur l'ensemble de l'emprise.

A noter qu'une espèce protégée a été inventoriée au niveau de la télécabine de Montalbert et du téléski de la Grangette et a fait l'objet d'inventaires détaillés. Par contre aucun individu n'avait été recensé au niveau du téléski du Gentil.

2.2.3. Méthodes des inventaires réalisées par KARUM

Périmètre du secteur d'étude

Deux écologues du bureau d'études KARUM ont réalisé des inventaires uniquement sur le tracé du téléski de la Grangette. L'intégralité de la zone d'étude du téléski de la Grangette a fait l'objet d'inventaires afin d'identifier les enjeux naturalistes potentiellement présents sur le futur tracé de la remontée mécanique. La zone d'étude retenue, quant à elle, correspond à un linéaire d'environ un kilomètre, compris entre la zone de départ de l'actuel TK Grangette (1350 m) et le village vacances du Dou de la Ramaz (1610 m). Les prospections écologiques ont eu lieu à l'intérieur de ce périmètre et en proximité immédiate.



Zone d'étude du téléski de la Grangette – Inventaire KARUM

Périodes des inventaires

Les inventaires ont eu lieu les 25 juin (de 10h à 18h, temps nuageux avec de rares averses) et 26 juin 2014 (de 14h à 18h, temps ensoleillé).

Méthodologie

Les habitats naturels ont été inventoriés par une analyse des données existantes, une analyse de photos aériennes, une visite de site avec détermination des habitats CORINE Biotope à partir de relevés floristiques puis une digitalisation des données carto sous SIG.

Pour la flore, une analyse des données existantes (CBNA) a été effectuée, puis une recherche spécifique d'espèces protégées (*Buxbaumie verte* et *sabot de Vénus*) a été réalisée et enfin l'inventaire s'est terminé par un pointage GPS des stations d'espèces protégées et une quantification.

Consultation et analyse bibliographique

- CBNA, CBNMC. Mai 2011 : Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône Alpes. 196 p.
- CORA Savoie, 2000 : Livre blanc de la faune de Savoie. 267 p
- CORA, 2003 : Les oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes. N° ISBN 2-9511898-0-1. CORA Editeur. 1ère édition. 1er trimestre 2003. 336 p.
- DELAHAYE T. PRUNIER P. 2006. Inventaire commenté et liste des plantes vasculaires de Savoie. Bulletin n°2 de la Société Mycologique et Botanique de la région Chambérienne. 106 p.
- DE THIERSANT %.P. & DELIRY C. (coord.), 2008 : Liste Rouge résumée des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 - 14 mars 2008 validée par le CSRPN de la région Rhône-Alpes le 30 janvier 2008. 24 p.
- ENGREF, 1997 : Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. 217 p.
- FIERS V., 2004 : Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité - Guide pratique. Commission Scientifique de Réserves Naturelles de France. Réserves Naturelles de France. 263 p.
- LAUBER K. & WAGNER G., 2000 : Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse, Belin, Paris, 1616 p.
- LEBRETON P. MARTINOT J.P, 1998 : Oiseaux de la Vanoise, Libris, 239p
- MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GRENOBLE (MARCIAU R.), 1989 : Les plantes rares et menacées en Région Rhône-Alpes – Liste Rouge, 127 p

2.3. Typologie des habitats concernés

Le secteur d'étude se situe sur le domaine skiable de Montalbert, en versant d'exposition nord et correspond à la partie supérieure de l'étage montagnard jusqu'à l'étage inférieur subalpin.

Le secteur présente une grande diversité d'habitats naturels comprenant forêts d'épicéas et de mélèzes, clairières herbacées, prairies de fauche de montagne, communautés à reine des prés, bas marais alcalins, pelouses... La majorité de l'habitat est forestier. Ces boisements sont jeunes, et ont entre 100 et 120 ans en raison d'une mise à blanc du secteur il y a plus d'un siècle. Certains milieux naturels sont marqués par l'anthropisation et la présence d'animaux domestiques.

2.3.1. Description des habitats

Un total de 16 habitats a été déterminé sur le secteur d'études, parmi eux sont présents des habitats d'intérêt communautaire inscrit dans la Directive Habitat.

➤ Prairies de Fauche de montagne (38.3)

Les prairies à fourrage de montagne sont des prairies à fourrage, mésophiles, riches en espèces, des étages montagnard et subalpin (principalement au-dessus de 600 mètres d'altitude).

Les espèces présentes font partie de la strate herbacée. On retrouve par exemple de l'achillée millefeuille, du brome dressé, du sainfoin des montagnes, du silène enflée, du géranium des bois, carum carvi, centaurée jacée...

Ce milieu est un habitat d'intérêt communautaire. Dans les cahiers d'habitat Natura 2000, il est identifié sous le code 6520-4 « Prairies fauchées montagnardes et subalpines des Alpes et du Jura ».

Ces prairies s'étendent de 1360 jusque vers 1450m, elles constituent le front de neige de Montalbert et accueillent, pour la plus grande partie, des activités sportives et ludiques. Cette prairie est menacée par des coupes répétées et précoces. Mais sa localisation en altitude tend à limiter ces pratiques intensives et à conserver cet habitat. L'enneigement artificiel des pistes réduit la production de fourrage sur ces cultures sans pour autant en limiter la diversité floristique.

➤ Communauté à reine des prés (CB 37.1)

Cette prairie est composée majoritairement d'espèces de mégaphorbiaies avec une nette dominance de *Filipendula ulmaria*. Elle sert néanmoins de zone de reposoir pour les bestiaux. Ces mégaphorbiaies disparaissent après le passage à la prairie de fauche avec fertilisation ou à la prairie pâturée. Elles sont situées au niveau du tracé du téléski de la Grangette, à proximité de la gare de départ.

Cet habitat d'intérêt communautaire est inscrit dans les cahiers d'habitat sous le nom de « 6430-2 Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes ».

➤ Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)

Forêts de *Picea abies* de l'étage supérieur intra-alpin avec des communautés de hautes herbes. Les espèces indicatrices du milieu sont la violette à deux fleurs, l'homogyne alpine, le mélampyre des bois, le sorbier des oiseleurs... Ces boisements sont jeunes puisqu'ils ont entre 100 et 120 ans. Elles sont localisées sur la partie basse du projet et correspondent à la parcelle forestière L12.

➤ Pessières montagnardes des Alpes internes (42.22)

Forêts de *Picea abies* de l'étage montagnard des Alpes internes, caractéristiques des régions climatiquement défavorables au Hêtre et au Sapin. Ces boisements sont jeunes (entre 100 et 120 ans). Elles sont localisées au niveau du centre de vacances du Gentil.

➤ Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)

Forêts de *Picea abies* intra-alpines sur substrats siliceux cristallins ou schisteux, avec *Calamagrostis arundinacea* et herbacées forestières. Ces boisements ont entre 100 et 120 ans. Elles correspondent au Bois Croizelin et aux parcelles forestières L13, L14 et L19.

➤ Pessières subalpines des Alpes à hautes herbes (42.212)

Forêts de *Picea abies* de stations de haute altitude, hygrophiles ou mésophiles, riches en hautes herbes, soumises à une couverture de neige prolongée et à des brouillards fréquents, avec *Adenostyles* spp., *Chaerophyllum hirsutum*, *Peucedanum ostruthium*, *Ranunculus aconitifolius*, *Stellaria nemorum*, *Geranium sylvaticum*, *Cicerbita alpina*.... Ce sont de jeunes boisements de moins de 120 ans.

Elles correspondent à une zone humide boisée sur la parcelle forestière L18.

➤ Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)

Forêts subalpines de *Picea abies* généralement acidiphiles, mésophiles, avec *Oxalis acetosella*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Calamagrostis villosa*, *Hylocomium splendens*. Ce sont de jeunes boisements. Elles sont localisées sur les parcelles forestières L18 et L19.

Les pessières comprises entre le code 42.21 et 42.23 sont des habitats d'intérêt communautaire. Dans les cahiers d'habitat Natura 2000, il est identifié sous le code 9410 «Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)».

➤ Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)

Forêts de *Pinus cembra* sur calcaire et gypse, développées sur un humus brut accumulé sur des substrats calciques ou hyper-calciques, avec une juxtaposition exceptionnelle d'espèces compagnes acidiphiles et basiphiles, occasionnellement dans les Alpes internes et intermédiaires (Maurienne; Tarentaise, La Plagne, Mont Charvet ; Flaine) et, très localement, dans les Alpes externes (Haut Giffre, Les Bornes) de France. Ces boisements ont moins de 120 ans. Elles sont localisées sur le lieu-dit du Bois noir et correspond aux parcelles forestières L18 et L17.

➤ Mélézin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)

Forêts subalpines et montagnardes de *Larix decidua*, de *Larix decidua-Picea abies*, de *Pinus cembra* ou *Larix decidua-Pinus cembra* des Alpes centrales et orientales, surtout des secteurs externes, sur des substrats calcaires avec usuellement une sous-strate riche en espèces incluant *Erica herbacea*, *Polygala chamaebuxus*, *Rhododendron hirsutum* ou *Pinus mugo*. (Ozenda, 1985 ; Ellenberg, 1988). Ces boisements sont jeunes puisqu'ils ont entre 100 et 120 ans.

Ce milieu est un habitat d'intérêt communautaire. Dans les cahiers d'habitat Natura 2000, il est identifié sous le code 9420 «Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra».

Elles sont localisées sur la partie haute du projet.

➤ Fourrés de conifères (CB 31.8G)

Premiers stades de recolonisation forestière sur une zone autrefois perturbée (coupe forestière pour la réalisation du layon de la remontée mécanique) marquée par la prédominance de très jeunes individus d'espèces forestières hautes. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt patrimonial. Cet habitat se situe sur l'implantation du nouveau tracé du téléski de la Grangette.

➤ Pelouses en gradins et en guirlandes (36.43)

Pelouses en gradins ou en guirlandes, xéro-thermophiles, ouvertes, érodées, des Alpes, des Pyrénées et des montagnes méditerranéennes, avec des avant-postes très locaux dans le Jura.

Ce milieu est un habitat d'intérêt communautaire. Dans les cahiers d'habitat Natura 2000, il est identifié sous le code 6170 « Pelouses calcaires alpines et subalpines».

Ces petites pelouses se situent sur la partie sommitale de la tête du Fornelet versant Sud.

➤ Pâturages à Liondent hispide (36.52)

Pâturages à bestiaux, pauvres en espèces, enrichis en engrais, des étages subalpin et alpin inférieur, avec *Agrostis alpina*, *Phleum alpinum*, *Poa alpina*, *Cerastium fontanum*, *Crepis aurea*, *Leontodon hispidus*, *Trifolium badium*, *T. thalii*.

Elles sont localisées sur toute la partie sommitale, à l'endroit d'implantation de la gare d'arrivée.

➤ Pelouses semi arides medio européennes dominées par *Sesleria* (34.325)

Faciès de 34.322 dominés par *Sesleria albicans*, souvent riches en espèces alpines, se rencontrant en particulier à la périphérie des Alpes et des Pyrénées, mais présents aussi localement, au-delà de l'influence alpine immédiate, dans des stations anormales telles que des falaises ou des versants escarpés, plus ou moins ombragés ; pelouses dominées par *Sesleria argentea* de Navarre. Des subdivisions géographiques peuvent être introduites en utilisant la quatrième décimale de 34.322.

Ce milieu est un habitat d'intérêt communautaire. Dans les cahiers d'habitat Natura 2000, il est identifié sous le code 6210-10 « Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids de l'Est ».

Elle est localisée sur la crête du Fornelet.

➤ Prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21)

Pâturages et prairies à fourrage légèrement traités pour le foin, sur des sols tant basiclines qu'acidiclinales, riches en nutriments, des plaines, collines et montagnes basses de l'Europe soumises à des conditions climatiques atlantiques ou subatlantiques. Parmi les plantes caractéristiques des très nombreuses communautés concernées, on peut citer : *Cirsium palustre*, *Epilobium parviflorum*, *Lychnis flos-cuculi*, *Mentha aquatica*, *Scirpus sylvaticus*, *Stachys palustris*, *Crepis paludosa*, *Geum rivale*, *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Equisetum palustre*, *Dactylorhiza majalis*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Festuca pratensis*, *Juncus effusus*, *J. filiformis*...

Elles sont localisées dans les zones humides du tracé.

➤ Bas marais alcalins à *Carex devalliana* (54.23)

Diverses communautés de bas-marais, souvent étendues, avec *Carex davalliana*, *C. nigra*, *C. flava*, *Eriophorum latifolium*, *Juncus articulatus*, *Trichophorum cespitosum*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Tofieldia calyculata*, *Allium schoenoprasum*, *Potentilla erecta*, *Primula farinosa*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*...et une strate mucinale pour la plupart caractéristique des régions alpines ou péri-alpines...

Elles sont localisées dans les zones humides du tracé.

➤ Zone rudérale (87.2)

Les zones rudérales correspondent à d'anciens terrassements reverdis (gare de départ, gare d'arrivée, emprise autour de certains pylônes) et au reverdissement de pistes de ski. La végétation sur ces secteurs est peu diversifiée et constituée principalement de graminées (fétuques, fléoles, dactyle aggloméré, pâturins...) de légumineuses (trèfles, lotier corniculé...) et de quelques plantes sauvages (achillée millefeuille, sainfoin, anthyllide vulnérable, céréaiste...).

Photographie des habitats naturels



Pâturages à Liondent hispide



Pelouse semi-aride sur la crête du Fornelet



**Communauté à reine des prés
Téléski de la Grangette**



Fourrés de conifères– Téléski de la Grangette



Forêts du Bois noir



Prairie à fourrage des montagnes

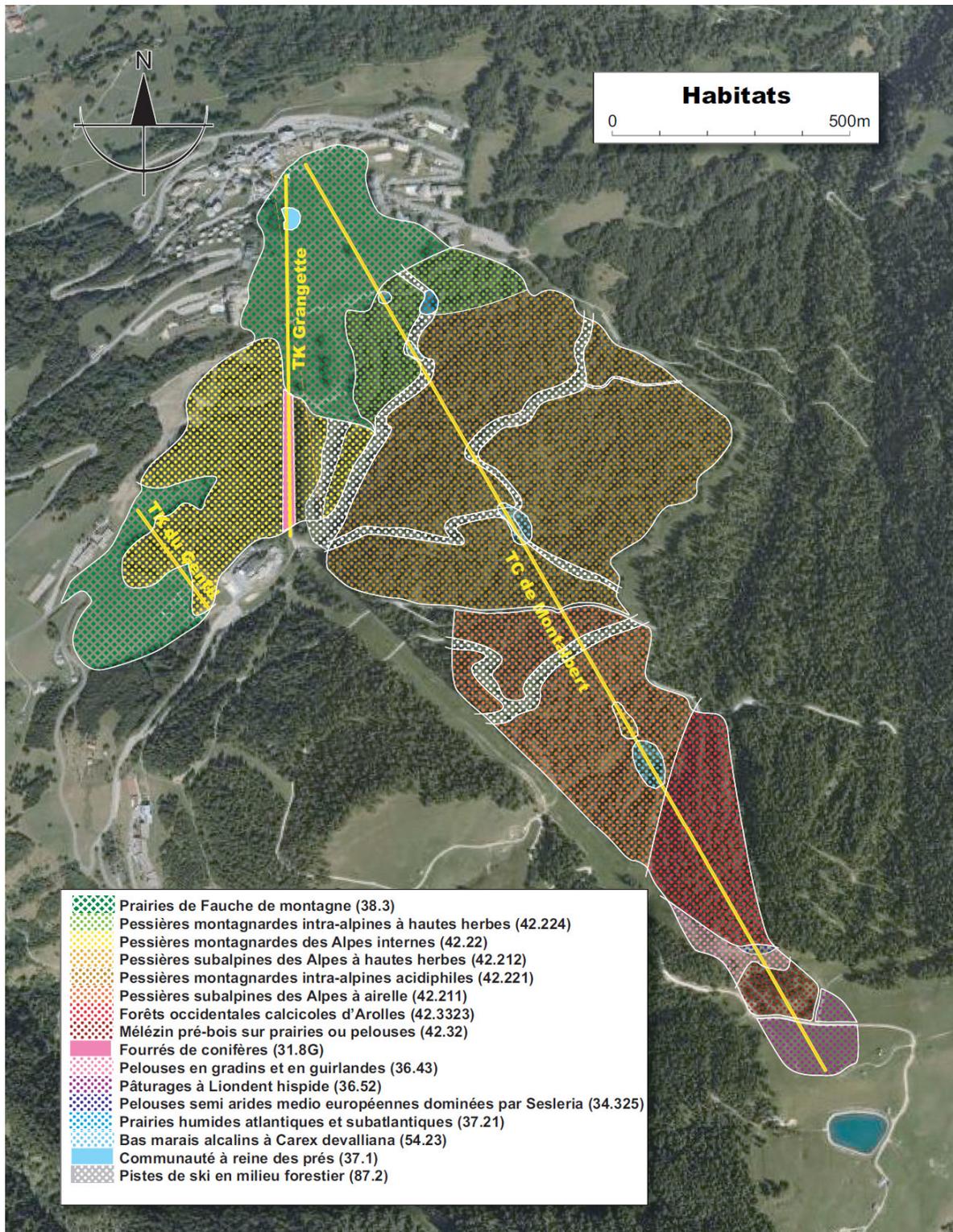


Pessière et piste de ski reverdi



Prairie humide à reine des prés

2.3.2. Localisation des habitats sur l'ensemble de l'aire d'étude



2.4. Flore recensée

2.4.1. Espèces végétales inventoriées

Au total 240 espèces végétales ont été identifiées dans le secteur d'étude, dont 1 espèce protégée au niveau national, la *buxbaumie verte* (*Buxbaumia viridis*).

La liste des espèces florales recensées est présentée en Annexe.

A noter que les données d'espèces protégées transmises par le CBNA indiquaient la possible présence dans le secteur d'une autre espèce protégée, Le sabot de Venus (*Cyripedium calceolus*). L'espèce se retrouve dans les forêts claires et lisières (plutôt xerothermophile) des étages collinéens à subalpin. Une attention particulière a été portée sur la recherche de cette espèce. Mais aucun individu n'a été identifié sur le site lors des divers inventaires. On peut donc considérer qu'il n'est pas présent sur la zone d'étude. Le projet n'est pas de nature à entraîner la destruction de Sabot de Venus puisqu'aucun pied n'est présent sur la zone d'étude. De plus, les travaux pourraient créer des micros habitats favorables à l'espèce (ouverture du milieu).

2.4.2. Présentation de l'espèce végétale protégée

Protection réglementaire :

Dans la liste des plantes présentes sur l'emprise du projet, une mousse, *Buxbaumia viridis*, la buxbaumie verte est protégée au niveau national et communautaire par

- l'arrêté du 28 Mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national_ Article 1
- Directive Habitat Faune Flore (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE) Annexe II.
- Convention de Berne Annexe I

Elle dispose également d'un statut de rareté à l'échelle européenne :

- Liste rouge des bryophytes européenne : Europe : Vulnérable

En France, cette espèce est probablement menacée, mais les données sont insuffisantes.

Description de l'espèce :

La buxbaumie verte est une petite mousse dépourvue de feuilles, elle ne laisse apparaître que ses sporophytes. Les sporophytes à maturité sont assez caractéristiques, ventrus, inclinés, et de forme irrégulière, de forme plus droite et cylindrique lorsqu'ils sont jeunes. Le tout ne dépasse pas 7 à 8 mm de haut.



Ecologie de l'espèce

Cette espèce investit des bois pourrissants (troncs, branches ; souches) de conifères (le sapin, l'épicéa et le pin) et plus rarement des feuillus, mais pas des bois morts encore sur pied. Le bois pourrissant doit présenter un aspect décortiqué, avec la présence de fissures. Elle se développe en situation ombragée à très ombragée en conditions de forte humidité atmosphérique. Les stations en ubac sont nettement plus fréquentes et l'espèce trouve son optimum à l'étage montagnard à subalpin mais peut se rencontrer plus bas.

Communautés végétales associées de l'espèce

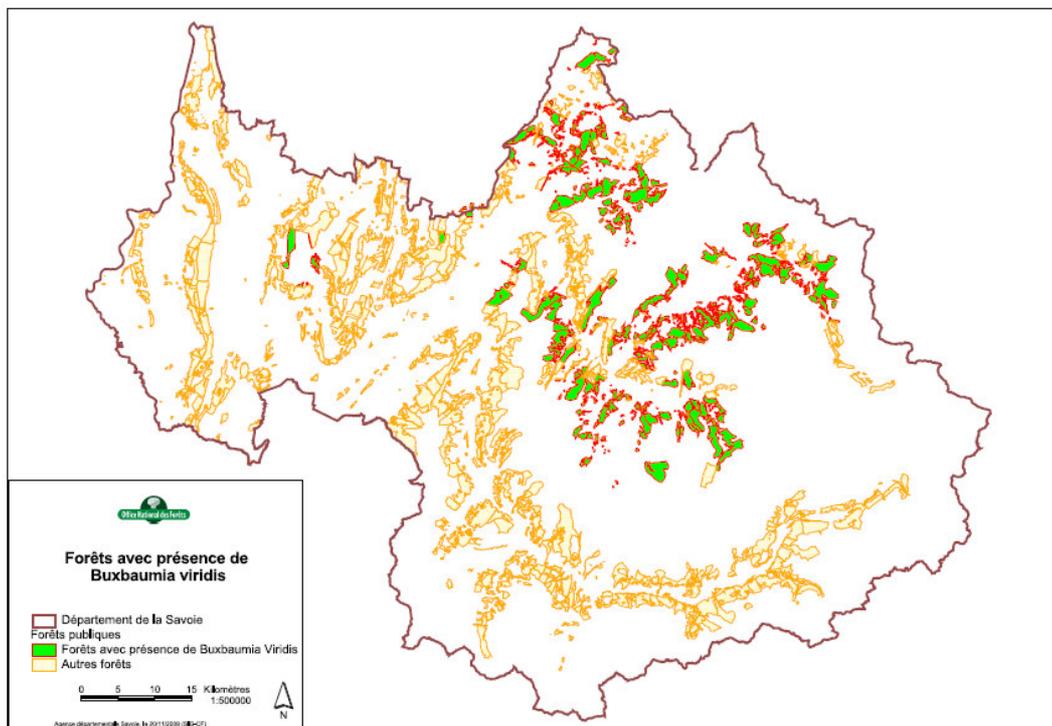
La couverture sylvatique est essentiellement constituée par des sapinières, pessières et mélézins, moins souvent par des hêtraies sapinières, plus sporadiquement par des hêtraies ou des pinèdes de Pin laricio, relevant respectivement des Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis, du Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae, de l'Eu-Fagenion sylvaticae, de l'Acerion pseudoplatani et du Poo-Fagetum sylvaticae.

Répartition de l'espèce

Au niveau mondial, *Buxbaumia viridis* présente une distribution très morcelée. Elle est présente en Amérique du Nord (Colombie-britannique, Alberta, Oregon et montana) et en Chine centrale (province du Chen mais cette information demanderait confirmation).

En Europe, l'espèce est largement répandue en particulier dans le centre de l'Europe et dans le sud des pays scandinaves.

En France, son aire de répartition occupe l'est d'une diagonale Nancy-Bordeaux couvrant en particulier les régions montagneuses (Vosges, Alpes, Pyrénées, Massif central et Corse).



Forêt de Savoie avec présence de *Buxbaumia viridis* – ONF - 2010

Menaces potentielles sur l'espèce

Nécessitant la présence de bois mort écorcé en décomposition bien avancée ou d'humus brut sous condition d'humidité atmosphérique élevée et une couverture forestière dense, l'espèce est très sensible aux trop fortes éclaircies du couvert forestier et à beaucoup de difficultés à s'implanter sous peuplements trop jeunes. Le volume de bois mort pourrissant au sol, la taille, la densité et l'agencement des troncs et des branches sont des éléments clefs du développement de l'espèce. L'absence de bois mort pourrissant, en volume trop faible, de taille trop réduite ou trop dispersé combinée ou non à une réduction de l'humidité atmosphérique sont des facteurs limitant. Les menaces sont donc liées à certains aspects de l'intensification de la sylviculture.

Présence sur la zone d'étude

Une attention particulière a été apportée sur la recherche de cette espèce sur les bois morts.

C'est un total de 56 supports qui a été inventorié sur la zone d'étude en 2013 (avant la coupe forestière), dont 54 sur le tracé de la télécabine de Montalbert et 2 sur le tracé du télésiège Grangette.

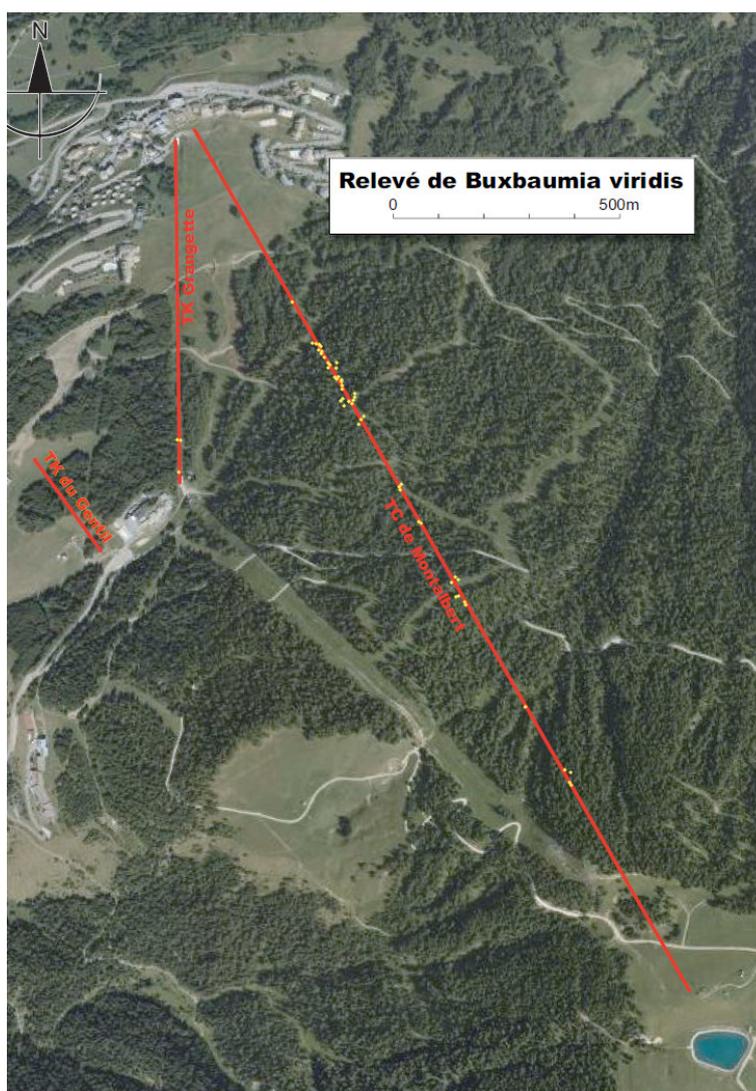
Ce sont 218 capsules qui ont été observées sur quatre types de supports différents (souche, tronc, branche et humus), répertoriées par relevé GPS et matérialisées à la peinture sur l'ensemble de l'emprise.

Relevé de *Buxbaumia viridis* au niveau du secteur d'études en 2013

Les habitats recensés sur la zone d'étude et favorables à *Buxbaumia* sont :

- 5,27 ha de Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)
- 34,2 ha de Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)
- 12,78 ha de Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)
- 6,9 ha de Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)
- 0,7 ha de Mélézin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)
- 11,2 ha de Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)

Au total 71,05 ha d'habitats naturels sont favorables au *Buxbaumia* au niveau de la zone d'étude.



Impact du projet

Cette espèce *Buxbaumia viridis* est présente notamment sous couvert forestier. Hors la coupe forestière réalisée sur l'emprise de la télécabine durant l'automne 2013 devrait avoir occasionné des perturbations et impactée l'espèce protégée *Buxbaumia viridis*. Pour cela, un même inventaire a été réalisé en juin 2014, après la coupe à blanc du tracé en fin d'automne 2013. Les résultats sont présentés dans la partie 4 Impacts du projet.

2.5. Synthèse des enjeux écologiques

NB : Les résultats des inventaires de la faune sont présentés en Annexe pour ne pas alourdir le présent dossier « CNPN flore ».

Thématique	Enjeux	Niveau d'enjeu
Zonages	5 Km de l'aire optimale d'adhésion du Parc National de la Vanoise et à plus de 10 km du cœur du parc.	Faible
Habitats naturels	16 habitats naturels dont 6 habitats naturels d'intérêt communautaire : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prairies de Fauche de montagne (38.3) ➤ Communauté à reine des prés (CB 37.1) ➤ Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211) ➤ Mélézin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32) ➤ Pelouses en gradins et en guirlandes (36.43) ➤ Pelouses semi arides medio européennes dominées par <i>Sesleria</i> (34.325) Présence de zones humides	Moyenne à forte
Flore	Au total 240 espèces végétales ont été identifiées dans le secteur d'étude, dont 1 espèce protégée au niveau national, la buxbaumie verte (<i>Buxbaumia viridis</i>). Un inventaire exhaustif de <i>Buxbaumia viridis</i> a été réalisé. C'est un total de 56 supports (218 capsules) qui a été inventorié sur la zone d'étude en 2013 (avant la coupe forestière), dont 54 sur le tracé de la télécabine de Montalbert et 2 sur le tracé du téléski de la Grangette. Au total, près de 71,05 ha d'habitats naturels sont favorables au <i>Buxbaumia</i> au niveau de la zone d'étude.	Moyenne à forte

PARTIE 4

Impacts du projet

1. Impacts sur les habitats

1.1. Impacts du projet en phase travaux

Concernant les installations de chantier, de nombreuses pistes sont déjà présentes pour accéder au projet, et il n'est pas prévu de créer de nouveaux accès. Les secteurs du chantier non accessibles (cas de certains pylônes) seront desservis par hélicoptère. Aucun nouvel accès ne sera créé et aucun défrichement ne sera effectué pour la réalisation du chantier. Enfin, les zones de stockage de matériaux se feront sur les pistes existantes ou sur des zones fortement remaniées.

1.2. Impacts du projet de la télécabine

1.2.1. Impacts des installations (gares et pylônes)

Les installations envisagées concernent les gares de départ, d'arrivée et les pylônes. La gare amont est située sur des zones surpâturées. La gare aval, quant à elle, se situe dans une prairie à fauche des montagnes (38.3) déjà fortement dégradée par des terrassements antérieurs et une forte fréquentation.

Pour les terrassements en zone forestière, les habitats représentent un enjeu local de conservation fort, mais ces derniers sont très ponctuels (pylônes). Si on prend en compte le caractère ponctuel de l'implantation des pylônes et la très faible emprise de ces derniers, on peut en effet considérer leur incidence comme faible pour tous les habitats concernés :

- Prairies de Fauche de montagne (38.3)
- Zones rudérales (87.2)
- Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)
- Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)
- Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)
- Pelouses semi arides medio européennes dominées par Sesleria (34.325)
- Pâturages à Liondent hispide (36.52)

En croisant l'emprise au sol des terrassements des gares et des pylônes, avec la carte de répartition des habitats, on peut évaluer l'impact des installations sur les habitats. Les zones de réutilisation des déblais excédentaires sont constituées pour l'essentiel de zones rudérales résultant des terrassements antérieurs de la piste du Gentil (zone aval) et de l'espace débutants ainsi que la piste des Adrets à Prajourdan (zone amont).

Ainsi, la surface des habitats impactés par type d'habitats représente :

- 0,825 ha de Prairies de Fauche de montagne (38.3)
- 2,5 ha de Zones rudérales (87.2),
- 0,04 ha de Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)
- 0,04 ha de Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)
- 0,06 ha de Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)
- 0,02 ha de Pelouses semi arides medio européennes dominées par Sesleria (34.325)
- 0,576 ha de Pâturages à Liondent hispide (36.52)

C'est au total 4,061 ha d'habitats qui seront impactés par les installations des gares et des pylones pour la télécabine de Montalbert.

Sur ces 4 ha environ, près de 0,885 ha d'habitats impactés sont des habitats d'intérêt communautaire. (*Prairies de Fauche de montagne, Pessières subalpines des Alpes à airelle et Pelouses semi arides medio européennes dominées par Sesleria*).

1.2.2. Impacts de la coupe forestière

Le projet a nécessité une coupe de la forêt, soit une surface d'environ 2,1 ha.

La coupe a impacté les habitats suivants :

- 0,242 ha de Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)
- 0,6612 ha de Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)
- 0,5691 ha de Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)
- 0,5268 ha de Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)
- 0,0623 ha de Mélèzin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)

La coupe a notamment impacté des habitats d'intérêt communautaire : *Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea (Pessières) pour l'essentiel, et Forêts alpines à Latrix decidua et/ou Pinus cembra (Mélèzein) dans la partie supérieure.*

Cette coupe a été réalisée avec une autorisation préfectorale en octobre 2013, afin de pouvoir bénéficier d'une période favorable au regard des impacts potentiels sur l'avifaune. Cette forêt constituée essentiellement d'épicéas et de mélèzes, est soumise au régime forestier. Une autorisation de défrichement a été délivrée par le Préfet de la Savoie le 4 juillet 2014, les travaux ayant fait l'objet d'une autorisation du Maire de la commune d'Aime en date du 16 juillet 2014 ne pouvant intervenir qu'après obtention de la dérogation au titre des espèces protégées.

1.2.3. Synthèse des impacts du projet de la télécabine sur les habitats

Ainsi, le projet de la télécabine impact environ 6 ha dont 2,1 ha concerne la coupe forestière.

1.3. Impacts des projets de téléskis

1.3.1. Impacts du téléski du Gentil

Les habitats naturels impactés par les installations sont :

- 0,22 ha de Prairie de fauche de montagne (38.3)
- 0,24 ha de Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)

Les habitats naturels impactés par le défrichement (1000 m²) sont :

- 0,1 ha de Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)

Au total, près de 0,56 ha seront impactés par la réalisation du téléski du Gentil.

1.3.2. Impacts du téléski de la grangette

L'emplacement des pylônes n'est pas encore acté. On ne peut donc pas connaître leur impact sur les habitats.

Par contre, les gares impacteront les habitats suivants :

- 0,2 ha de Prairie de fauche de montagne (38.3)
- 0,2 ha de Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)

Enfin, contrairement autres projets, celui du téléski de la Grangette n'occasionne pas de déboisement puisque son nouveau tracé utilisera en grande partie la piste de montée existante. Cette dernière est marquée en partie haute par l'implantation de quelques jeunes individus d'espèces forestières. Cette fourrée correspond aux premiers stades de recolonisation forestière sur une zone autrefois perturbée (coupe forestière pour la réalisation du layon de la remontée mécanique). Aucun déboisement ne sera utile pour la réalisation du projet de téléski, il s'agit plutôt d'un entretien afin de maintenir le layon tel qu'il devrait être pour ne pas occasionner de gêne pour les personnes qui utiliseront le téléski.

Ainsi, au total, près de 0,4 ha seront impactés par la réalisation du téléski de la Grangette (sans les pylônes dont les emplacements seront déterminés plus tard).

1.4. Synthèse des surfaces impactées en hectare par habitats naturels

Habitats naturels	TC Montalbert (installations+ coupe)	TK Grangette (gares)	TK Gentil (installations + coupe)	TOTAL (ha)
<i>Prairies de Fauche de montagne (38.3)</i>	0,825	0,2	0,22	1,245 ha
<i>Zones rudérales (87.2),</i>	2,5			2,5 ha
<i>Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)</i>	0,7012			0,7012 ha
<i>Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)</i>	0,6091			0,6091 ha
<i>Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)</i>	0,5868			0,5868 ha
<i>Pelouses semi arides medio européennes dominées par Sesleria (34.325)</i>	0,02			0,02 ha
<i>Pâturages à Liondent hispide (36.52)</i>	0,576			0,576 ha
<i>Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)</i>	0,242			0,242 ha
<i>Mélézin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)</i>	0,0623			0,0623 ha
<i>Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)</i>		0,2	0,34	0,54 ha
TOTAL (ha)	6,12	0,4	0,56	7,08 ha

Au total, la réalisation des trois projets va occasionner des impacts sur près de 7 ha d'habitats naturels.

1.5. Impacts sur le ski hors-piste

Ce versant fait l'objet d'une pratique du ski hors-piste. L'implantation du projet ne va pas occasionner un accroissement de cette pratique. En effet, le site est déjà desservi par les remontées mécaniques existantes et le but du projet est principalement de faciliter l'accès aux skieurs débutants, qui restent sur les pistes balisées. Le layon ouvert dans la forêt est lui-même peu favorable à la pratique du ski hors-piste, le tracé étant en terrain particulièrement accidenté avec trois zones de remontées.

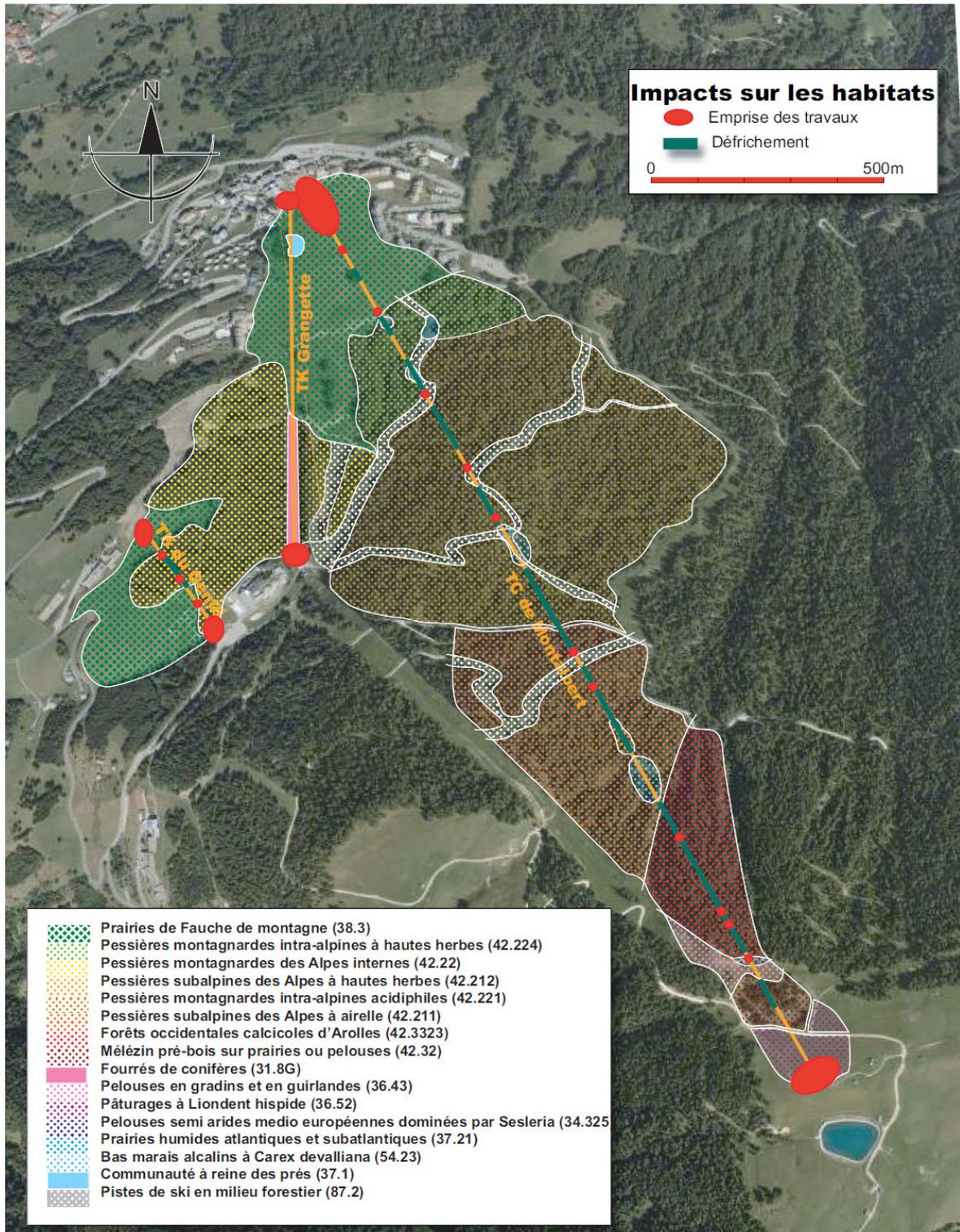
1.6. Synthèse des incidences et des rapports Enjeux/Incidences

Les impacts des différentes interventions ne sont pas cumulatifs. Les terrassements peuvent avoir un impact plus important que la coupe. Cette dernière a un impact plus important que l'implantation des pylônes qui sont eux-mêmes installés sur des zones déboisées.

Les enjeux locaux ont été déterminés en fonction de la richesse des habitats au niveau de la biodiversité, de leur rareté, de l'importance de l'habitat pour la faune présente et de l'intérêt communautaire ou non. Les incidences ont été évaluées en fonction de l'impact du projet sur ces habitats et notamment de la surface impactée par rapport à la surface existante. Par exemple, les incidences sur certains habitats (*Pelouses semi arides medio européennes dominées par Sesleria (34.325)* et *aux Pâturages à Liondent hispide (36.52)*) sont qualifiées de fortes car ces habitats sont peu représentés dans le secteur d'étude.

Le tableau de synthèse suivant est dressé en considérant, pour chaque habitat, l'impact le plus fort auquel il est soumis.

Habitats	Enjeu local	Incidence	Enjeu /incidence
Milieux ouverts			
• <i>Prairies de Fauche de montagne (38.3)</i>	Fort	Modéré	Modéré
• <i>Pelouses semi arides medio européennes dominées par Sesleria (34.325)</i>	Fort	Fort	Fort
• <i>Pâturages à Liondent hispide (36.52)</i>	Faible	Fort	Faible
• <i>Pelouses en gradins et en guirlandes (36.43)</i>	Fort	Faible	Faible
• <i>Zones rudérales (87,2)</i>	Faible	Modéré	Faible
Milieux fermés			
• <i>Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)</i>	Fort	Modéré	Modéré
• <i>Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)</i>	Fort	Modéré	Modéré
• <i>Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)</i>	Modéré	Modéré	Modéré
• <i>Pessières montagnardes des Alpes internes (42.22)</i>	Fort	Faible	Faible
• <i>Mélézin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)</i>	Fort	Modéré	Modéré
• <i>Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)</i>	Fort	Modéré	Modéré
• <i>Fourrés de conifères (31.8G)</i>	Modéré	Modéré	Modéré
Milieux humides			
• <i>Prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21)</i>	Modéré	Faible	Faible
• <i>Bas marais alcalins à Carex devalliana (54.23)</i>	Modéré	Faible	Faible
• <i>Pessières subalpines des Alpes à hautes herbes (42.212)</i>	Fort	Modéré	Modéré
• <i>Communauté à reine des prés (37.1)</i>	Fort	Modéré	Modéré



2. Impact sur la flore

2.1. Impacts du déboisement sur *Buxbaumia*

Au total 240 espèces végétales ont été identifiées dans le secteur d'étude, dont 1 espèce protégée au niveau national, la buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*).

Un inventaire exhaustif de *Buxbaumia viridis* a été réalisé. C'est un total de 56 supports qui a été inventorié sur la zone d'étude en 2013 (avant la coupe forestière), dont 54 sur le tracé de la télécabine de Montalbert et 2 sur le tracé du téléski de la Grangette (voir tableau suivant). Ce sont 218 capsules (dont 215 au niveau de la télécabine) qui ont été observées sur quatre types de supports différents (souche, tronc, branche et humus), répertoriées par relevé GPS et matérialisées à la peinture sur l'ensemble de l'emprise.

Tracé	Stations	Description	X	Y
Télécabine de Montalbert (Source ONF)	1	2 capsules sur souche	936371,480289	2067496,185895
	2	5 capsules sur tronc	936372,586526	2067498,473037
	3	14 capsules et 2 soies sur tronc	936369,678653	2067495,220982
	4	3 capsules sur tronc	936386,436882	2067483,337991
	5	2 capsules sur souche	936389,770033	2067467,750759
	6	2 soies sur souche	936519,779534	2067277,531378
	7	1 capsule sur tronc	936372,351398	2067543,979121
	8	1 capsule sur souche	936368,711719	2067555,654342
	9	1 capsule sur tronc	936120,056236	2067929,115471
	10	2 capsules sur tronc	936347,226113	2067530,077195
	11	2 capsules sur branche	936304,068648	2067653,552349
	12	2 capsules sur branche	936297,791790	2067657,428396
	13	2 capsules sur souche	936267,342453	2067713,276017
	14	1 capsule sur tronc	936263,574097	2067726,817794
	15	1 capsule sur tronc et 2 capsules sur souche	936258,690693	2067725,974482
	16	6 capsules sur souche et 9 soies	936002,570936	2068167,042905
	17	1 capsule sur branche et 1 soie	936052,933542	2068069,815846
	18	1 capsule sur branche	936059,983140	2068072,645720
	19	1 capsule sur branche	936072,568853	2068070,242921
	20	2 capsules sur branche	936067,953187	2068059,878501
	21	9 capsules sur branche	936080,575445	2068056,209751
	22	1 capsule sur tronc	936076,327366	2068057,584433
	23	3 capsules sur branche	936079,049303	2068054,703402
	24	2 capsules sur branche	936078,600199	2068039,897331
	25	4 capsules sur branche	936086,846219	2068020,311141
	26	2 capsules sur tronc	936084,945413	2068030,010060
	27	1 capsule sur tronc	936089,252289	2068028,762174
	28	43 capsules sur tronc	936096,358790	2067955,400218
	29	1 capsule sur souche	936101,926410	2067998,564708
	30	1 capsule sur souche	936097,067024	2067969,446802
	31	25 capsules sur tronc et 10 soies	936107,371087	2068036,032751
	32	1 capsule sur branche	936104,589353	2068002,328659

Télécabine de Montalbert (Source ONF)	33	2 capsules sur branche	936103,582782	2067915,274599
	34	2 capsules sur humus et 1 capsule sur branche	936094,499667	2067935,383761
	35	11 capsules sur branche	936106,859099	2067943,853773
	36	3 capsules sur humus	936094,419145	2067999,915486
	37	5 capsules sur tronc	936109,780546	2068001,592359
	38	1 capsule sur tronc	936107,637166	2068055,775988
	39	2 capsules sur tronc	936105,169965	2067960,397295
	40	3 capsules sur branche et 2 soies	936119,081247	2067971,488329
	41	14 capsules sur tronc	936116,886409	2067977,428448
	42	1 capsules sur souche	936118,834205	2067989,472372
	43	1 capsules sur tronc	936613,898433	2067106,495780
	44	1 capsules sur tronc de mélèze	936632,074266	2067093,763847
	45	1 capsule sur humus	936639,197331	2067051,913071
	46	1 capsule sur humus	936633,636813	2067057,693926
	47	1 capsule sur souche de mélèze	936141,389374	2067947,539881
	49	8 capsules sur souche de mélèze et 5 soies	936137,157272	2067924,424343
	50	1 capsule sur branche	936138,319647	2067928,199567
	51	3 capsules sur souche	936135,178569	2067920,481918
52	2 capsules sur branche	936162,264727	2067880,344118	
53	1 capsule sur souche	936178,336456	2067893,205749	
54	1 capsule sur humus	936155,794220	2067859,208751	
Total	54 stations colonisées, 215 capsules			
Téléski de la Grangette (Source KARUM)	55	2 capsules	935761,33	2067848,11
	56	1 capsule	935762,14	2067779,54
Total	2 stations colonisées, 3 capsules			
TOTAL (secteur d'étude)	56 stations colonisées, 218 capsules			

Tableau de l'inventaire de Buxbaumia viridis en 2013

Cette espèce Buxbaumia viridis est présente notamment sous couvert forestier. Hors la coupe forestière réalisée sur l'emprise de la télécabine durant l'automne 2013 devrait avoir occasionné des perturbations et impactée l'espèce protégée Buxbaumia viridis.

En effet, le même inventaire a été réalisé en juin 2014, après la coupe à blanc du tracé en fin d'automne 2013. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Tracé	Stations	Description	X	Y
Télécabine de Montalbert (Source ONF)	1	2 capsules sur souche	936371,480289	2067496,185895
	2	0 capsule sur tronc	936372,586526	2067498,473037
	3	2 capsules sur tronc	936369,678653	2067495,220982
	4	1 capsule sur branche	936386,436882	2067483,337991

Société d'Aménagement de la Station de la Plagne (SAP)
Dossier CNPN de la télécabine de Montalbert et du téléski de la Grangette

N° Dossier 76 598

Télécabine de Montalbert (Source ONF)	5	0 capsule sur souche	936389,770033	2067467,750759
	6	0 capsule sur souche	936519,779534	2067277,531378
	7	0 capsule sur tronc	936372,351398	2067543,979121
	8	0 capsule sur souche	936368,711719	2067555,654342
	9	0 capsule sur tronc	936120,056236	2067929,115471
	10	0 capsule sur tronc	936347,226113	2067530,077195
	11	0 capsule sur branche	936304,068648	2067653,552349
	12	0 capsule sur branche	936297,791790	2067657,428396
	13	1 capsule sur souche	936267,342453	2067713,276017
	14	0 capsule sur tronc	936263,574097	2067726,817794
	15	0 capsule sur souche et 0 capsule sur tronc	936258,690693	2067725,974482
	16	0 capsule sur souche	936002,570936	2068167,042905
	17	0 capsule sur branche	936052,933542	2068069,815846
	18	0 capsule sur branche	936059,983140	2068072,645720
	19	3 capsules sur souche	936072,568853	2068070,242921
	20	0 capsule sur branche	936067,953187	2068059,878501
	21	3 capsules sur branche	936080,575445	2068056,209751
	22	0 capsule sur tronc	936076,327366	2068057,584433
	23	0 capsule sur branche	936079,049303	2068054,703402
	24	1 capsule sur branche	936078,600199	2068039,897331
	25	0 capsule sur branche	936086,846219	2068020,311141
	26	0 capsule sur tronc	936084,945413	2068030,010060
	27	0 capsule sur tronc	936089,252289	2068028,762174
	28	1 capsule sur tronc	936096,358790	2067955,400218
	29	1 capsule sur souche	936101,926410	2067998,564708
	30	3 capsules sur tronc	936097,067024	2067969,446802
	31	10 capsules sur tronc	936107,371087	2068036,032751
	32	0 capsule sur branche	936104,589353	2068002,328659
	33	0 capsule sur branche	936103,582782	2067915,274599
	34	0 capsule	936094,499667	2067935,383761
	35	0 capsule sur branche	936106,859099	2067943,853773
	36	0 capsule sur humus	936094,419145	2067999,915486
	37	0 capsule sur tronc	936109,780546	2068001,592359
	38	4 capsules sur tronc	936107,637166	2068055,775988
	39	0 capsule sur tronc	936105,169965	2067960,397295
	40	2 capsules sur souche	936119,081247	2067971,488329
	41	3 capsules sur tronc	936116,886409	2067977,428448
	42	0 capsule sur souche	936118,834205	2067989,472372
	43	0 capsule sur tronc	936613,898433	2067106,495780
	44	0 capsule sur tronc de mélèze	936632,074266	2067093,763847
	45	0 capsule sur humus	936639,197331	2067051,913071
	46	0 capsule sur humus	936633,636813	2067057,693926
	47	0 capsule sur souche de mélèze	936141,389374	2067947,539881
	48	0 capsule sur tronc	936140,242747	2067938,324051
	49	4 capsules sur souche de mélèze	936137,157272	2067924,424343
	50	1 capsule sur branche	936138,319647	2067928,199567

	51	0 capsule sur souche	936135,178569	2067920,481918
	52	0 capsule sur branche	936162,264727	2067880,344118
	53	1 capsule sur souche	936178,336456	2067893,205749
	54	0 capsule sur humus	936155,794220	2067859,208751
Total	17 stations colonisées, 43 capsules			
Télésiège de la Grangette (Source KARUM)	55	2 capsules	935761,33	2067848,11
	56	1 capsule	935762,14	2067779,54
Total	2 stations colonisées, 3 capsules			
TOTAL (secteur d'étude)	19 stations colonisées, 46 capsules			

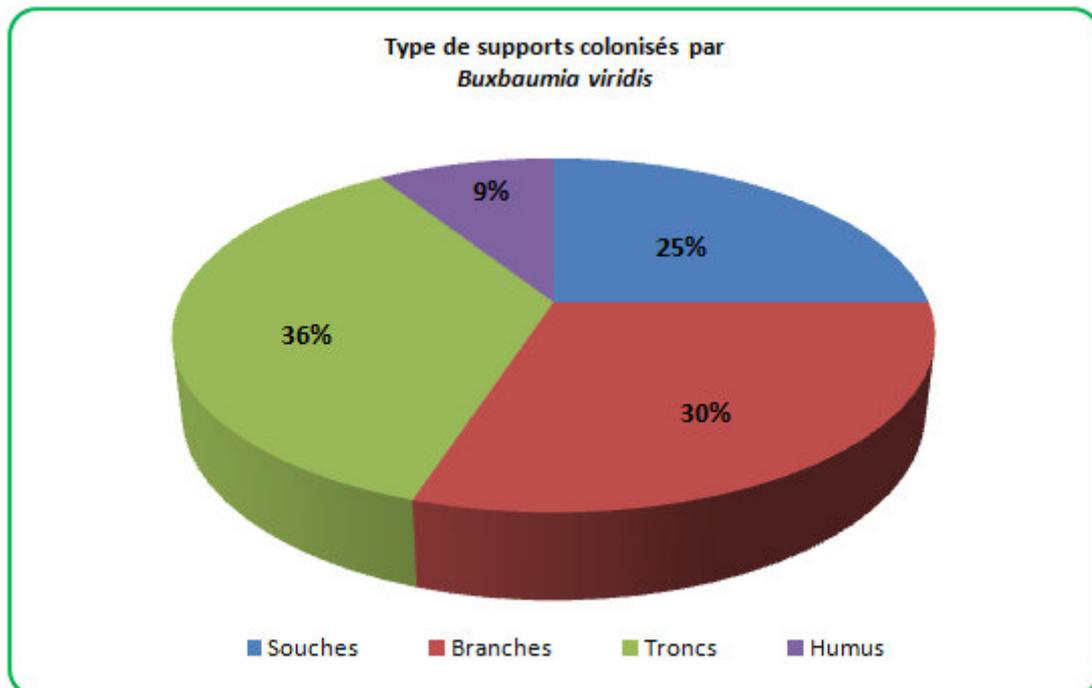
Tableau de l'inventaire de *Buxbaumia viridis* en 2014

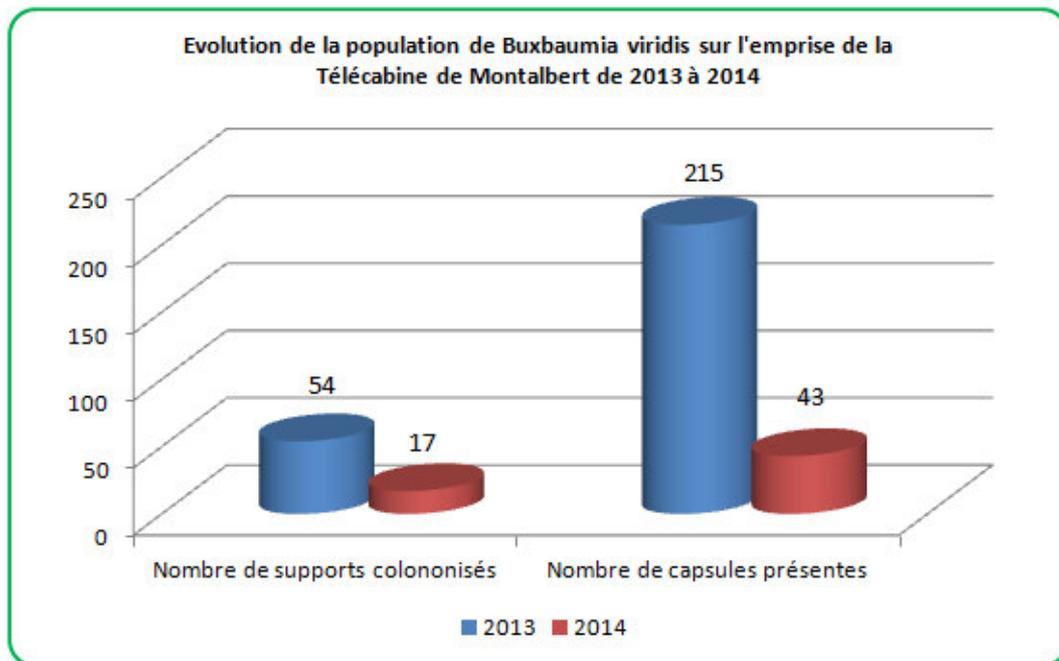
Le second inventaire réalisé en 2014 au niveau du tracé de la télécabine donne donc les résultats suivants : **17 supports seulement** sont encore colonisés par l'espèce sur 54 précédemment.

On a donc perdu en un an 70 % de supports colonisés par *Buxbaumia viridis*.

L'inventaire du nombre de capsules présentes sur les 17 supports est encore plus édifiant. En effet, on ne compte plus que **43 capsules présentes**, alors qu'il y en avait 215 en 2013.

C'est donc une diminution de 81 % du nombre de capsules que l'on constate en un an sur le tracé de la télécabine.





Ces chiffres confirment qu'un éclaircissement brutal du milieu forestier est particulièrement néfaste à l'espèce. Ceci est en corrélation avec les données écologiques de *Buxbaumia viridis*, puisque cette bryophyte se développe sur bois pourrissant en situation ombragée, et en condition de forte humidité atmosphérique. Ces données relevées sur 2 ans confirment donc parfaitement l'impact de la coupe à blanc sur la pérennité de *buxbaumia viridis* et sa sensibilité à un éclaircissement brutal du couvert forestier.

La coupe forestière a donc eu un impact fort sur l'espèce. Une demande de dérogation au titre des espèces protégées doit donc être réalisée pour cette espèce. C'est l'objet du présent dossier.

Concernant le téléski de la Grangette, comme précisé auparavant, contrairement à la télécabine, le projet du téléski n'occasionne pas de déboisement puisque son nouveau tracé utilisera en grande partie la piste de montée existante. Cette dernière est marquée en partie haute par l'implantation de quelques jeunes individus d'espèces forestières. Cette fourrée correspond aux premiers stades de recolonisation forestière sur une zone autrefois perturbée (coupe forestière pour la réalisation du layon de la remontée mécanique). Aucun déboisement ne sera utile pour la réalisation du projet de téléski, il s'agit plutôt d'un entretien afin de maintenir le layon tel qu'il devrait être pour ne pas occasionner de gêne pour les personnes qui utiliseront le téléski. Toutefois, de part l'ouverture du milieu, **le projet de téléski aura un impact indirect sur *buxbaumia***, mais cet impact sera compensé par les mesures prises (développement d'îlots de sénescence).

Enfin, au niveau du téléski du Gentil, aucune Bryophyte n'avait été inventoriée et le projet n'aura donc aucun impact sur *Buxbaumia*.

2.2. Impacts des installations sur *Buxbaumia*

Le défrichement réalisé sert à faire passer une ligne de câble aérien, il y a par conséquent peu de travaux au sol à l'exception des massifs des pylônes. A noter que l'implantation des pylônes a été actée uniquement sur les tracés de la télécabine de Montalbert et du télésiège du Gentil, et pas encore sur le tracé du futur télésiège de la Grangette.

Pour préserver les stations de *Buxbaumia viridis*, l'implantation des pylônes a été effectuée au maximum en dehors des stations observées. Seuls deux massifs de pylônes impacteraient des pieds de *Buxbaumia*. **L'impact des installations peut ainsi être qualifié de faible par rapport au *Buxbaumia*** d'autant plus que cette espèce est par ailleurs bien présente sur l'ensemble du massif forestier.

2.3. Impacts sur les habitats favorables à *Buxbaumia*

La couverture sylvanique associée au *Buxbaumia* est souvent constituée par des sapinières, pessières, et mélézins, moins souvent par des hêtraies-sapinières, plus sporadiquement par des hêtraies ou des pinèdes de Pin. Très rarement, *Buxbaumia viridis* peut s'observer dans les boulaies tourbeuses montagnardes.

Les habitats recensés sur la zone d'étude et favorables à *Buxbaumia* sont :

- 5,27 ha de Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)
- 34,2 ha de Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)
- 12,78 ha de Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)
- 6,9 ha de Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)
- 0,7 ha de Mélézin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)
- 11,2 ha de Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)

Soit au total 71,05 ha d'habitats naturels favorables au *Buxbaumia* sur la zone d'étude.

Les surfaces d'habitats impactées favorables à *Buxbaumia* situées dans le secteur d'étude sont :

- 0,24 ha de Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)
- 0,70 ha de Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)
- 0,60 ha de Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)
- 0,58 ha de Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)
- 0,06 ha de Mélézin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)
- 0,54 ha de Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)

Soit 2,72 ha au total. Cette surface impactée représente seulement 3,8 % de la surface totale d'habitats naturels se trouvant dans la zone d'étude et étant favorables à *Buxbaumia*.

Un tableau présenté page suivante présente ces chiffres.

L'impact sur les habitats adaptés au développement de *Buxbaumia* peut donc être qualifié de faible au niveau du secteur.

Habitats naturels	Surfaces d'habitats favorables à Buxbaumia dans le secteur d'étude	Surfaces d'habitats impactées favorables à Buxbaumia dans le secteur d'étude	% impacté
<i>Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)</i>	5,27	0,24	4,5 %
<i>Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)</i>	34,20	0,70	2 %
<i>Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)</i>	12,78	0,60	4,7 %
<i>Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)</i>	6,90	0,58	8,4 %
<i>Mélèzin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)</i>	0,70	0,06	8,5 %
<i>Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)</i>	11,2	0,54	4,8 %
TOTAL (ha)	71,05 ha	2,72 ha	3,8 %

Si on compare à une plus grande échelle, la forêt communale d'Aime a une surface totale de 1084,19 ha. Une partie importante de ce massif boisé, composé essentiellement de Mélèzes d'Europe et d'Epicéas commun, est potentiellement favorable au développement de Buxbaumia.

De plus, dans le cadre de l'observatoire environnemental mis en place à l'échelle du domaine skiable (voir chapitre sur les mesures), le bureau d'études KARUM a réalisé des premiers inventaires qui ont permis de localiser des pieds de Buxbaumia (environ 36 pieds) aux environs du site du projet (carte présentée page suivante).

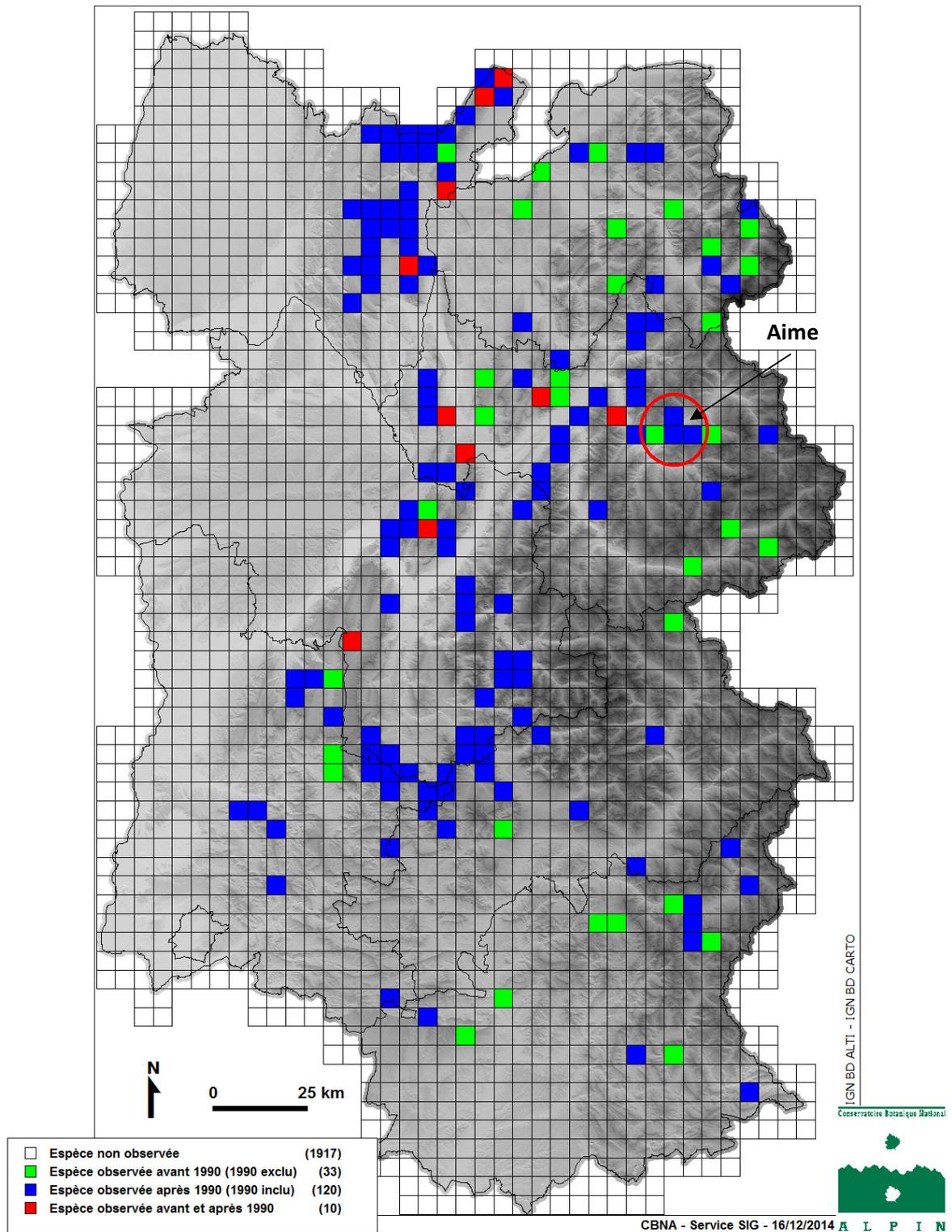
Par ailleurs, les données cartographiques du Conservatoire Botanique National Alpin (carte présentée deux pages après) sur la répartition du Buxbaumia viridis à l'échelle des Alpes permettent de montrer que **l'espèce est bien présente sur d'autres territoires et qu'au vu de sa répartition à une échelle plus large, on peut qualifier l'impact des projets sur l'espèce comme étant faible.**

Répartition de l'espèce *Buxbaumia viridis* aux environs du projet

Source : premiers résultats des inventaires menés par KARUM dans le cadre de l'Observatoire environnemental (voir partie sur les mesures) - 2014



Répartition de *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug.



Répartition de l'espèce *Buxbaumia viridis* au niveau des Alpes
 Source : Conservatoire Nationale Botanique Alpin – décembre 2014

3. Impacts sur les fonctions écologiques

Le site d'étude est défini en grande partie comme réservoir de biodiversité.

Le projet a donc un impact sur un réservoir de biodiversité de type forestier en entraînant la coupure sur la continuité boisée de ce milieu (dû à la coupe forestière sous la ligne). Cette Toutefois les anciennes remontées mécaniques qui seront démontées sont elles aussi contenue dans le patch réservoir de biodiversité. Nous pouvons donc estimer que ce nouvel aménagement aura un impact limité. Par ailleurs, cette ouverture sera bénéfique pour certaines espèces.

Il n'y a pas d'impact sur la composante aquatique (constituée de certains cours d'eau, retenues d'altitude, zones humides...), hormis l'apport des eaux pluviales de la gare supérieure (eaux claires) dans la retenue existante.

Sur le secteur d'étude, il n'y a pas de zones connues pour jouer le rôle de corridors écologiques.

4. Effets sur les zones Natura 2000

Les projets n'ont pas d'incidence sur les zones Natura 2000 car les tracés n'interfèrent pas avec le site ZSC des Adrets de la Tarentaise. Ils sont situés à plus de 4km environ du site Natura 2000, sur des versants et des habitats différents.

Ils n'ont pas non plus d'interférence avec la zone Natura 2000 du massif de la Vanoise, distant de plus de 10 km.

5. Effets sur les autres zones à sensibilités écologiques

Les projets n'ont donc pas d'incidence sur les autres zones à sensibilités écologiques (ZNIEFF, réserves, parcs...), avec lesquels il n'interfère en aucune manière.

6. Effets sur les zones humides

6.1. Effets du projet de la télécabine de Montalbert

L'emprise des travaux n'est pas située dans des zones humides ; en particulier, les gares, pylônes et zones de dépôt ont été implantés en dehors des zones humides (voir carte page suivante). Aucune destruction d'habitats naturels humides n'aura lieu. L'impact sur la modification du fonctionnement de ces zones humides sera inexistant.

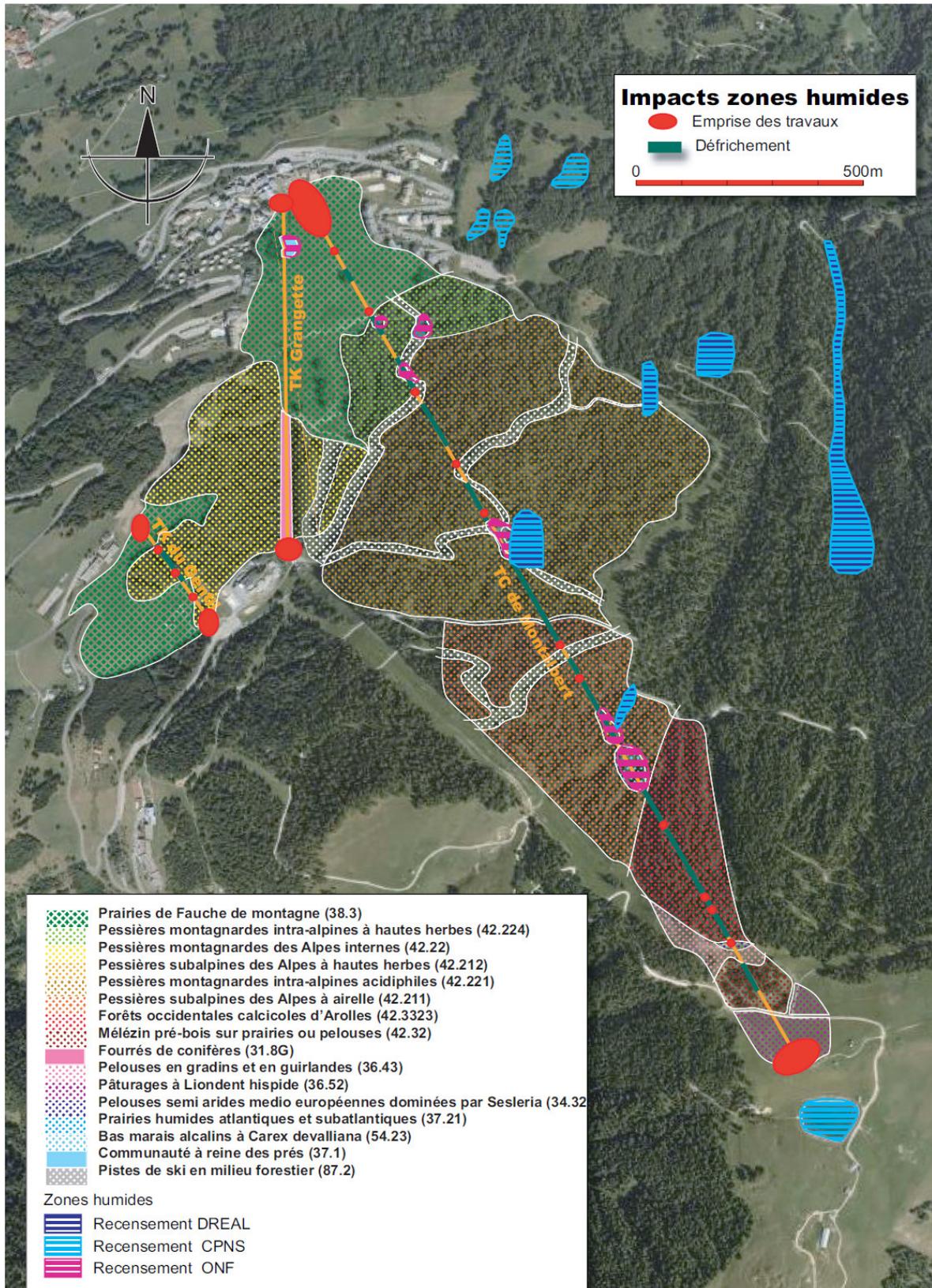
Une attention particulière sera cependant préconisée lors des phases travaux, afin d'éviter toute pollution et perturbations hydrologiques, notamment pour les zones humides les plus proches des aménagements.

6.2. Effets du projet du téléski de la Grangette

Une zone humide (communauté à reine des prés) est présente sur la partie basse du tracé de la Grangette.

L'implantation des pylônes du futur téléski de la Grangette n'a pas encore été finalisée, mais elle sera effectuée en tenant compte de l'emplacement de cette zone humide pour éviter toute dégradation.

Cette zone humide nécessite une attention particulière, bien qu'elle soit utilisée comme zone de reposoir par les bestiaux, pour éviter toute modification du fonctionnement hydraulique et toute destruction de la zone.



PARTIE 5

Présentation détaillée de l'espèce
protégée concernée par la demande de
dérogation :

Buxbaumia viridis



Bryophytes

Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. et DC.) Brid. ex Moug. et Nestl.

La Buxbaumie verte

Bryophytes, Mousses, Buxbaumiales, Buxbaumiacées

1386

Caractères diagnostiques

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

Gamétophyte mâle éphémère, solitaire ou en petit nombre, émergeant d'un protonéma mat, brunâtre à vert noirâtre et plus ou moins fugace, pouvant persister plusieurs semaines.

Gamétophyte femelle mature formant un petit bulbe de moins de 1 mm de diamètre à la base de la soie.

Feuilles caulinaires très éphémères, ressemblant à de petites écailles laciniées (en lanières) sans nervure.

Feuilles périchétiales ovales, ciliées devenant filamenteuses à maturité, à l'état juvénile, difficiles à distinguer du protonéma, mais formant un manchon à la base de la soie.

Capsule brun-jaunâtre terne, de 6 à 7 mm de long, insérée obliquement, ovoïde, asymétrique, peu déprimée à la face supérieure, mais portant une cuticule déchirée longitudinalement, se desquamant au niveau de la déchirure, les bords s'enroulant vers l'extérieur. L'insertion de la capsule sur la soie présente une apophyse nette et renflée. La capsule se détache en automne mais le pédicelle peut se maintenir d'une année sur l'autre.

Péristome à quatre rangs de dents irrégulières mais linéaires à filiformes, dépassant longuement l'anneau.

Confusions possibles

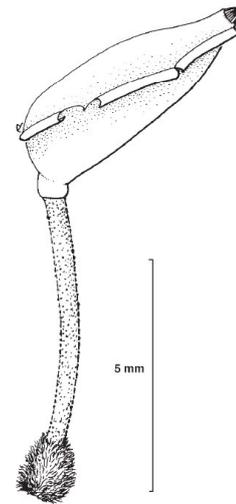
Buxbaumia viridis peut être confondue avec *Buxbaumia aphylla* Hedw. dont la capsule est un peu plus renflée et brillante, mais plus fortement déprimée à la face supérieure, sans cuticule se desquamant. Cette espèce presque toujours terrico-humicole se développe sur sol riche en humus brut, sur sable ou très rarement sur bois pourrissant sous peuplement de conifères.

Caractères biologiques

Type biologique : bryochaméphyte.

Biologie de la reproduction

La spore germe en produisant un réseau très fin de filaments brunâtres (ou protonéma) à partir duquel bourgeonnent et se développent des gamétophytes mâles ou femelles (espèce dioïque). Le gamétophyte mâle très fugace forme une tige simple très courte (2-3 mm) portant un anthéridium sphérique protégé par une lame feuillée en forme de coquille dissimulée dans les fila-



ments protonématiques. Le gamétophyte femelle forme de petits bourgeons à 3 ou 4 feuilles périchétiales (ou bractées) non chlorophylliennes engainant 1 ou 2 archégones et quelques paraphyses réduites.

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

La multiplication végétative semble beaucoup plus rare mais a été constatée en culture. Celle-ci s'effectuerait selon deux processus : d'une part, avec le protonéma, qui produirait des petites chaînes de cellules ovoïdes se rompant à la manière de propagules ; d'autre part, à partir de filaments cellulaires produits sur la marge des feuilles périchétiales, fournissant le matériel nécessaire au développement d'un nouveau protonéma.

Bryophytes

Aspect des populations, sociabilité

Compte tenu de la discrétion des sporophytes et de l'étendue potentielle des stations d'accueil, la détermination du nombre de capsules par site nécessite une prospection extrêmement rigoureuse et précise de tous les supports susceptibles d'héberger l'espèce. La recherche des phases protonématiques est particulièrement délicate et sujette à de trop nombreuses contraintes pour être vraiment efficace (petitesse du matériel, identification spécifique, période d'observation...).

En règle générale, la densité des sporophytes est faible sur un même support. Toutefois, le nombre d'individus observés dans une station peut atteindre plusieurs dizaines, réparties sur divers troncs dispersés sur quelques milliers de mètres carrés. Les statistiques fournies en Corse révèlent, lorsque les bois pourrissants sont bien représentés, que le pourcentage de structures pourrissantes disposant de l'espèce varie fortement sans liaison directe avec le nombre de supports disponibles. Même lorsque les troncs pourrissants sont abondants, on ne compte qu'un pourcentage assez faible de présence (20%). Par contre, lorsque les conditions climatiques sont favorables mais le nombre de supports faible une part importante de ceux-ci est colonisée.

La présence simultanée de plusieurs sporophytes sur un même support, représente l'avantage de pouvoir observer éventuellement plusieurs générations durant la période où ce support maintient une structure d'accueil en état, sachant que celle-ci ne peut avec le temps que se dégrader et disparaître.

Caractères écologiques

Écologie

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

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

Communautés végétales associées à l'espèce

La couverture sylvestre est essentiellement constituée par des sapinières, pessières et mélèzeins, moins souvent par des hêtraies-sapinières, plus sporadiquement par des hêtraies ou des pinèdes de Pin laricio (*Pinus nigra* subsp. *laricio*), relevant respectivement des *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis*, du *Luzulo*

luzuloidis-Fagion sylvaticae, de l'*Eu-Fagenion sylvaticae*, de l'*Acerion pseudoplatani* et du *Poo-Fagetum sylvaticae* (All. *Fagion sylvaticae*). Très rarement, *Buxbaumia viridis* peut s'observer dans les boulaies tourbeuses montagnardes (O. *Sphagno-Betuletalia pubescentis*).

L'ensemble de ces sylvocénoses d'accueil sont établies sur des substrats acides : granit, gneiss, grès décalcifié, moins souvent sur matériaux de type basalte, pillow lavas ou prasinites (par exemple en Corse).

L'espèce appartient au cortège des associations bryophytiques sapro-lignicoles (biotopes des bois pourrissants, All. *Nowellion curvifoliae*). Elle peut même définir une association, le *Lophocoleo heterophyllae-Buxbaumietum*, lorsqu'elle constitue une phase très pionnière de la colonisation bryophytique des bois pourrissants. En effet, elle supporte mal la concurrence d'autres espèces végétales, en particulier les grandes hypnacées des stades plus évolués, même si elle peut dans certains cas profiter de leur présence pour exploiter des stations intrinsèquement un peu moins humides. Son optimum de développement se situe au moment où les hépatiques à feuilles pionnières (*Lophocolea heterophylla*, *Scapania umbrosa*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Nowellia curvifolia*, *Cephalozia lunulifolia*...) s'installent sur le bois mort. Elle s'inscrit en fait dans plusieurs associations telles le *Lophocoleo-Dolichotheceum seligeri*, plus rarement le *Riccardio palmata-Scapanietum umbrosae*.

Le recouvrement de ces populations bryophytiques associées est, par contre, très variable. Dans certains cas l'espèce est pratiquement isolée sur les portions de troncs nus, dans d'autres cas, le recouvrement des bryophytes associées atteint 100%. Toutefois le nombre d'espèces associées reste souvent limité (3 espèces en moyenne observées dans les stations corses, 5 en Haute-Savoie, 4 dans le Doubs), avec souvent une part très conséquente d'hépatiques à feuilles.

On peut noter que l'espèce est peu appétente, mais elle est toutefois consommée (en Corse) par une petite limace noire qui n'hésite pas à brouter les capsules mûres.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

9110 - Hêtraies du *Luzulo-Fagetum* (Cor. 41.11)

9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)

9140 - Hêtraies subalpines médio-européennes à *Acer* et *Rumex arifolius* (Cor. 41.15)

91D0 - * Tourbières boisées (Cor. 44.A1) : **habitat prioritaire**

9410 - Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*) (Cor. 42.21 à 42.23)

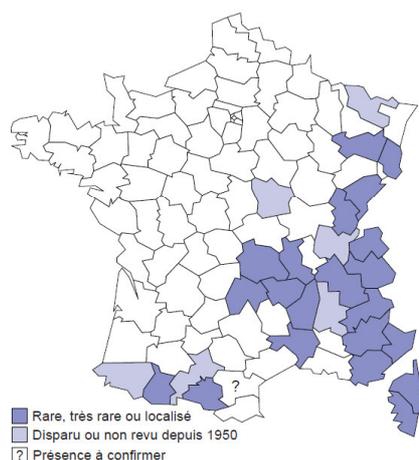
9530 - * Pinèdes (sub-)méditerranéennes de pins noirs endémiques (Cor. 42.64) : **habitat prioritaire**

Répartition géographique

Buxbaumia viridis est un taxon boréo-montagnard localisé aux étages montagnard à subalpin [(600) 900-1800 m], mais largement répandu dans l'ensemble du centre de l'Europe. Au-delà de l'Europe, l'espèce occupe plusieurs zones de l'hémisphère boréal : Chine centrale (province du Chen) et partie est de l'Amérique du Nord (Colombie-Britannique, Alberta, Oregon et Montana).

Bryophytes

En France, son aire de répartition occupe l'est d'une diagonale Nancy-Bordeaux couvrant en particulier tous les secteurs montagneux que sont les Vosges, les Alpes, les Pyrénées, le Massif central et le centre de la Corse.



Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II

Convention de Berne : annexe I

Liste rouge des bryophytes européenne : Europe : vulnérable ;
 France : probablement menacé, mais données insuffisantes

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Le bilan actuel des connaissances ne permet pas de confirmer la présence de cette espèce dans des espaces protégés.

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

L'espèce, considérée comme rare au niveau mondial, a le statut de taxon vulnérable en Europe.

Il est difficile de se prononcer sur la situation actuelle de l'espèce en France : les données bibliographiques et les quelques informations récentes de terrain ne permettent pas d'identifier une éventuelle régression généralisée à la fois de son aire (ce qui est peu probable) et des populations, aucun état de référence n'ayant été établi à ce sujet. Bien que l'espèce soit très régulièrement présente dans les stations à l'état de quelques sporophytes, les observations sont souvent très ponctuelles. Les observations, faites notamment en Corse, montrent des populations faibles par station, malgré un pourcentage notable de troncs pourrissants. D'une manière générale, les découvertes récentes, en particulier dans le Massif central, sont liées à des prospections plus systématiques dans les secteurs favorables.

Menaces potentielles

Nécessitant la présence de bois écorcé en décomposition déjà bien entamée ou d'humus brut sous condition d'humidité atmosphérique élevée et une couverture forestière dense, l'espèce est très sensible aux trop fortes éclaircies du couvert forestier et a beaucoup de difficultés à s'implanter sous peuplements trop jeunes.

Le volume de bois mort pourrissant disponible au sol, la taille, la densité et l'agencement des troncs et des branches sont des éléments clés du développement de l'espèce. L'absence de bois mort pourrissant, en volume trop faible, de taille trop réduite ou trop dispersé combinée ou non à une réduction de la nébulosité sont des facteurs limitants. Le changement de la nature des essences productrices de bois mort peut aussi influencer la dynamique de maintien ou d'extension de l'espèce. Les menaces sont donc fortement cadrées par un mode de gestion lié à certains aspects de l'intensification de la sylviculture.

Propositions de gestion

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

Protéger les vieilles forêts « semi-naturelles » de conifères ou mixtes (hêtraies-sapinières...) avec des surfaces minimales de plusieurs dizaines d'hectares (ordre de grandeur : 100 ha à 500 ha).

Maintenir l'ambiance forestière en limitant les éclaircies fortes à proximité des sources d'humidité.

Éviter l'exportation massive de bois morts au sol, l'enlèvement des souches ou le brûlage *in situ* du bois mort, ainsi que la fragmentation des troncs pourris (tronçonnage). *A contrario*, maintenir une biomasse ligneuse en décomposition offrant toujours des éléments figurés de taille suffisante (troncs, souches, grosses branches au sol...) et représentant en volume plusieurs dizaines de stères à l'hectare (plusieurs dizaines de troncs à l'hectare) mais bien répartis, sans entassement (éviter les tas de bois morts).

Éviter de bouleverser les humus dans la mesure où certaines stations potentielles de l'espèce s'insèrent sur des horizons humifères bruts.

Propositions concernant l'espèce

Développer des inventaires plus systématiques pour affiner la répartition de l'espèce.

Le maintien de *Buxbaumia viridis* dépend autant de l'état de ses populations que des supports disponibles. Du fait du caractère dioïque de l'espèce, le nombre de sporophytes et leur densité par station constitue un point extrêmement important dans la mesure où ceci peut limiter la perte d'efficacité des spores et donc le nombre de gamétophytes mâles et femelles. En outre, la cohabitation des gamétophytes des deux sexes renforce sérieusement les capacités de reproduction sur des aires réduites ou de proximité. Les populations restreintes sur des surfaces réduites constituent donc des stations dont l'avenir reste incertain.

Dans ces stations à effectif réduit, un ensemencement artificiel, à partir du contenu de capsules mûres, sur des supports voisins des colonies existantes serait sans doute bénéfique pour le maintien voire l'extension de l'espèce.

Conséquences éventuelles de cette gestion sur d'autres espèces

Les milieux concernés par *Buxbaumia* peuvent abriter d'autres bryophytes d'intérêt patrimonial (*Calypogeia sievica*, *Lophozia ascendens*, *Scapania umbrosa*...). Le maintien de ces biotopes leur est donc aussi indispensable.

Bryophytes

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

En Corse, l'espèce a fait l'objet d'une étude dans le cadre d'un programme *Life* sur la conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaires prioritaires de l'île. L'étude a été réalisée par l'université de Marseille Saint-Jérôme, en collaboration avec l'Office national des forêts.

Il s'agissait de :

- rechercher l'espèce dans les stations signalées par le biais d'inventaires systématiques des forêts soumises en ciblant les milieux susceptibles de l'héberger ;
- conduire une approche écologique et des études fines relatives aux conditions stationnelles (microclimatologie, exploration édaphique...);
- puis d'évaluer les menaces éventuelles et cadrer des orientations de gestion conservatoire pour les divers sites reconnus.

Expérimentations et axes de recherche à développer

Étendre le type d'étude menée en Corse dans d'autres régions françaises pour cerner de manière plus précise le comportement de l'espèce dans diverses situations géographiques contrastées.

Mieux cerner les conditions écologiques locales par des descriptions fines des stations sur le plan écologique, dynamique et bryosociologique.

Surveiller les populations connues pour en mesurer l'évolution et les stratégies de colonisation spatiale.

Approfondir la connaissance sur la biologie de l'espèce : en particulier par la mise au point d'essais de conservation *ex situ*, en développant des approches sur la biologie de la reproduction, la physiologie des gamètes, la conservation et la mise en culture.

Bibliographie

- ADVOCAT A., STOEHR B. et UNTEREINER A., 1995-1997.- *Buxbaumia* Hedw. (*Musci, Buxbaumiaceae*), genre méconnu mais sans doute relativement bien représenté dans les Vosges. *Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar*, **63** : 89-93.
- BARDAT J. et BOUDIER P., 1996.- Contribution à l'étude de la bryoflore en Haute-Savoie. Approche floristique, écologique et biogéographique. Compte rendu de la 3^e session bryologique de la société botanique du Centre-Ouest (29 août au 3 septembre 1994). *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest*, NS, **27** : 565-595.

- DEPÉRIERS S. et LECOINTE A., 1995.- Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. 1 - Prérapport 1995 : Hépatiques et espèces de la directive « Habitats ». Ministère de l'Environnement - direction de la nature et des paysages, université de Caen - laboratoire de phytogéographie, 49 p.

- DEPÉRIERS-ROBBE S. et LECOINTE A., 2000.- Étude préalable à l'établissement du Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. État d'avancement 30/06/2000. Ministère de l'Aménagement du territoire - DNP, université de Caen - laboratoire de phytogéographie, 221 p.

- HÉBRARD J.-P., 1972-1973.- Contribution à l'étude de la strate muscinale des bois subalpins dans le sud-est de la France. *Naturalia monspeliensia*, série « Botanique », **23/24** : 173-203.

- HÉBRARD J.-P., 1975.- Contribution à la connaissance de la végétation muscinale des hêtraies corses. *Ecologia mediterranea*, **1** : 93-108.

- HÉBRARD J.-P., 1997.- Données sur la chorologie, l'écologie et les effectifs des populations de *Buxbaumia viridis* en Corse. Office de l'environnement de la Corse, 21 p.

- HUGONNOT V. et BARDAT J., (à paraître).- Aperçu de la flore et de la végétation bryophytiques des Narces d'Issanlas (Ardèche), témoins exceptionnels d'une zone tourbeuse de moyenne montagne. *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest*, NS, 19 p.

- HUSNOT T., 1884-1894.- *Muscologia gallica*. Description et figures des mousses de France et des quelques espèces des contrées voisines. Savy, Paris, 2 vol., 458 p.

- LECOINTE A., SCHUMACKER R., PIERROT R.B. et ROGEON M.A., 1980.- Cortèges et listes des Bryophytes observées pendant la 7^e session extraordinaire de la société botanique du Centre-Ouest dans le Cantal. *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest*, NS, **11** : 71-73.

- MARSTALLER R., 1993.- Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Herzogia*, **9** : 513-541.

- OCHYRA R. et SZMAJDA P., 1991.- Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses (Musci), Part 7. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences et A. Mickiewicz University, Kraków-Poznan : 47-52.

- OFFICE DE L'ENVIRONNEMENT DE CORSE, 1998.- Programme *Life* 1994-1997 « Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire prioritaires de la Corse » : bilan et prospective. Office de l'environnement de Corse / DIREN, Corte, 99 p.

- RAEYMAEKERS G., 1990.- Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural habitats. Standing Committee. Revision of Appendix I: Non vascular Plants (Bryophytes). Conseil de l'Europe, T-PVS (90.1), Addendum 2, Strasbourg, 52 p.

- SCHUMACKER R., MARTINY Ph. et coll., 1995.- Red Data Book of European Bryophytes. Part 2. Threatened bryophytes in Europe including Macaronesia. European Committee for Conservation of Bryophytes, Trondheim, 193 p.

- VADAM J.-C., 1986.- Quelques individus d'associations phanérogamiques et muscinales spécialisées observées dans l'anticlinal du Châtelet (Doubs). *Bulletin de la société d'histoire naturelle du pays de Montbéliard*, **1986** : 47-49.



Capsules jeunes



Capsules matures



PARTIE 6

Mesures compensatoires concernant l'espèce protégée « *Buxbaumia viridis* »

1. Rappel des impacts du projet de la télécabine de Montalbert et présentation des mesures

La coupe forestière réalisée sur l'emprise de la télécabine durant l'automne 2013 a entraîné des perturbations sur l'espèce protégée *Buxbaumia viridis*.

Afin de compenser cette perte, plusieurs mesures sont proposées.

1.1. Le classement en forêt de protection – Bois des Allemands

Le classement en forêt de protection fait l'objet d'une procédure centralisée au ministère en charge des forêts et il est prononcé par décret en Conseil d'Etat. Il crée une servitude nationale d'urbanisme et soumet la forêt à un régime forestier spécial qui entraîne une restriction de la jouissance du droit de propriété : tout défrichement est notamment interdit ainsi que toute implantation d'infrastructure. Une gestion forestière est possible tenant compte des enjeux à protéger.

Le régime forestier spécial permet également de contrôler la circulation du public et des véhicules motorisés. Le code forestier prévoit une possibilité d'indemnisation des propriétaires qui constatent une diminution de leur revenu due au classement.

Le classement en forêt de protection, outil juridique le plus contraignant pour la protection des forêts, est réservé aux massifs présentant de forts enjeux en matière environnementale et sociale, notamment en zone périurbaine.

Cet outil de protection contribue à la stratégie de création des aires protégées mise en place par le Grenelle de l'environnement.

A ce jour, 150.410 ha sont concernés par ce statut soit 1% de la surface forestière métropolitaine. Ce statut a été créé en 1922 pour lutter contre l'érosion des sols en montagne, et la défense contre les risques naturels (avalanches, glissements de terrain...) ainsi que contre l'invasion des eaux et des sables en zone côtière. Il a été élargi en 1976, par la loi sur la protection de la nature, aux forêts dont le maintien s'impose soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population pour les forêts périurbaines.

Afin de compenser la destruction de Buxbaumia, il est proposé de classer en forêt de protection environ 215 ha de la forêt communale du Bois des Allemands, sur la commune d'Aime (parcelles L22, L23, L24, L25, L26, L27, L28, L29, L30, L31, L32, L33, L34).

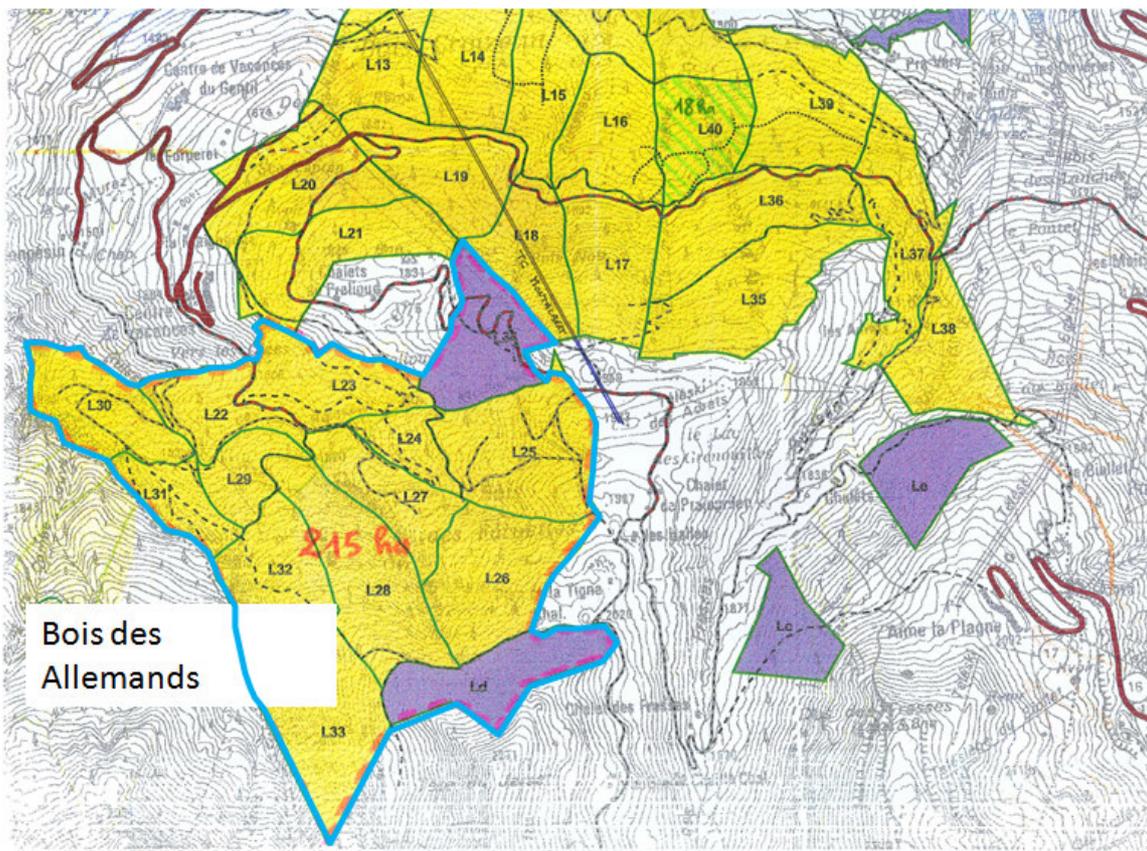
En effet, les habitats naturels présents dans le bois des Allemands sont les mêmes que les habitats naturels détruits par la coupe (Pessières montagnardes et subalpines). D'autre part, l'espèce Buxbaumia viridis a été observée par des agents de l'ONF sur l'ensemble des parcelles de la future forêt de protection.

Cette mesure sera mise en place une fois acquise l'autorisation de réaliser les travaux de la télécabine.

Les règles de gestion et d'exploitation spécifique seront alors discutées à ce moment-là, mais il est évident qu'une attention particulière sera portée à cette espèce puisque ce statut spécifique est créé précisément en faveur de la Buxbaumia.

Un plan localisant la forêt communale d'Aime et les 215 ha du Bois des Allemands (classement en forêt de protection), est présenté ci-dessous

Localisation du Bois des Allemands (forêt de protection)



 Bois des Allemands (215 ha) : Forêt de protection

En outre, cette mesure s'accompagne de la mise en place d'un plan de gestion sur ce secteur. Ce nouveau plan d'aménagement forestier a été approuvé par la commune par délibération en date du 28 août 2014 pour la période 2013 – 2031 et sera transmis à la DRAAF d'ici la fin de l'année.

Ce nouveau plan intègre dans son programme, le développement d'îlots de sénescence. Ces derniers vont servir de supports au Buxbaumia.

La forêt communale d'Aime a une surface totale de 1084,19 ha. Le nouveau plan forestier comporte 80,39 ha d'îlots de sénescence et 86,57 ha de parcelles laissées en libre évolution pendant au moins deux périodes d'aménagements.

Les îlots de sénescence ont vocation à rester inexploités à long terme afin de permettre aux cycles naturels de s'accomplir. Ces îlots se situent sur les parcelles 133, 145, 156, 158, 216 et 217 (voir carte ci-après – parcelles marrons). Ces 6 parcelles représentent 5,8 % de la surface boisée de la forêt, sachant qu'il y a au total 217,20 ha de surface boisée hors sylviculture, soit plus de 20% de la surface totale.

La parcelle 133 (ou L33) qui se trouve dans le projet de forêt de protection du Bois des Allemands, constituera un îlot de sénescence d'une superficie de 19,73 ha.

Un plan localisant les différentes parcelles concernées par un îlot de sénescence, est présenté page suivante.

Sur ces îlots de sénescence, le Buxbaumia est présent et aucune coupe n'est prévue sur ces parcelles.

Durant cet aménagement (2013-2031), seules 3 parcelles de la future forêt de protection passeront en coupe. Il s'agit des parcelles 129 en 2028, et 130 et 131 en 2030. Les coupes n'auront donc aucune répercussion négative sur Buxbaumia viridis, d'autant plus qu'une coupe bien menée peut être favorable à l'espèce par le nombre de souches engendrées et le bois mort laissé au sol du fait de la coupe.

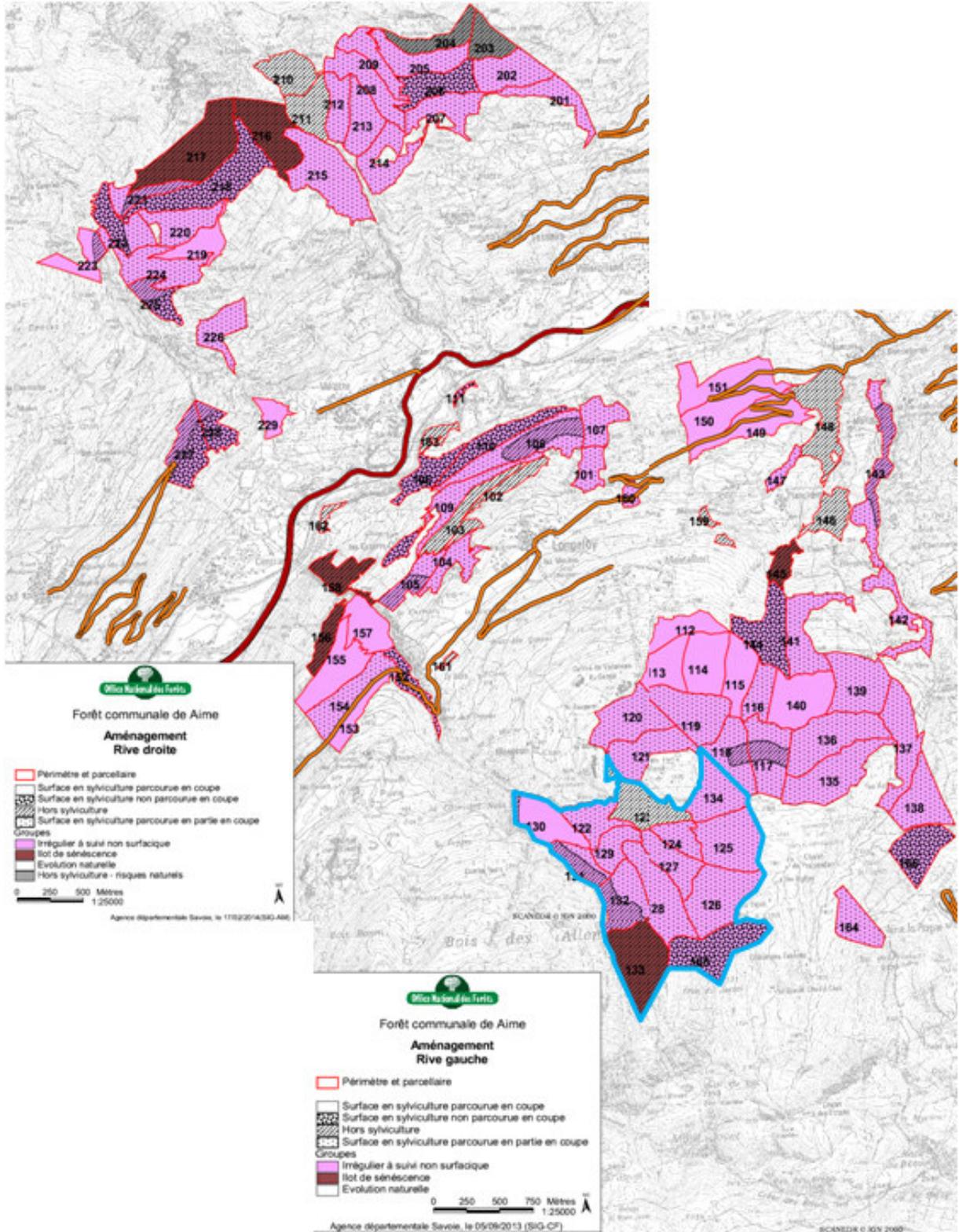
D'autre part, le plan de gestion de la forêt de protection prendra en compte la préservation de Buxbaumia viridis en incluant des mesures en faveur de l'espèce :

- Réglementation de la circulation des véhicules à moteur (quad, moto, véhicules 4x4, ...) utilisant les pistes et sentiers forestiers engendrant des dégâts et qui dépassent largement la seule forêt relevant du régime forestier.
- Interdiction de réaliser des coupes rases
- Interdiction de réaliser de nouvelles pistes forestières

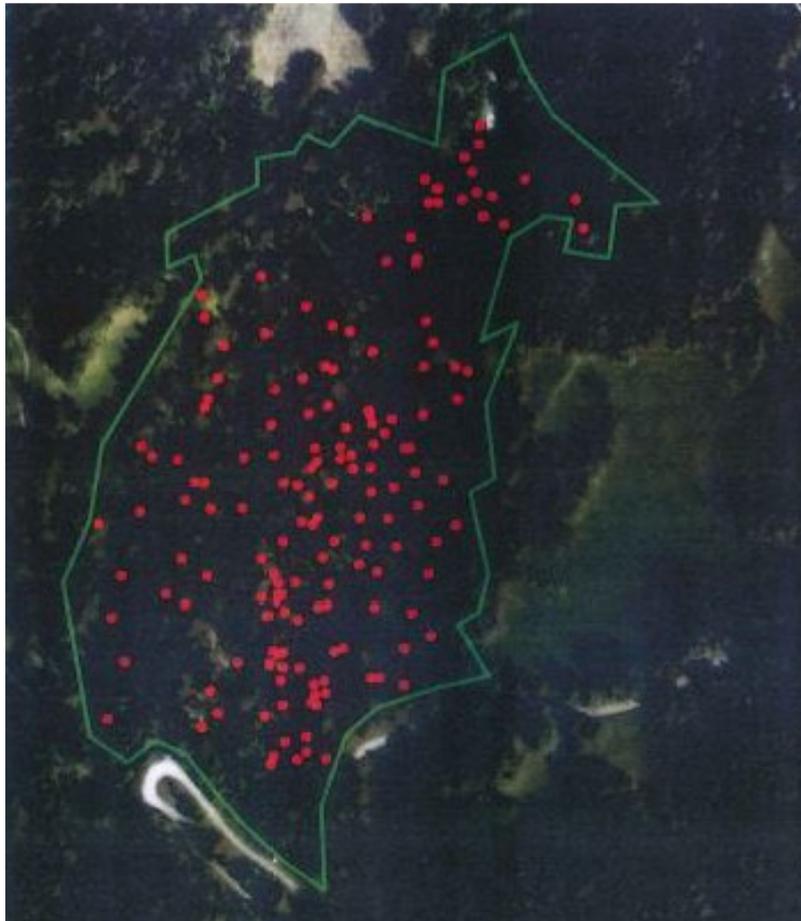
La faible desserte et la forte pente dans la plupart des parcelles limiteront de toute façon toute intervention humaine sur ces zones et notamment les coupes ce qui permettra de préserver des îlots de vieux bois sur le long terme.

Les parcelles, où des chouettes de montagne ont été recensées (134 ou L34 par exemple), seront prises en compte et les arbres à cavités qui seront identifiés seront maintenus dans leur état.

Aucun îlot de sénescence n'était présent dans l'aménagement forestier précédent, il s'agit donc d'une réelle plus-value. Dès que l'arrêté préfectoral de Région sera pris, la mise en place de ces îlots de sénescence sera effective.



Enfin, afin de fiabiliser la mesure, des inventaires ont été conduits par l'ONF sur la parcelle L45 (ou 145) de la forêt communale d'Aime, qui présente des caractéristiques d'altitude et d'exposition rencontrées dans les parcelles proposées en forêt de protection, et n'ayant fait l'objet d'aucune coupe depuis 1998. Dans le nouveau plan de gestion, un îlot de sénescence sera développé sur l'ensemble de la parcelle. Cette parcelle où l'on rencontre une assez grande quantité de bois mort est représentatif du développement des îlots de sénescence envisagés au sein de la forêt de protection proposée en mesure compensatoire. Les relevés ont concernés l'espèce *Buxbaumia viridis* ainsi que les chiroptères. Les résultats détaillés sont fournis en annexe. On a ainsi pu inventorier dans cette parcelle L45, d'une superficie de 5 ha, 160 stations de *Buxbaumia viridis*, avec une moyenne de 3 capsules par support, attestant ainsi que l'évolution naturelle du milieu est favorable au développement de l'espèce. Sur cette même parcelle L45, pas moins de 14 espèces de chauves-souris ont été contactées, certaines une seule fois, d'autres à plusieurs reprises, toujours en transit sauf pour la Pipistrelle commune qui utilise ce territoire pour chasser.



Répartition des supports de *Buxbaumia viridis* au sein de la parcelle 145 (ou L45) de la forêt d'Aime

Ainsi, ce classement en forêt de protection, associé à un plan de gestion qui prendra en compte l'espèce de *Buxbaumia viridis*, permettra de compenser la perte engendrée par la coupe au niveau de la télécabine de Montalbert.

1.2. Le développement de l'espèce sur la parcelle 140 (ou L 40)

Un inventaire de *Buxbaumia viridis* est réalisé chaque année depuis 2010, sur l'ensemble de la parcelle 140 (ou L40) par les agents de l'ONF. Les résultats sont en cours de finalisation.

Dernièrement, dans le cadre du présent dossier, il a été réalisé un inventaire exhaustif de tous les pieds de *Buxbaumia* présents sur la parcelle, ce qui n'est pas fait habituellement. Ces pieds ont été levés au GPS et repérés à la peinture avec une numérotation sur le terrain. Il est prévu de poursuivre le suivi de l'évolution ces pieds dans le temps.

Cette parcelle revêt un grand intérêt pour l'espèce « *Buxbaumia viridis* » puisque qu'elle se caractérise par une forte densité de l'espèce. Il y a aujourd'hui sur cette parcelle, plus de 1000 supports matérialisés à la peinture sur le terrain et inventoriés sur un total de plus de 50 000 supports potentiels.

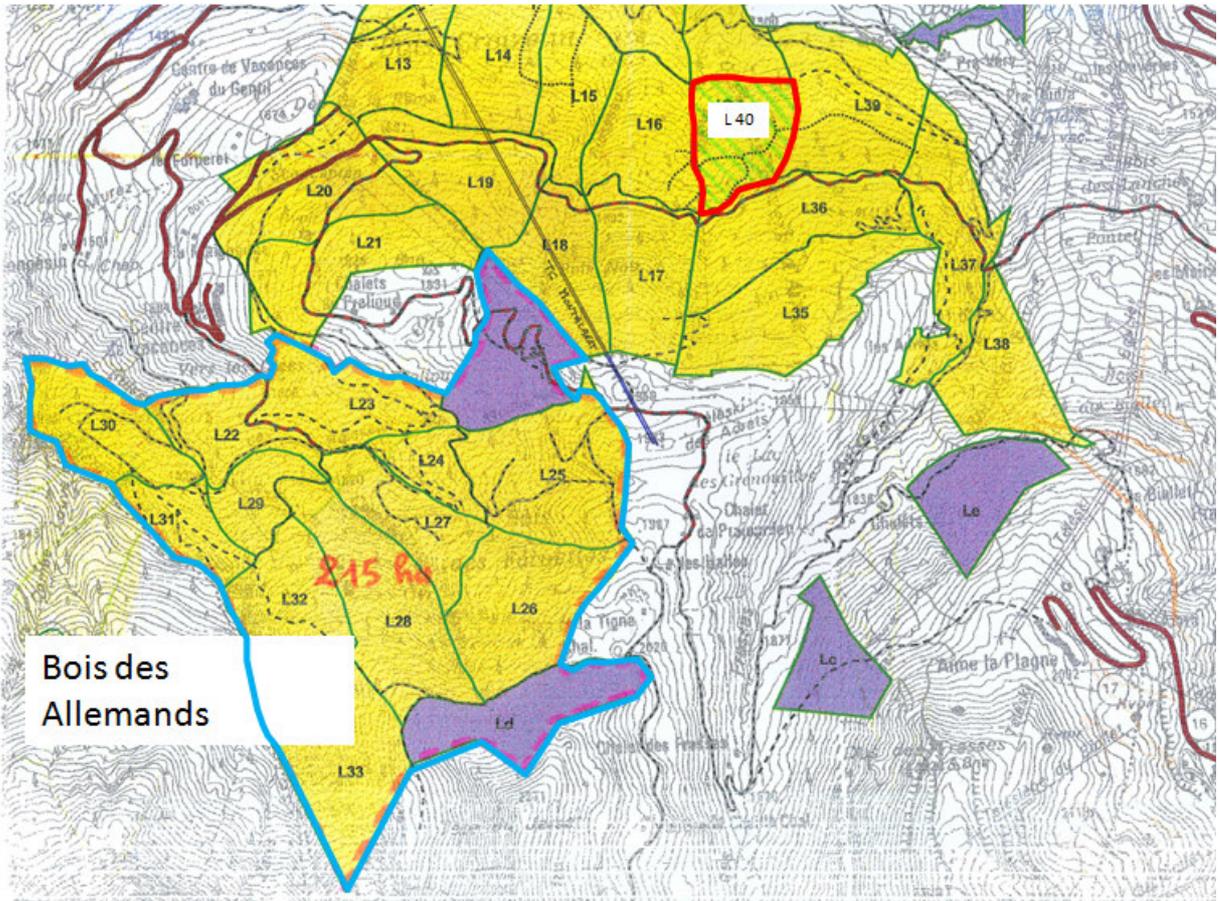
Buxbaumia viridis est actuellement présente sur des supports très variés (souches, branches, troncs, humus, sol à nu et même sur un cône d'épicéa). Comme on peut le constater, cet inventaire exhaustif apporte des informations nouvelles sur l'espèce. Il s'avère que des supports assez originaux peuvent être colonisés par cette espèce comme de l'humus brut, de la terre nue, une fourmilière et même un cône d'épicéa.

De plus, les supports les plus prolifiques en nombre de capsules ne sont pas les souches mais les branches, souvent de faible diamètre. Les capsules sont d'autre part réparties sur l'ensemble de la parcelle avec des zones plus colonisés tel que les abords de ruisseau.

D'autre part, cette parcelle abrite aussi plusieurs centaines pieds de *Cypripedium calceolus*, espèce également protégée sur le territoire national, ainsi que des espèces à fort enjeu patrimonial : *Listera cordata*, *Moneses uniflora* et *Pyrola rotundifolia*.

Outre la poursuite du suivi de l'espèce sur cette parcelle, la mesure consiste à s'engager à intervenir de façon différenciée sur les secteurs riches en *Buxbaumia* et plus généralement en espèces protégées, de laisser un nombre minimal d'arbres morts au moment de la coupe et à maintenir un couvert suffisant pour le développement de l'espèce sur l'ensemble de la parcelle. Le passage en coupe sur cette parcelle n'est pas prévu avant 2029.

Localisation de la parcelle L140 et du Bois des Allemands



- Bois des Allemands (215 ha) : Forêt de protection
- Parcelle forestière 140 (ou L40)

1.3. La mise en place d'un programme de recherches scientifiques et de suivi du Buxbaumia

Outre la forêt de protection et les mesures prises sur la parcelle 140, il est proposé **la mise en place d'un programme de recherches scientifiques et de suivi du Buxbaumia viridis sur 10 ans.**

Cet inventaire serait financé par la Société d'Aménagement de la Station de la Plagne (SAP) à hauteur d'environ 5000 € par an.

Ce suivi aura lieu sur plusieurs sites :

- Le Bois des Allemands et plus précisément au niveau de la parcelle 133 (ilot de sénescence)
- La trouée occasionnée par le déboisement dans le cadre du projet de la télécabine
- La parcelle 140

Le suivi consiste à identifier, à localiser et à dénombrer les supports qui présentent des capsules, à déterminer le nombre de capsules, leur âge (jeunes ou mûres) et leur orientation.

Un inventaire annuel ne sera pas nécessaire, notamment sur les dernières années. La fréquence pourrait être la suivante : N, N+1, N+2, N+3, N+5, N+10.

1.4. La mise en œuvre d'un observatoire environnemental à l'échelle du domaine skiable

Depuis mars 2014 (et dans le cadre d'une démarche groupée de la Compagnie des Alpes) la SAP a lancé son Observatoire Environnemental.

Accompagné par le bureau d'études KARUM, maître d'œuvre, cet Observatoire s'intéresse dans un premier temps aux thématiques « Biodiversité » et « Paysages ». Ensuite, au fur et à mesure du développement de cet outil, de nouvelles données telles que la ressource en eau, l'agriculture, la géologie ou encore les risques naturels sont intégrées à la démarche.

La première phase dite de structuration vise à établir un état initial de la biodiversité et des paysages à l'échelle du domaine skiable. Pour ce faire, après une étude approfondie des données à disposition (bibliographie, ressources disponibles sur internet, études environnementales effectuées sur le domaine dans le cadre de précédents projets), des prospections floristiques et faunistiques par échantillonnage ont été menées à différentes périodes par des naturalistes du bureau d'études KARUM. Il en résulte un rapport d'analyse permettant d'identifier et caractériser les enjeux environnementaux du domaine skiable. Ceci est couplé à l'enrichissement du Système d'Information Géographique interne de la SAP avec la localisation des espèces protégées, des cartographies d'habitats, la localisation des entités paysagères remarquables etc.

A cela sont ajoutées des données concernant par exemple l'activité agricole ou encore la localisation des périmètres de protection des captages d'eau.

La collecte et le traitement de l'ensemble de ces informations a pour but de pouvoir limiter (éviter au maximum) les impacts sur l'environnement des futurs projets en procédant par anticipation.

Il s'agit maintenant de mettre en œuvre la phase d'animation. Celle-ci consiste à suivre dans le temps l'évolution des paramètres précédemment énoncés ainsi que de veiller à la pérennité et au bon fonctionnement des actions mises en place en tant que mesures compensatoires dans le cadre de projets. Cela se traduit dans la plupart des cas par de nouveaux inventaires naturalistes à pas de temps définis.

Par ailleurs, il est important de préciser que, depuis le mois de mars, la SAP a spécifiquement dédié une personne qualifiée (Master Equipement, Protection et Gestion des milieux de Montagne - Université de Savoie) à la mise en œuvre et à la gestion de cet outil.

De plus, cette démarche est menée en collaboration avec des organismes tels que le Parc National de la Vanoise, l'Office National des Forêts, la Société d'Economie Alpestre de Savoie, l'Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA) ou encore la Fédération des Chasseurs de Savoie

2. Le projet du téléski de la Grangette

Les deux stations de *Buxbaumia viridis* situées en haut du tracé seront vraisemblablement détruites. La survie de ces stations (sans doute beaucoup plus nombreuses dans ce secteur avant l'implantation du télésiège) n'aurait sans doute pas été assurée avec le maintien du télésiège.

Le reboisement de la partie supérieure du layon de l'ancien télésiège du Fornelet permettra à terme une recolonisation par *Buxbaumia viridis*. Les essences retenues seront favorables aux différentes espèces (avifaune, *Buxbaumia*, chiroptères) : Essentiellement de l'Epicéas commun, du Mélèzes d'Europe, mais aussi du pin sylvestre.

Les mesures compensatoires proposées pour la télécabine de Montalbert (forêt de protection avec îlots de sénescence, nombre minimal d'arbres morts et maintien d'un couvert suffisant sur la parcelle 140, suivi du *Buxbaumia* sur plusieurs années) ont pris en compte également l'impact très limité du téléski de la Grangette.

ANNEXE 1

Liste de la flore recensée sur le secteur d'études

Nom Latin	Nom Français
<i>Abies alba</i> Mill.	Sapin
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille
<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	Sarriette des Alpes – Calament des Alpes
<i>Aconitum lycoctonum</i> L. <i>vulparia</i> (Reichenb.) Nyman	Aconit tue-loup
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide commune
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère
<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	Bugle en pyramide
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampant
<i>Alchemilla alpina</i> L.	Alchémille des Alpes
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	Alchémille commune
<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K.Koch <i>subsp. alnobetula</i>	Aulne vert
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Aulne blanc – Aulne de montagne
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Amélanchier
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	Antennaire dioïque
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. <i>alpinum</i>	Flouve des Alpes
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Anthyllide vulnéraire
<i>Aquilegia atrata</i> W.D.J.Koch	Ancolie noirâtre
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Ancolie commune
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> L.	Busserole
<i>Arnica montana</i> L.	Arnica des montagnes
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.)	Fromental
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune
<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fern.	Barbe-de-bouc
<i>Asperula cynanchica</i> L.	Herbe à l'esquinancie
<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Astragale de Montpellier
<i>Astrantia major</i> L.	Grande astrance
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau blanc – Bouleau verruqueux
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	Botryche lunaire
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	Brachypode penné
<i>Briza media</i> L.	Brize intermédiaire - Amourette
<i>Bromus erectus</i> Hudson	Brome dressé
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Buxbaumie verte
<i>Cacalia alliariae</i> Gouan	Adénostyle à feuilles d'alliaire
<i>Calamagrostis varia</i> (Schrad.) Host	Calamagrostide bigarrée
<i>Caltha palustris</i> L.	Populage des marais
<i>Campanula barbata</i> L.	Campanule barbue
<i>Campanula glomerata</i> L. <i>subsp. glomerata</i>	Campanule agglomérée
<i>Campanula rhomboidalis</i> L.	Campanule à feuilles en losange

<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill. subsp. <i>scheuchzeri</i>	Campanule de Scheuchzer
<i>Carduus defloratus</i> L. subsp. <i>defloratus</i>	Chardon à pédoncules nus
<i>Carex digitata</i> L.	Laîche digitée
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laîche glauque
<i>Carex flava</i> L.	Laîche jaune
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	Laîche noire
<i>Carex paniculata</i> L.	Laîche paniculée
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	Laîche toujours verte
<i>Carlina acaulis</i> L.	Carline acaule
<i>Carum carvi</i> L.	Cumin des prés
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée
<i>Centaurea montana</i> L.	Centaurée des montagnes
<i>Centaurea uniflora</i> Turra <i>nervosa</i> (Willd.) Bonnier & Layens	Centaurée nervée
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	Cerfeuil hérissé
<i>Chaerophyllum villarsii</i> Koch	Chérophylle de Villars
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	Chénopode bon Henri – Épinard sauvage
<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	Cicerbite des Alpes – Laitue des Alpes
<i>Cirsium acaule</i> Scop.	Cirse acaule
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais
<i>Cirsium spinosissimum</i> (L.) Scop	Cirse très épineux
<i>Clematis alpina</i> (L.)	Clématite des Alpes
<i>Clinopodium alpinum</i> (L.) Kuntze	Calament des Alpes
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Calament clinopode
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Colchique
<i>Coralloriza trifida</i>	Racine de corail
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier
<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) W. Greuter	Crépide fausse blattaire
<i>Crepis vesicaria</i> L. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Schinz & R. Keller	Crépide à feuilles de pissenlit
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill	Crocus blanc
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Cynoglosse officinal
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Cystoptéride fragile
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Orchis de Fuchs
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Orchis de mai
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	Orchis grenouille
<i>Daphne mezereum</i> L.	Daphné mézèreon – Bois gentil – Bois joli
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	Canche gazonnante
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	Canche flexueuse
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent rampant

<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Épilobe à feuilles étroites
<i>Epilobium montanum</i> L.	Épilobe des montagnes
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais
<i>Euphorbia dulcis</i> L.	Euphorbe douce
<i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC. <i>Minima</i>	Euphrase naine
<i>Euphrasia officinalis</i> L.	Euphrase officinale – Casse lunettes
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre
<i>Festuca pratensis</i> Hudson	Fétuque des prés
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine-des-prés – Spirée ulmaire
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier des bois
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet mollugine
<i>Galium pumilum</i> Murray	Gaillet nain
<i>Galium rotundifolium</i> L.	Gaillet à feuilles rondes
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet vrai – Gaillet jaune
<i>Gentiana acaulis</i> L.	Gentiane acaule
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	Gentiane à feuilles d'asclépiade
<i>Gentiana lutea</i> L.	Gentiane jaune
<i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner	Gentiane cilié
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	Géranium des bois
<i>Geum rivale</i>	Benoite
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Orchis moucheron
<i>Gymnadenia nigra</i> subsp. <i>rhellicani</i> (Teppner & E.Klein) J.M.Tison	Nigritelle noire
<i>Helianthemum grandiflorum</i> (Scop.) DC.	Hélianthème à grandes fleurs
<i>Hepatica nobilis</i> Schreber	Hépatique trilobée – Herbe de la Trinité
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce des prés – Herbe du diable
<i>Hieracium lachenalii</i> Gmelin.	Épervière vulgaire – Épervière de Lachenal
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Épervière piloselle – Oreille de souris
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrévide à toupet – Fer à cheval
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	Homogyne des Alpes
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	Lycopode sélagine
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc articulé
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc diffus
<i>Juniperus communis</i> L. <i>nana</i> Syme	Genévrier couché
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Knautie des champs
<i>Larix decidua</i> Miller	Mélèze
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Liondent hispide

<i>Leucanthemopsis alpina</i> L.	Marguerite des Alpes
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite
<i>Lilium martagon</i> L.	Lis martagon
<i>Listera cordata</i> (L.) R.Br.	Listère à feuilles en cœur
<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace
<i>Lonicera alpigena</i> L.	Camérisier des Alpes
<i>Lonicera caerulea</i> L.	Camerisier bleu
<i>Lonicera nigra</i> L.	Camerisier noir
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Camérisier à balais
<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Schleich. ex Ramond	Lotier des Alpes
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé – Pied de poule
<i>Luzula luzulina</i> (Vill.) Dalla Torre & Sarnth.	Luzule jaunâtre
<i>Luzula nivea</i> (L.) DC.	Luzule blanc de neige
<i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult.	Luzule des sudètes
<i>Luzula sylvatica</i> (Hudson) Gaudin	Luzule des bois
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Lycopode à rameaux annuels
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schm.	Maïanthème à deux feuilles
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire fausse camomille
<i>Medicago lupulina</i> L.	Lupuline
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	Mélampyre des forêts
<i>Melica nutans</i> L.	Mélique penchée
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	Mélilot officinal
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Menthe à longues feuilles
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Molinie bleue
<i>Moneses uniflora</i> (L.) A.Gray	Pyrole uniflore
<i>Nardus stricta</i> L.	Nard raide
<i>Onobrychis montana</i> DC.	Sainfoin des montagnes
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Orchis mâle
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	Pyrole unilatérale
<i>Oxalis acetosella</i> L.	Oxalide petite oseille – Pain de coucou
<i>Oxytropis campestris</i> (L.) DC.	Oxytropis champêtre
<i>Paris quadrifolia</i> L.	Parisette à quatre feuilles
<i>Parnassia palustris</i> L.	Parnassie des marais
<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) Koch	Impéatoire
<i>Phleum alpinum</i> L. <i>rhaeticum</i> Humphries	Fléole des Alpes
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	Raiponce en épi
<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	Épicéa – Pesse
<i>Pimpinella major</i> L.	Grand boucage
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	Grassette commune
<i>Pinus cembra</i> L.	Pin cembro

<i>Pinus sylvestris L.</i>	Pin sylvestre
<i>Plantago lanceolata L.</i>	Plantain lancéolé
<i>Plantago major L.</i>	Grand plantain
<i>Plantago maritima subsp. serpentina (All.) Arcang.</i>	Plantain serpent
<i>Plantago media L.</i>	Plantain intermédiaire
<i>Polygala comosa Schkuhr</i>	Polygale chevelu
<i>Polygonum aviculare L.</i>	Renouée des oiseaux
<i>Polygonum bistorta L.</i>	Renouée bistorte
<i>Polygonum viviparum L.</i>	Renouée vivipare
<i>Populus tremula L.</i>	Tremble
<i>Potentilla erecta (L.) Räuschel</i>	Potentille tormentille
<i>Prenanthes purpurea L.</i>	Préanthe pourpre
<i>Primula veris L. veris</i>	Primevère officinale – Coucou
<i>Prunella grandiflora (L.) Schöller</i>	Brunelle à grandes fleurs
<i>Prunella vulgaris L.</i>	Brunelle commune
<i>Prunus avium (L.) L.</i>	Merisier
<i>Pseudorchis alba</i>	Orchis blanc
<i>Pulsatilla alpina L.</i>	Pulsatille des Alpes
<i>Pyrola minor L.</i>	Petite pyrole
<i>Ranunculus acris L.</i>	Renoncule âcre – Bouton d'or
<i>Ranunculus montanus Willd.</i>	Renoncule des montagnes
<i>Ranunculus tuberosus Lapeyr.</i>	Renoncule des bois
<i>Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich</i>	Rhinanthe velu – Crête de coq
<i>Rhododendron ferrugineum L.</i>	Rhododendron ferrugineux
<i>Rosa pendulina L.</i>	Rosier des Alpes
<i>Rubus idaeus L.</i>	Framboisier
<i>Rubus saxatilis L.</i>	Ronce des rochers
<i>Rumex acetosella L.</i>	Rumex petite oseille
<i>Rumex pseudalpinus Höfft</i>	Rumex des Alpes – Rhubarbe des moines
<i>Salix caprea L.</i>	Saule marsault
<i>Sambucus racemosa L.</i>	Sureau à grappes – Sureau rouge
<i>Sanguisorba minor Scop.</i>	Pimprenelle
<i>Saxifraga aizoides L.</i>	Saxifrage jaune
<i>Saxifraga cuneifolia L.</i>	Saxifrage à feuilles en coin
<i>Saxifraga paniculata Mill.</i>	Saxifrage paniculée
<i>Saxifraga rotundifolia L.</i>	Saxifrage à feuilles rondes
<i>Scabiosa lucida Vill.</i>	Scabieuse luisante
<i>Sesleria caerulea (L.) Ard.</i>	Seslérie bleue
<i>Silene nutans L.</i>	Silène penché
<i>Silene rupestris L.</i>	Silène des rochers
<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris</i>	Silène enflé
<i>Soldanella alpina L.</i>	Soldanelle des Alpes

<i>Solidago virgaurea L.</i>	Verge d'or
<i>Sorbus aria (L.) Crantz</i>	Alisier blanc - Allouchier
<i>Sorbus aucuparia L.</i>	Sorbier des oiseleurs
<i>Sorbus chamaemespilus (L.)</i>	Alisier nain
<i>Sorbus mougeoti Godr. et Soyer. Willem</i>	Alisier de Mougeot
<i>Taraxacum officinale Weber</i>	Pissenlit officinal
<i>Teucrium montanum L.</i>	Germandrée des montagnes
<i>Thymus pulegioides L.</i>	Thym pouliot
<i>Tofieldia calyculata (L.) Wahlen.</i>	Tofieldie à calicule
<i>Tragopogon pratensis L.</i>	Salsifis des prés
<i>Trifolium alpinum L.</i>	Trèfle alpin
<i>Trifolium badium Schreber</i>	Trèfle brun – Trèfle bai
<i>Trifolium montanum L.</i>	Trèfle des montagnes
<i>Trifolium pratense L. pratense</i>	Trèfle des prés – Trèfle violet
<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle rampant – Trèfle blanc
<i>Trisetum flavescens (L.) P. Beauv.</i>	Trisetète jaunâtre – Avoine dorée
<i>Trollius europaeus L.</i>	Trolle d'Europe – Boule d'or
<i>Tussilago farfara L.</i>	Tussilage – Pas d'âne
<i>Urtica dioica L.</i>	Grande ortie
<i>Vaccinium myrtillus L.</i>	Myrtille
<i>Vaccinium uliginosum L.</i>	Airelle des marais
<i>Vaccinium vitis-idaea L.</i>	Airelle rouge
<i>Valeriana dioica L.</i>	Valériane dioïque
<i>Valeriana officinalis L.</i>	Valériane officinale
<i>Valeriana tripteris L.</i>	Valériane à trois ailes
<i>Veratrum album L.</i>	Vératre blanc
<i>Veratrum lobelianum Bernh. in Schrader</i>	Vératre vert
<i>Veronica chamaedrys L.</i>	Véronique petit-chêne
<i>Veronica officinalis L.</i>	Véronique officinale
<i>Veronica urticifolia Jacq.</i>	Véronique à feuilles d'Ortie
<i>Vicia cracca L.</i>	Vesce de Cracovie
<i>Vicia sylvatica L.</i>	Vesce des forêts
<i>Viola biflora L.</i>	Pensée à deux fleurs

ANNEXE 2

Inventaire faune

Cette partie du dossier présente les méthodologies et les résultats des divers inventaires réalisés sur le secteur du projet concernant la faune

1. Méthodologie des inventaires

Comme pour les habitats et la flore, plusieurs inventaires ont été réalisés :

- Zone d'étude : Ensemble du secteur de Montalbert
 - Bureau d'études CIME – 7 août 2012 – Groupes d'espèces inventoriées : avifaune, chiroptères, mammifères, amphibiens, reptiles, Rhopalocères, orthoptères, aranéides.
 - Bureau d'études IRAP – 8 août et 3 septembre 2013 - Groupes d'espèces inventoriées : avifaune, chiroptères, mammifères, amphibiens, reptiles, rhopalocères, orthoptères, aranéides.
- Zone d'étude : tracé de la télécabine de Montalbert
 - ONF – mai et juin 2014 - Groupe d'espèces inventoriées : Avifaune
- Zone d'étude : tracé du téléski de la Grangette
 - Bureau d'études KARUM – 24 Juin 2014 - Groupes d'espèces inventoriées : avifaune, mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, Rhopalocères

1.1. Méthodes des inventaires réalisées par CIME et l'IRAP

Périmètre du secteur d'étude

Les bureaux d'études CIME et IRAP ont réalisé des inventaires sur l'ensemble du secteur de Montalbert incluant les emplacements des diverses remontées mécaniques concernées par le projet (*TK du Gentil, TK de la Grangette, TC de Montalbert*). Les inventaires ont été réalisés par des chargés d'études spécialisés en biodiversité (Lionel BERNARD-GODET et Jessica MARTIN).

Zone d'étude Ensemble du secteur de Montalbert– Inventaire CIME et IRAP



Périodes des inventaires

La prospection a été réalisée dans les conditions optimales, par temps clair sans vent et avec des températures allant de fraîches en début de matinée, à forte chaleur dans l'après-midi. Les inventaires faunistiques se sont déroulés :

- le 7 Aout 2012 par le bureau d'étude CIME
- le 8 août et le 3 septembre 2013 par le bureau d'études IRAP

Consultation et analyse bibliographique

L'état initial de la zone d'étude a été appréhendé en fonction des études déjà réalisées sur le territoire étudié et de la photo-interprétation des orthophotoplans, ainsi que des cartes IGN.

Le contexte écologique de la zone d'étude est présenté selon les données environnementales ainsi que la bibliographie disponibles. En effet, l'Office National des Forêts (ONF), l'Organisme des Galliformes de Montagnes (OGM) ont également été consultés.

Les livres utilisés pour la détermination des espèces sont :

- Lars Svensson, Kilian Mullarney, Dan Zetterstrom. 2009. Le guide ornitho. Delachaux et niestlé. 446p.
- P. Bang, P. Dalstrom. 1999. Guide des traces d'animaux. Delachaux et niestlé. 264p.
- Les guides de terrain des parcs nationaux de France. Insectes et autres petites bêtes en montagne. 2009. Glénat. 407p
- Tom Tolman, Richard Lewington. 2009. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et niestlé. 384p
- Nicolas Arnold, Denys Ovenden. 2010. Le guide herpeto. Delachaux et niestlé. 290p

Cette phase de collecte d'informations permet d'estimer l'état écologique de la zone d'étude concernée par le projet, avant sa potentielle dégradation par les travaux, et d'orienter les investigations de terrain.

Prospections de terrain et inventaires faune

L'expertise de l'état initial se décline en plusieurs relevés naturalistes, dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

➤ *Mammifères*

La grande faune, les petits carnivores ainsi que les micromammifères ont été inventoriés. Les observations et la recherche d'indices de présence (traces, crottes, gîtes, spécimens morts) ont été réalisées sur la zone étudiée.

➤ *Chiroptères*

L'étude des chiroptères s'est essentiellement basée sur la recherche de gîtes potentiels dans les arbres à cavités (anciens trous de pics, cavités dues au pourrissement troncs creux, espaces sous l'écorce...).

➤ *Les Oiseaux*

L'étude de l'avifaune s'est déroulée dans le secteur du projet par inventaire des contacts visuels et auditifs, sans limite de distance (observation directe et écoute des chants), plus particulièrement de 8 h et jusqu'à 13h.

➤ *Amphibiens*

Les amphibiens ont fait l'objet d'une recherche particulière. La zone d'étude du projet ne comporte que peu d'habitats favorables aux amphibiens. Les pièces d'eau stagnantes concernent essentiellement les zones humides recensées.

➤ *Reptiles*

Les reptiles ont fait l'objet d'une recherche particulière. Les reptiles peuvent occuper des milieux très différents selon les espèces. En effet, certains lézards, comme le Lézard des murailles, affectionnent les milieux anthropisés exposés et riches en caches diverses, alors que d'autres lézards (Lézard des souches, Lézard vert) préfèrent les milieux plus naturels et fermés.

Les serpents occupent aussi différents milieux selon les espèces, et les milieux thermophiles (Vipères) ou plus frais (Couleuvres) peuvent être occupés.

➤ *Insectes*

Les Rhopalocères (papillons de jour) ont été identifiés après capture au filet.

Les prospections ont été réalisées par simple cheminement sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les individus capturés sont mis dans une boîte loupe le temps d'être photographiés. Ils sont ensuite relâchés sur place. La détermination des espèces a lieu sur place et au bureau à partir des photographies.

Les prospections des orthoptères et les aranéides s'est fait directement sur site. Le criquet ensanglanté a fait cependant l'objet d'une prospection particulière, dite orientée.

1.2. Méthodes des inventaires réalisés par l'ONF

Périmètre du secteur d'étude

D'autres prospections des oiseaux ont ensuite été réalisées en 2014, par Julien BENARD, du réseau Avifaune de l'ONF, après la réalisation de la coupe de bois effectuée à l'automne 2013. Ces inventaires avifaunistiques complémentaires concernent quelques parcelles environnantes du site du projet : L12, L13, L14, L18 et L19 (*voir périmètre du secteur d'étude page suivant*). L'étude doit vérifier la présence d'espèces d'oiseaux et de chiroptères sur ces parcelles afin de démontrer que leur état de conservation n'est pas menacé.

Périodes des inventaires

L'altitude moyenne de cette forêt se situant vers 1500 m la période idéale de réalisation se situera pour ces IPA entre le 15 avril et le 15 mai pour le premier passage et entre le 15 mai et le 15 juin pour le deuxième passage.

Un premier passage a donc été effectué le 9 mai 2014 et un deuxième le 11 juin 2014. Les points d'écoutes ont été réalisés entre le lever du jour et 10h30 du matin.

Consultation et analyse bibliographique

- Blondel. J., Ferry C., Frochot B., 1970 – La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) ou relevés d'avifaune par station d'écoute. *Alauda* 38 : 55-71.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 – La liste rouge des espèces menacées en France . Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- CORA SAVOIE – A. MIQUET red. (2000) – Livre blanc de la faune de Savoie. Poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères sauvages : inventaire, bilan des connaissances, statuts. CORA Savoie.
- De Thiersant M.P. & C. Deliry (coord.) 2008 - Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. - CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes.
- Greffin N. & F. COQ (1998) - Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de Rhône Alpes - Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, communauté européenne, MNHN.
- Conseil des Communautés Européennes (1979) - Directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Journal officiel des communautés européennes L 103 118
- Jean Noël Avrillier & Julien Benard (Octobre 2010) Les Oiseaux Nicheurs du massif de la Lauzière (SAVOIE) Cora Savoie / réseau avifaune ONF
- Theodor mebs & Wolfgang Scerzinger (2006) Rapaces nocturnes de France et d'Europe Ed Delachaux et Niestlé
- Tourneur Paul (2013) Etude de l'avifaune de la réserve biologique dirigée de Virevielle, Vignotte et Batejin (Lacanau 33) sur la période 2010-2013 ONF Réseau avifaune

Prospections de terrain et inventaires faune

Les prospections de l'ONF ont porté principalement sur les espèces inféodées au couvert forestier.

L'étude menée comporte deux volets :

- Une série de 10 IPA a été réalisée sur les parcelles forestières impactées par le projet
- Une prospection ciblée sur des espèces d'intérêt patrimoniales.

Ce nombre de 10 placettes est le meilleur compromis entre fiabilité statistique et respect d'une distance minimum entre les points.

Une attention particulière a été portée aux espèces patrimoniales : les petites chouettes de montagne et la gélinotte des bois. Ces espèces étant difficiles à contacter dans le cadre d'un IPA classique.

La majorité des espèces d'oiseaux communs étant protégée sur le territoire national, l'étude s'est basée sur la liste des espèces inscrites en liste rouge des oiseaux menacés, à l'annexe I de la directive « Oiseaux », et présentant un caractère remarquable pour localement ou régionalement dresser l'intérêt de chacune des espèces observées.

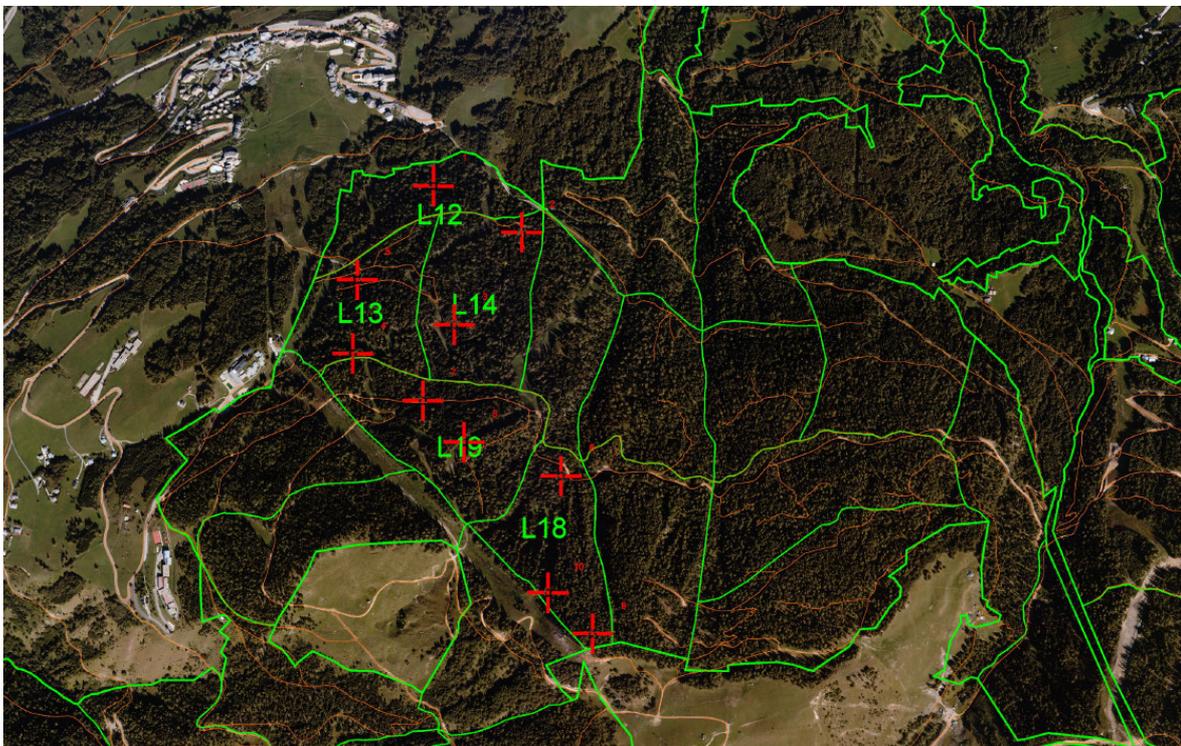
Méthodologie

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) permet d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique. Développé par Blondel, Frochot et Ferry (1970), celui-ci consiste en un échantillonnage ponctuel semi quantitatif de 2x20 minutes.

Au cours de cet échantillon de temps, tous les contacts visuels et auditifs avec l'avifaune, sans limite de distance, sont répertoriés. Sur chaque point, l'observateur reste immobile pendant 20 minutes et note tous les oiseaux vus et/ou entendus. Une cotation de 1 est attribuée pour un mâle chanteur, un couple et 0,5 pour un individu observé ou entendu par son cri.

Après chaque session, une liste est établie avec toutes les espèces observées et la somme des cotations. Les points se répartissent de la manière suivante :

Un point dans la parcelle L12, deux points dans la L13, deux points dans la L14, deux dans la L19, trois dans la L18.



Parcelles faisant partie du périmètre d'étude et carte des IPA

1.3. Méthodes des inventaires réalisés par KARUM

Périmètre du secteur d'étude

Des prospections faunistiques ont été réalisées par Tomas POBLET, un écologue du bureau d'études KARUM, uniquement sur le tracé du téléski de la Grangette. L'intégralité de la zone d'étude du téléski de la Grangette a fait l'objet d'inventaires afin d'identifier les enjeux naturalistes potentiellement présents sur le futur tracé de la remontée mécanique. La zone d'étude retenue, quant à elle, correspond à un linéaire d'environ un kilomètre, compris entre la zone de départ de l'actuel TK Grangette (1350 m) et le village vacances du Dou de la Ramaz (1610 m). Les prospections écologiques ont eu lieu à l'intérieur de ce périmètre et en proximité immédiate.



Zone d'étude du téléski de la Grangette – Inventaire KARUM

Périodes des inventaires

Les prospections faunistiques ont été réalisées le 24 juin 2014 (de 6h à 16h, Temps couvert jusqu'à 10h, puis ensoleillé, températures comprises entre 8°C et 24°C)

Consultation et analyse bibliographique

- CBNA, CBNMC. Mai 2011 : Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône Alpes. 196 p.
- CORA Savoie, 2000 : Livre blanc de la faune de Savoie. 267 p
- CORA, 2003 : Les oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes. N° ISBN 2-9511898-0-1. CORA Editeur. 1ère édition. 1er trimestre 2003. 336 p.

- DELAHAYE T. PRUNIER P. 2006. Inventaire commenté et liste des plantes vasculaires de Savoie. Bulletin n°2 de la Société Mycologique et Botanique de la région Chambérienne. 106 p.
- DE THIERSANT %P. & DELIRY C. (coord.), 2008 : Liste Rouge résumée des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 - 14 mars 2008 validée par le CSRPN de la région Rhône-Alpes le 30 janvier 2008. 24 p.
- ENGREF, 1997 : Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. 217 p.
- FIERS V., 2004 : Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité - Guide pratique. Commission Scientifique de Réserves Naturelles de France. Réserves Naturelles de France. 263 p.
- LAUBER K. & WAGNER G., 2000 : Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse, Belin, Paris, 1616 p.
- LEBRETON P. MARTINOT J.P, 1998 : Oiseaux de la Vanoise, Libris, 239p
- MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GRENOBLE (MARCIAU R.), 1989 : Les plantes rares et menacées en Région Rhône-Alpes – Liste Rouge, 127 p.

Prospections de terrain et inventaires faune

L'expertise de l'état initial se décline en plusieurs relevés naturalistes, dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

- Avifaune :
 - Prospection à pied sur l'ensemble de la zone d'étude
 - Reconnaissance au chant des espèces et observations directes d'individus aux jumelles. Pour ce faire, l'observateur a réalisé 2 points d'écoutes distincts de 20 minutes (cf carte) selon la méthodologie « EFP »
 - La gélinotte des bois (*Tetrastes bonasia*) a fait l'objet d'une recherche particulière ; des crottiers de cette espèce ont été recherchés dans les habitats naturels favorables (zones boisées à proximité de l'emprise du projet).
- Rhopalocères :
 - Prospection à pied le long du tracé sur l'ensemble des habitats favorables aux rhopalocères (lisières et milieux prairiaux) pendant les heures chaudes de la journée (à partir de 11h).
 - Détermination des individus à vue ou après capture au filet.
- Mammifères
 - Observations directes
 - Recherche de traces (excrément, restes de repas...)
- Amphibiens, reptiles et odonates
 - Observations opportunistes directes au sein d'habitats favorables (milieu humide pour les amphibiens/odonates et milieu sec et lisière pour les reptiles)

1.4. Faune inventoriée

1.4.1. Mammifères et petits carnivores

La grande faune, les petits carnivores ainsi que les micromammifères ont été inventoriés. Les observations et la recherche d'indices de présence (traces, crottes, gîtes, spécimens morts) ont été réalisées sur la zone étudiée. **Au total, 19 mammifères sont présents ou potentiellement présents sur le secteur d'étude.**

Des traces de chevreuils, de sangliers et d'écureuil roux ont été observées à proximité de la zone d'étude. Des restes de repas de l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ont été observés dans les parties forestières qui bordent le téléski de la Grangette sur la partie haute. Cette espèce est protégée par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. L'écureuil roux est une espèce strictement arboricole liée aux espaces boisés. La disparition et la fragmentation de ses habitats contribuent à la raréfaction de l'espèce. Le muscardin est également protégé au niveau Européen. A l'échelle de la France, le lièvre variable apparaît comme une espèce quasi-menacée. A l'échelle départementale le cerf élaphe et la belette sont quasi-menacés.

Nom latin	Nom vernaculaire	PN	DH	ZN	LRN	LRR	Source
<i>Arvicola terrestris</i>	Campagnol terrestre				LC	LC	ONF
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen				LC	LC	Observation
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe			DC	LC	NT	Bibliographie et ONF
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot				LC	LC	ONF
<i>Glis glis</i>	Loir gris				LC	LC	ONF
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre commun			DC		LC	ONF
<i>Lepus timidus</i>	Lièvre variable			DC	NT	LC	Bibliographie et ONF
<i>Marmota marmota</i>	Marmotte des Alpes				LC	LC	Observation
<i>Martes foina</i>	Fouine				LC	LC	ONF
<i>Martes martes</i>	Martre des pins		V		LC	LC	Bibliographie et ONF
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen				LC	LC	Bibliographie et ONF
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	Art. 2	IV	c	LC	LC	ONF
<i>Mustela erminea</i>	Hermine				LC	LC	Bibliographie et ONF
<i>Mustela nivalis</i>	Belette				LC	NT	ONF
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Chamois		V	DC	LC	LC	Bibliographie et ONF
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Art. 2			LC	LC	Indices de présence
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier				LC	LC	Indices de présence
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe				LC	LC	Indices de présence
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux				LC	LC	Observation

Liste des mammifères présents ou potentiellement présents sur la zone d'étude

PN : Protection nationale Arrêté du 23 avril 2007

DH : Directive Habitat Directive 92/43/CEE

ZN : ZNIEFF Rhône-Alpes

LRN : Liste rouge nationale des mammifères protégés en France 2009

LRR : Liste rouge Rhône-Alpes Cora Faune Sauvage 2008

1.4.2. Chiroptères

Les forêts d'altitude sont un habitat potentiel pour de nombreux chiroptères (pipistrelle commune, petit rhinolophe, grand rhinolophe, noctule commune...) dès lors notamment que des cavités sont présentes dans le milieu. Le mode de gestion de la forêt en futaie jardinée permet la présence de différentes essences et d'arbres de gros diamètres avec des cavités. **Aucune cavité n'a été observée durant ces inventaires sur les parcelles inventoriées. Aucun feuillus à cavité n'a été rencontré**, pas plus que des résineux secs présentant des décollements d'écorce, favorables aux chiroptères. Toutefois, la prairie de fauche et les fourrés de conifères situés en lisière de la forêt sont des zones de chasse potentielles pour certaines espèces (serotine commune, petit rhinolophe, pipistrelle commune, oreillard montagnard...). Le vieillissement des arbres amènera son lot de gîtes et une attractivité en termes de terrain de chasse accrue. On peut également espérer voir s'installer progressivement des feuillus, plus intéressants encore pour les chauves-souris.

Voici la description de quelques espèces potentiellement présentes.

- La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est présente dans les villages et les grandes villes, mais est aussi présente dans les parcs, les jardins, les bois, les forêts jusqu'à 2000 mètre d'altitude. Les colonies occupent toutes sortes de gîtes, qu'ils soient arboricoles (trous de pic, fentes, fissures ou autres arbres creux) ou anthropiques (nichoirs, habitations).
- La noctule commune (*Nyctalus noctula*) est une espèce exclusivement sylvestre, qui vit principalement dans les forêts, mais qui peut être également présente dans les parcs et jardins. On la trouve en plaine et en montagne jusqu'à 2000 m. Les colonies occupent les gîtes arboricoles (trous de pic, fentes, fissures, ou autres arbres creux). Elle accepte aussi les nichoirs.
- La barbastelle (*Barbastella barbastellus*) est une espèce typique des régions boisées de plaine et de montagne (jusqu'à 2000 m). Elle préfère très nettement les forêts mixtes âgées (plus de 100 ans) à strates buissonnantes, dont elle exploite les lisières extérieures (y compris la cime des arbres) et les couloirs intérieurs (les chemins). Résistante au froid (elle accepte les températures négatives), elle affectionne particulièrement les gîtes dans les arbres (fentes et écorces décollées). On trouve les colonies les plus importantes dans les bâtiments, pourvu qu'ils présentent des espaces étroits. Il lui arrive d'aller dans des grottes ou des caves pour passer l'hiver.

Nom Latin	Nom Français	Directive Habitats	Liste rouge nationale (2009)	Liste rouge Rhône- Alpes (2014)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	IV	LC	LC
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	IV	NT	DD
<i>Barbastelle d'Europe</i>	Barbastelle d'Europe	II - IV	LC	EN

Liste des orthoptères potentiellement présents sur la zone d'étude

CR : Espèce en danger critique d'extinction	LC : Espèce à faible risque
EN : Espèce en danger	DD : Espèce insuffisamment documentée
VU : Espèce vulnérable	NA : Non applicable
NT : Espèce quasi menacée	

1.4.3. Les oiseaux

Les oiseaux ont été inventoriés lors de plusieurs prospections sur le terrain.

Les milieux d'altitude abritent potentiellement une faune moins abondante qu'en plaine et parfois spécifique. L'avifaune, à ce titre, constitue généralement un bon indicateur de la qualité biologique d'un espace.

Sur le périmètre d'étude, il a été noté une grande diversité d'espèces. Au total, 56 espèces ont été inventoriées par les divers bureaux d'études.

Cet inventaire a permis de relever la présence de deux grands cortèges avifaunistiques :

- Le cortège des espèces inféodées aux milieux ouverts (prairies, pelouses) et/ou semi-boisés (clairières, haies) comme le Tarier des prés, le rougequeue noir, l'alouette des champs, le traquet motteux, le pipit spioncelle, ou encore le Pipit des arbres.
- Le cortège des espèces inféodées aux milieux boisés de montagne, comme les Mésanges noires et huppées, le bouvreuil pivoine, les grives draine et musicienne, le troglodyte, le roitelet huppé, le pipit des arbres, ou encore le merle à plastron ...

Ce secteur est déjà marqué par des aménagements touristiques, des remontées mécaniques, des pistes de ski où carrossables, et de ce fait les espèces présentes sont déjà confrontées à un certain dérangement.

Par ailleurs, le morcellement du boisement peut entraîner un appauvrissement d'espèces typiques des grandes pessières avec l'augmentation des espèces de lisière comme le pipit des arbres, le chardonneret élégant ou le venturon montagnard...

Les zones de prairies d'alpage sont fréquentées par les espèces qui se satisfont de l'absence de structure verticale de la végétation. On peut ainsi signaler le traquet motteux, l'alouette des champs, le pipit spioncelle...

La liste des 56 espèces inventoriées sont présentées dans le tableau pages suivantes.
De nombreuses espèces font l'objet de statuts de protection et/ou de rareté.

Les statuts de protection et de rareté pour les oiseaux :

Protection Nationale (PN) : L'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. La majorité des oiseaux présents sur le territoire est protégé sauf par exemple, les espèces chassables. Il est donc difficile de porter un jugement de qualité à cette protection.

Protection Européenne (DO) : La Directive 2009/147/CE (appelée plus généralement Directive Oiseaux) du 30 novembre 2009 est une mesure prise par l'Union Européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen.

Liste rouge Nationale et Régionale (LRN et LRR) : Les listes rouges mesurent le risque d'extinction d'une espèce donnée. C'est un classement des espèces les plus menacées sur un territoire donné à un moment donné. Cette méthode de qualification a été élaborée par l'Union Internationale de Conservation de la Nature.

- Liste Rouge nationale (nicheurs) UICN 2008 nov09
- Liste Rouge Rhône-Alpes Sédentaires ou nidification CORA FS 2008
 - CR : en Danger Critique de disparition
 - EN : En Danger de disparition
 - VU : Vulnérable
 - DD : Données insuffisantes
 - NT : Quasi menacée
 - LC : Risque faible

Espèces ZNIEFF déterminantes Rhône-Alpes :

Des listes régionales d'espèces et d'habitats naturels dits "déterminants" sont validées par le CSRPN, puis transmises au MNHN. La présence d'espèces ou/et d'habitats déterminants justifie la délimitation d'une ZNIEFF. **Cette détermination n'est pas une protection réglementaire mais un statut de rareté.**

Sont considérés comme déterminants :

- les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) ou extraites de " livres rouges " publiés sur le plan national, régional, voire départemental,
- la plupart des espèces protégées sur le plan national ou régional, ainsi que des espèces et habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales, dès lors qu'ils présentent un intérêt patrimonial réel dans le cadre national et régional, d'autres espèces et habitats à intérêt patrimonial régional (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation...)

D : Espèces déterminantes ZNIEFF

DC, Espèces déterminantes ZNIEFF sous critères

C : Espèces complémentaires

A partir des différents statuts réglementaires et des statuts de rareté vus précédemment, nous avons pu définir les enjeux locaux de conservation pour les espèces présentes, symbolisés par les couleurs suivantes dans le tableau des pages précédentes :

Très fort	Fort	Modéré	Faible
-----------	------	--------	--------

Liste des oiseaux inventoriés sur la zone d'étude par les divers bureaux d'études

Nom latin	Nom français	PN	DO	LRN	LRR	ZNIEFF Rhône-Alpes	Source
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	N art 3		LC	LC		ONF
<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	N art 3	OI	LC	VU	c	ONF
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	OII/2	LC	VU	c	IRAP
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	N art. 3	-	LC	LC	c	KARUM, IRAP, ONF
<i>Anthus spinolleta</i>	Pipit spioncelle	N art 3		LC	LC		IRAP
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	N art. 3	-	LC	NT		KARUM, IRAP
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	N art. 3	-	LC	LC		KARUM, IRAP, ONF
<i>Carduelis citrinella</i>	Venturon montagnard	N art 3		LC	LC	c	IRAP
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	N art 3		NT	DD	D	ONF
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	N art 3		LC	LC	c	ONF
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon Ramier		OII/1; OIII/1	LC	LC		ONF
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	N art. 3	-	LC	LC	c	KARUM, IRAP
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N art. 3	-	LC	LC	c	ONF
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	N art 3		LC	LC		ONF
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	N art. 3	-	LC	LC		KARUM, IRAP, ONF
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	N art 3	OI	LC	LC	c	ONF
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	N art 3		LC	LC		ONF, KARUM
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	N art. 3	-	LC	VU	D	IRAP
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	N art 3		LC	LC		ONF, KARUM
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	OII/2	LC	LC		IRAP, ONF
<i>Glaucidium passerinum</i>	Chevêchette d'Europe	N art 3	OI	VU	VU	D	ONF
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	N art. 3	-	LC	LC		IRAP
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	N art 3		LC	LC		ONF
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	N art. 3	-	LC	LC		IRAP
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Cassenoix moucheté	N art. 3	-	LC	LC	DC	IRAP, ONF
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	N art 3		NT	LC	c	IRAP
<i>Parus ater</i>	Mésange noire	N art 3		NT	LC		KARUM, ONF

<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	N art 3		LC	LC		ONF
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppé	N art 3		LC	LC		ONF, KARUM, IRAP
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	N art. 3	-	LC	LC		KARUM, IRAP
<i>Parus montanus</i>	Mésange boréale	N art 3		LC	LC		IRAP, ONF
<i>Passer italiae</i>	Moineau cisalpin				EN		KARUM
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	N art. 3	-	NT	LC		O IRAP
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	N art. 3	OI	LC	NT	DC	IRAP
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue à front blanc	N art. 3	-	LC	LC		KARUM, IRAP
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	N art. 3	-	LC	LC		IRAP
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	N art 3		LC	LC		ONF; KARUM
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	N art. 3	-	LC	LC		IRAP, ONF
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	N art. 3	-	LC	LC		IRAP, ONF
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	N art. 3	-	LC	LC		KARUM
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	N art. 3	-	VU	LC		IRAP, ONF
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple bandeau	N art 3		LC	LC		ONF, KARUM
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	N art. 3	-	LC	LC		KARUM, IRAP, ONF
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des Prés	N art. 3		VU	VU		KARUM, IRAP
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	N art 3	OII/1;O III/2	LC	NT	D	ONF
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	N art 3		LC	LC		ONF
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	N art 3		LC	LC		ONF
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette balbillarde	N art 3		LC	LC		ONF
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	N art 3		LC	LC		ONF, KARUM
<i>Tetrastes bonasia</i>	Gelinotte des bois		OI;OII/2	VU	NT	DC	ONF
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	N art. 3	-	LC	LC		KARUM, IRAP, ONF
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	OII/2	LC	LC		KARUM, IRAP, ONF
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	N art 3		LC	LC		ONF, KARUM
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		OII/2	LC	LC		ONF
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	-	OII/2	LC	LC	c	IRAP
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		OII/2	LC	LC		KARUM, ONF

L'analyse du site révèle :

Sur ces 56 espèces inventoriées, 46 sont protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté du 1er octobre 2009. Cet article interdit, notamment :

- La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids
- La destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel
- La perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants.

3 espèces d'intérêt européen, espèces de l'annexe 1 de la directive n° 79/409 du 2 avril 1979 :

- *Dryocopus martius* (pic noir) Ann 1
- *Glaucidium passerinum* (Chevêchette d'Europe) Ann 1
- *Aegolius funereus* (Chouette de Tengmalm) Ann 1

4 espèces d'intérêt national, menacées en France : catégories « vulnérable »

- *Pyrrula pyrrula* (bouvreuil pivoine) LR VU
- *Glaucidium passerinum* (Chevêchette d'Europe) LR VU
- *Saxicola rubetra* (Tarier des prés) : LR VU
- *Bonasa bonasia* (gelinotte des bois) : LR VU

8 espèces d'intérêt régional : menacées en Rhône-Alpes :

- *Glaucidium passerinum* (Chevêchette d'Europe) LR Rhône-Alpes VU
- *Aegolius funereus* (Chouette de Tengmalm) LR Rhône-Alpes VU
- *Alauda arvensis* (Alouette des champs) LR Rhône-Alpes VU
- *Ficedula hypoleuca* (Gobemouche noir) LR Rhône-Alpes VU
- *Carduelis spinus* (tarin des aulnes) LR Rhône-Alpes DD
- *Passer italiae* (Moineau cisalpin) : LR Rhône-Alpes EN
- *Buteo buteo* (Buse variable) : LR Rhône-Alpes NT
- *Pernis apivorus* (Bondrée apivore) LR Rhône-Alpes NT

Les espèces les plus fréquentes observées lors des inventaires sont :

- fréquence supérieure à 90 % : Mésange Noire, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Grive musicienne
- fréquence comprise entre 75 et 90 % : Bec croisé des sapins, Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésange huppée, Troglodyte mignon
- fréquence comprise entre 50 et 75 % : Cassenoix moucheté, Grive draine, Merle à plastron, Mésange boréale, Pic épeiche, Roitelet huppé

La présence de la chouette de Tengmalm sur le site et de la chouette Chevêchette à proximité donne un bon aperçu de l'état de conservation du secteur inventorié. Cette zone forestière est d'une grande richesse en terme de biodiversité. Le peuplement forestier est relativement âgé et mature. La mise en place d'îlots de sénescence est indispensable dans les parcelles concernées pour garantir le bon état de conservation de ces deux espèces. La conservation systématique des arbres à cavités qui seront identifiés dans ces îlots ainsi que la préservation des arbres morts sur pied seront pris en considération.

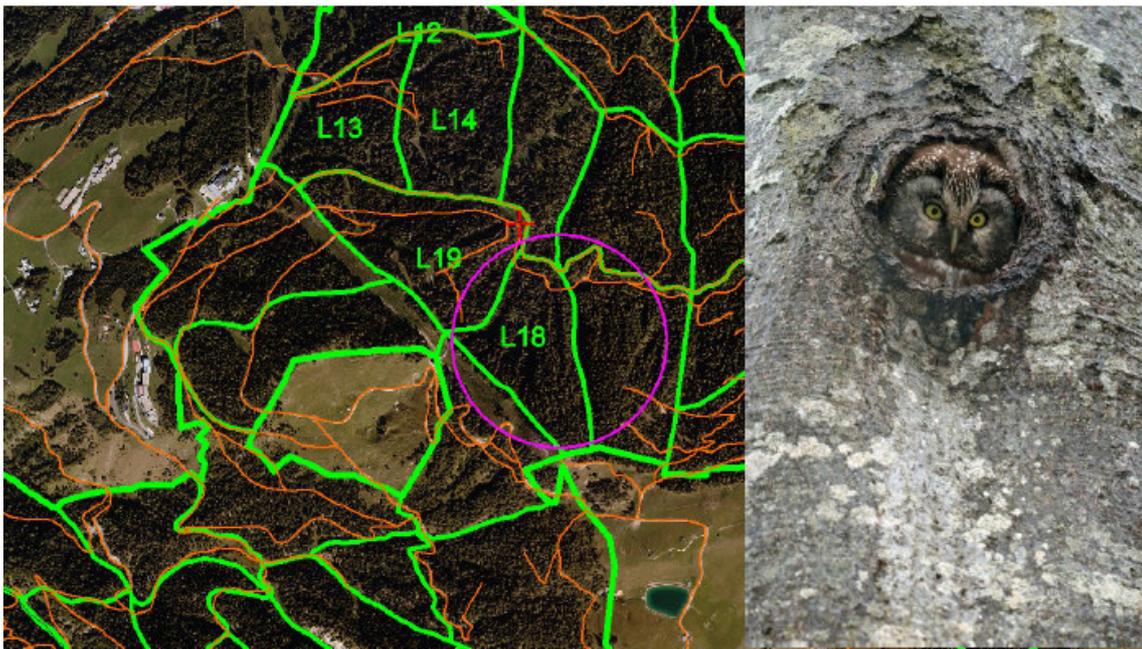
Les principales espèces à enjeu patrimoniales sont présentées ci-après :

Chouette de Tengmalm

Espèces typiques de la Taïga, la chouette de Tengmalm est présente dans les principaux reliefs français, massifs montagneux (Alpes, Jura, Vosges, Pyrénées, Massif central) et hauts plateaux (Lorraine, Bourgogne, Champagne). Les effectifs français (2 000 - 4 000 couples) ne représentent qu'une proportion modeste de la population européenne (22 000 – 61 000 couples), en progression, et considérée en bon état de conservation. L'espèce est présente dans tous les massifs savoyards mais l'évaluation de ses effectifs reste très imprécise (50 -200 couples ; CORA, 2000). L'espèce est tributaire des cavités creusées par le pic noir généralement dans de gros feuillus ou résineux morts sur pied. La densité de population peut varier d'un territoire à l'autre, selon la richesse des proies disponibles : de 0,5 à 10 km².

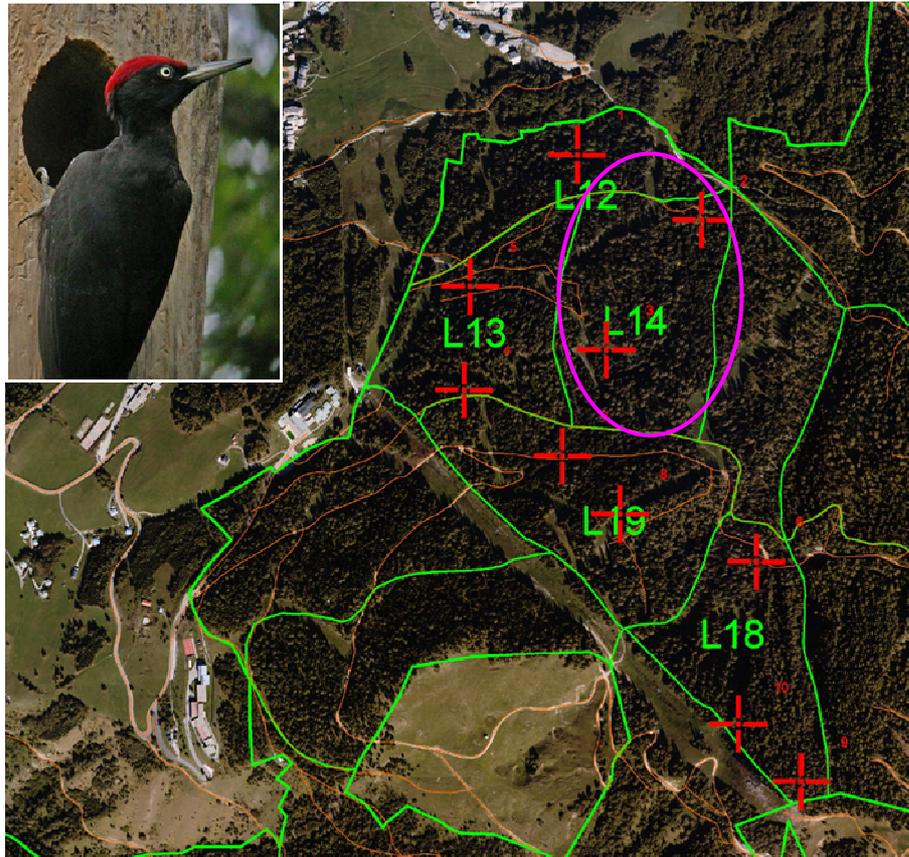
La Chouette de Tengmalm est essentiellement nocturne. En dehors des observations au nid, les données collectées seront essentiellement des écoutes de chanteurs. La période de chant s'étale en général du 15 février au 15 avril. Dès les premières belles nuits calmes au cœur de l'hiver (janvier, février), il est possible d'imiter le chant du mâle à l'aide d'un appeau ou d'un magnétophone tous les 500 m à 1 km suivant l'étendue du site à prospector et les conditions d'écoute. C'est une méthode rapide qui peut donner de bons résultats. On peut tester de jour la réaction des petits passereaux : si les mésanges, roitelets, sittelles et autres oiseaux de la forêt s'alarment lors de la diffusion du chant du petit nocturne, cela constitue un bon indice de sa présence et il faudra revenir au crépuscule pour espérer une réponse de la chevêchette et peut-être son observation. Cette prospection peut consister en la repasse du chant tous les 500 mètres. Pour tester la réaction des petits passereaux, un minimum de 3 minutes de sifflements ou de diffusion du chant semble nécessaire.

Dans le secteur d'étude, **un chanteur a été identifié** (localisation dans le cercle violet) **lors d'une sortie le 11 avril 2014 en début de nuit. Plusieurs autres points d'écoute, en utilisant la technique de la repasse, ont été réalisé sur l'ensemble du secteur, sans aucun résultat.**



Pic noir

Malgré son inscription à l'annexe 1 de la directive oiseaux, le pic noir est une espèce dont le statut est favorable en Europe (130 000 - 260 000 couples) et en France (8 000 - 32 000 couples) où son aire de répartition a montré une nette progression. Le pic noir reste une espèce exigeante, indicatrice de la maturité des peuplements forestiers. Il fore des cavités de grande taille qui sont ensuite à la disposition de nombreuses espèces, utilisées comme abri, site de nid, lieu de stockage de nourriture. **2 individus ont été observés dans la parcelle L14.**



Chevêchette d'Europe

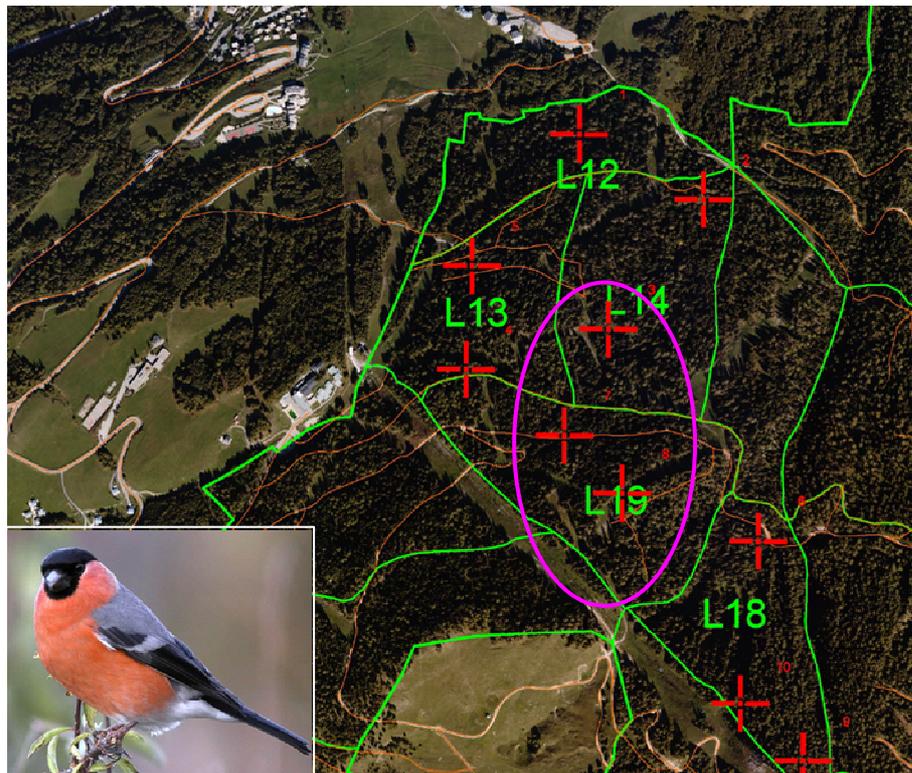
En France, la Chevêchette occupe les reliefs de l'est du pays (Vosges, Jura, Alpes) avec des effectifs compris dans une large fourchette de 100 à 500 couples. L'espèce est considérée comme vulnérable aux niveaux national et régional, dans un bon état de conservation dans l'union européenne (28 000 à 44 000 couples) où ses principaux « bastions » se situent en Scandinavie. En Savoie, une cinquantaine de couples est connue, répartis dans tous les principaux massifs. L'espèce est tributaire des cavités creusées par le pic épeiche, le plus souvent dans des résineux morts sur pied. La taille du territoire de cette espèce est variable suivant la période de l'année. De 0,5 km² en période de reproduction à 3 km² pendant le reste de l'année.

Un individu a répondu à aux sollicitations le 19 mars 2014 à la tombée de la nuit. La zone supposée de présence est le cercle violet de la carte ci-dessous. Le chant n'était pas sur le secteur mais sur un secteur voisin. Ces individus sont mobiles. L'habitat étant favorable, vieux boisement clairsemés de résineux et d'essences mixtes où elle peut trouver des loges de pics. Cette petite chouette est inféodée aux cavités de pic épeiche. Ce pic étant bien présent sur la zone d'étude.



Bouvreuil pivoine

Oiseaux des forêts fraîches, le bouvreuil connaît un déclin important en France (-68% au cours des vingt dernières années) comme en Europe. Alors que les habitats de l'espèce ne montrent pas d'évolution susceptible d'expliquer ce phénomène, les autres causes avancées restent à l'état d'hypothèses : évolution climatique défavorable ou augmentation de la pression de prédation. Plusieurs individus ont été identifiés à l'ouest de la télécabine de Montalbert, sur les parcelles L14 et L 19.



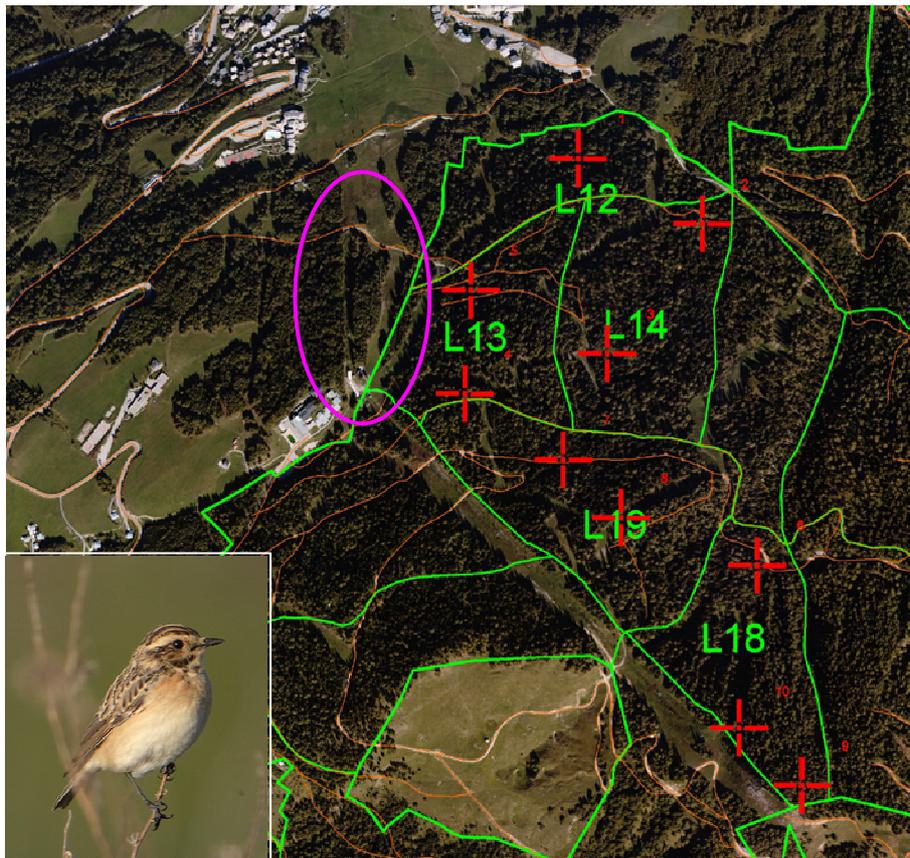
Tarier des prés

Le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) est indiqué comme espèce « Vulnérable (VU) ». En Savoie, cet oiseau a quasiment disparu des secteurs de plaine pour ne se reproduire aujourd'hui que dans les secteurs d'altitude où il fréquente les prairies de fauche et prairies naturelles pâturées. Il s'installe volontiers dans la végétation dense d'orties, de rumex et de rhododendrons de la "zone de combat", au-dessus de la limite des arbres. Il affectionne également les pâturages faiblement clairsemés de buissons et de Gentiane jaune. En altitude, le Tarier des prés pond courant du mois de juin, les juvéniles quittant le nid vers la fin juillet.

Une seule ponte a lieu chaque année, plus rarement deux. Le nid est dissimulé dans une petite cuvette au sol, enfoui dans la végétation ou abrité sous quelques touffes d'herbe, souvent au pied d'une plante.

Les populations régionales de Tarier des prés souffrent de l'intensification des pratiques agricoles liées à la disparition des prairies naturelles au profit des prairies semées.

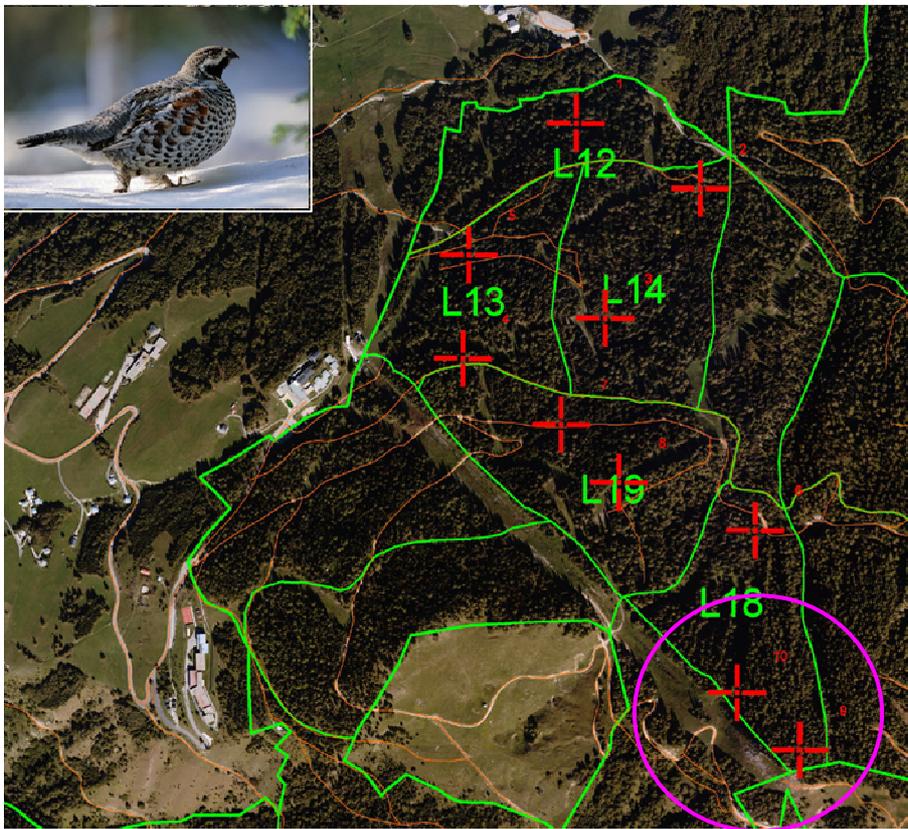
Quelques individus ont été inventoriés en partie basse du tracé du télésiège de la Grangettes, qui est composée de prairies de fauche et de pâture ainsi que de bosquets, correspondant à l'habitat de reproduction du Tarier des prés.



La gélinothe des bois (*Tetrastes bonasia*)

La gélinothe est une espèce exclusivement forestière qui ne quitte pratiquement jamais le couvert des arbres. Elle occupe cependant des milieux très variés depuis les aulnaies – frênaies de plaine jusqu'aux pessières subalpines en passant par tous les types de forêts de l'étage montagnard, les taillis de chêne à buis, les friches et anciens terrains agricoles recolonisés par les noisetiers et aubépines, les tourbières en cours de boisement par le pin et le bouleau, etc. C'est la structure et la composition du peuplement qui importent : abondance d'arbustes à chatons (noisetier, saule, aulne, bouleau...) et à fruits charnus (sorbiers, alisiers, aubépine...), présence d'un recouvrement important de cette strate arbustive (plus de 30%). L'espèce est inscrite à l'annexe I de la D. O. mais est également classée comme gibier.

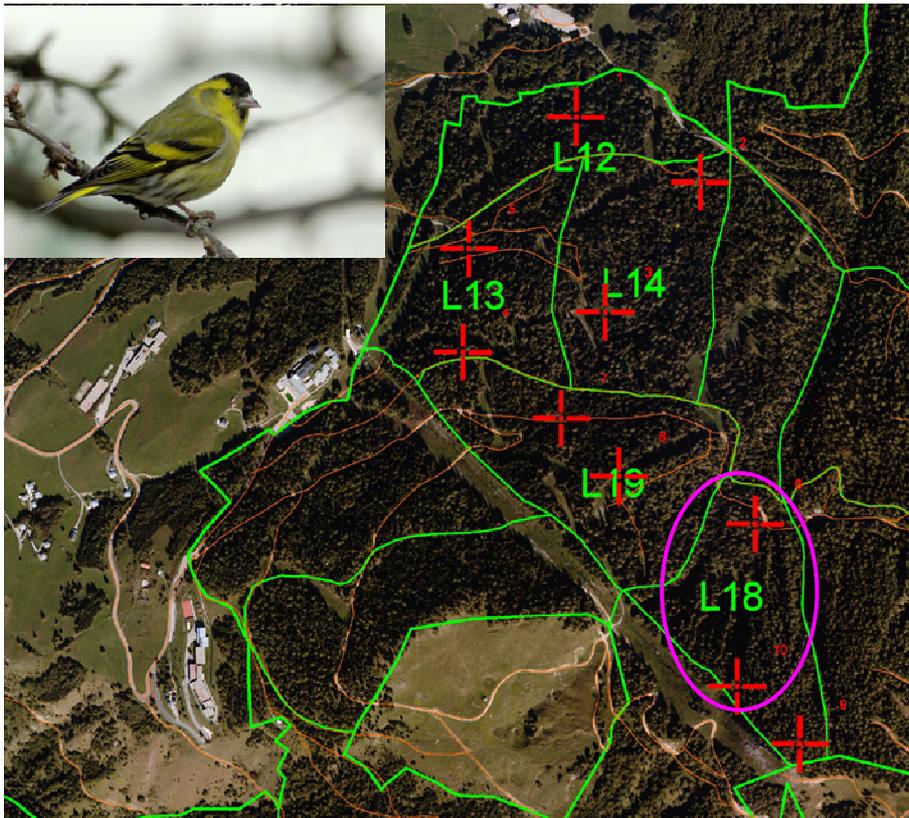
La gélinothe est présente sur la partie boisée basse du projet, une partie de son habitat est concerné par le projet.



Tarin des aulnes

Le tarin des aulnes fréquente les forêts de conifères, généralement aux étages montagnard et subalpin, marquant une préférence pour les expositions fraîches. Il est un nicheur irrégulier et rare dans les Alpes du nord. Il est plus abondant en hivernage.

Plusieurs individus ont été localisés sur la parcelle L18, à l'ouest du tracé de la télécabine.

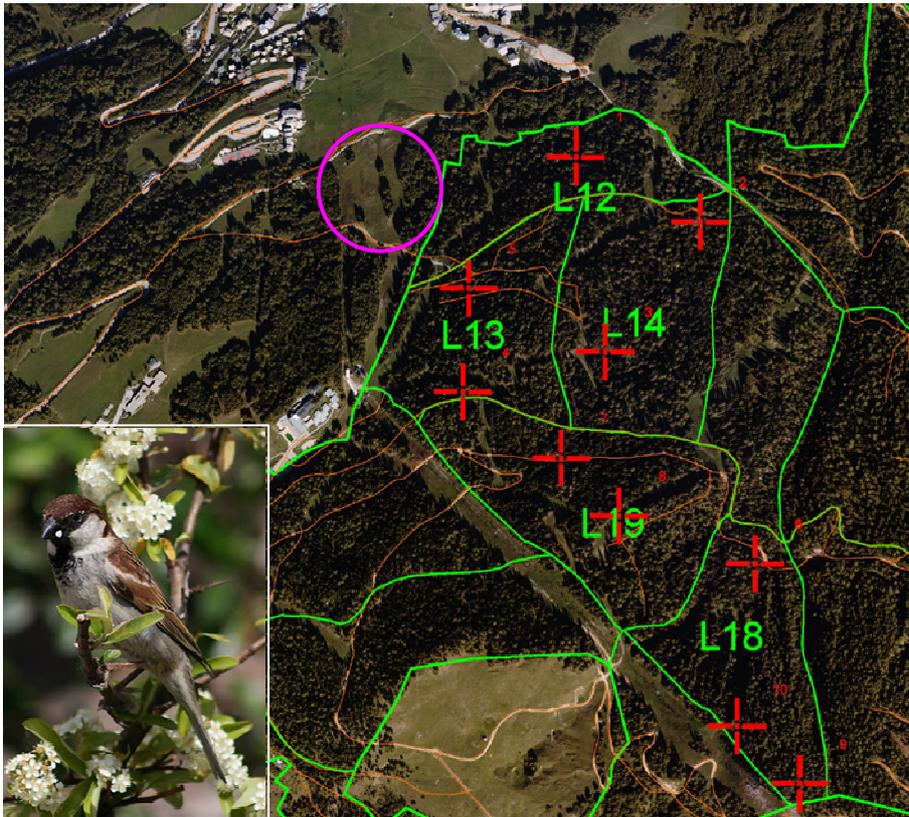
Buse variable (*Buteo buteo*)

Il est également à noter que la Buse variable (*Buteo buteo*), espèce protégée indiquée comme « Quasi menacée » en Rhône-Alpes, a été observée **uniquement en vol au-dessus de la zone d'étude, sa nidification sur le site est à exclure.**

Moineau cisalpin (*Passer italiae*)

Le Moineau cisalpin (*Passer italiae*) est considéré comme « En danger » par la liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes. Cette espèce dont la répartition française est très mal connue, n'est cantonnée que dans les vallées intra-alpines proches de la frontière italienne. La biologie du Moineau cisalpin est très liée au Moineau domestique, il niche comme ce dernier dans les villages et hameaux, il fréquente les milieux agricoles ouverts qui entourent ses sites de nidification pour se nourrir.

Le moineau cisalpin a été observé le long du téléski de la Grangette en train de se nourrir dans les herbes hautes, mais il ne semble pas se reproduire sur site.



D'autres espèces sont potentiellement présentes sur le secteur d'études, mais elles n'ont pas été inventoriées lors des différents inventaires.

Gelinottes des bois (*Bonasa bonasia*)

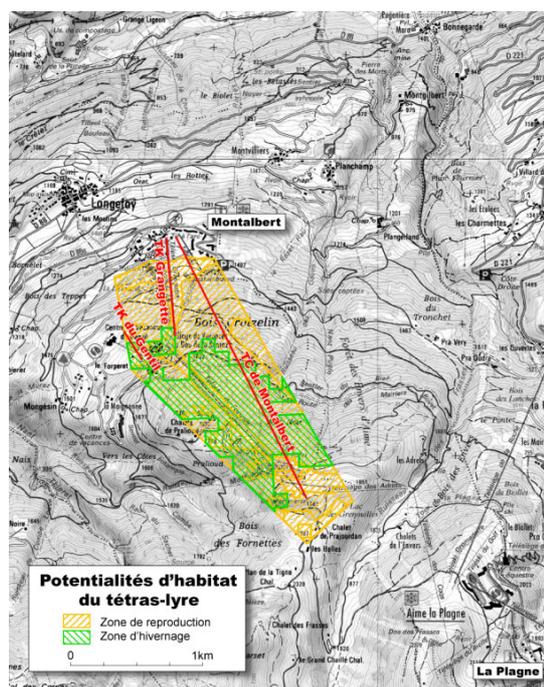
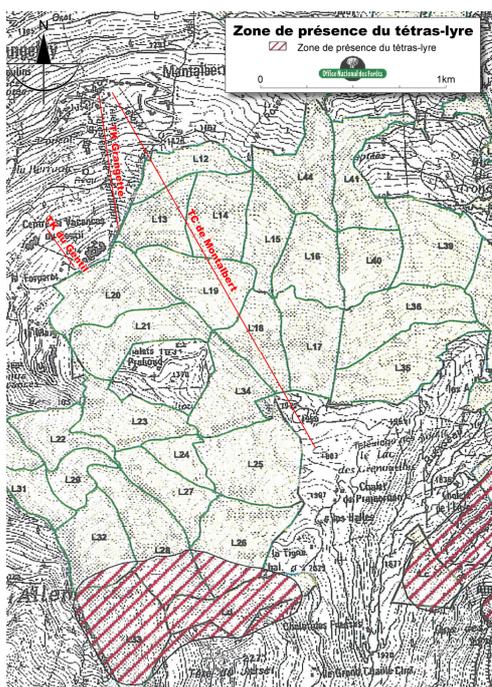
Aucun contact auditif ou visuel n'a été réalisé pendant les phases de terrain. L'espèce est pourtant présente dans la partie basse de la forêt dans la parcelle L12 et L13.

Autour des Palombes (*Acciper gentilis*)

L'autour des palombes est un rapace diurne des régions boisées. Une aire semble connue dans la parcelle L 14, mais il n'a pas été observé durant les inventaires.

Le tétras lyre (*Lyrurus tetrix*)

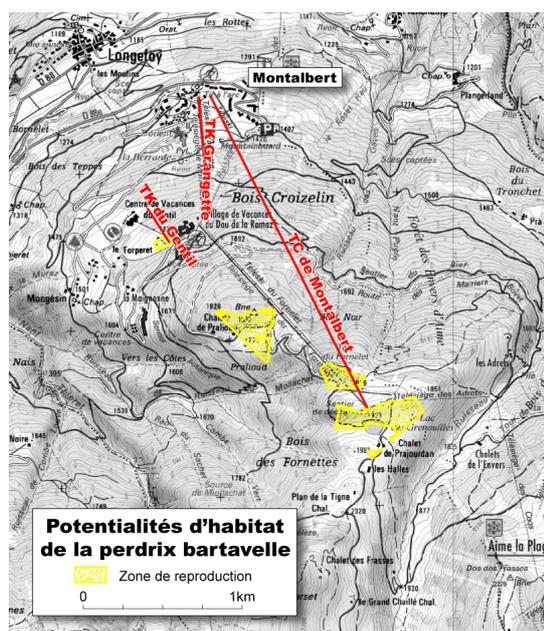
Le tétra lyre est présent dans les zones alpines de 1 600 à 2 200 mètres, caractérisées par une mosaïque d'habitats composée de mélèzes, pelouses alpines et les landes à rhododendrons et à myrtilles. L'espèce est classée « espèce vulnérable » (VU) au niveau régional. Sur l'emprise du projet, les habitats naturels présents sont des habitats potentiels de reproduction et d'hivernage pour l'espèce (source : Observatoire des Galliformes de Montagne - OGM). Néanmoins, d'après la cartographie de l'ONF, issue de l'aménagement forestier, **les zones de présence effective du tétras lyre (représentée en hachuré rouge sur la carte de droite) sont localisées plus au sud du site du projet.**



La perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*)

La perdrix bartavelle peut se rencontrer aussi bien dans des zones à garrigues que dans les divers milieux montagnards s'étalant des alpages aux crêtes sommitales. Elle affectionne les versants sud entre 1500 et 2600 m d'altitude. Elle est chassable et inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Sur la partie sommitale du projet et sur la partie haute du TK du Gentil, le milieu naturel est un habitat potentiel de reproduction de la perdrix bartavelle (Source OGM).



1.4.4. Les amphibiens

La zone d'étude du projet comporte quelques habitats favorables aux amphibiens avec des zones humides. Les pièces d'eaux stagnantes sont rares et le territoire n'est pas favorable à une grande diversité d'espèces de par l'altitude élevée. **Dans les prairies du secteur de Prajourdan, le bureau d'étude CIME a pu observer des juvéniles de grenouille rousse (*Rana temporaria* L).** Cette espèce philopatricienne se reproduit en abondance dans la retenue d'altitude de Prajourdan. Cette espèce fait l'objet d'une protection partielle sur l'ensemble du territoire national par l'Arrêté du 19 novembre 2007 (Article 5). Le triton alpestre (*Triturus alpestris*) aurait lui aussi pu être présent au niveau de cette retenue d'altitude mais n'a pas été observé lors des divers inventaires.

1.4.5. Les reptiles

Les reptiles peuvent occuper des milieux très différents selon les espèces. En effet, certains lézards, comme le Lézard des murailles, affectionnent les milieux anthropisés exposés et riches en caches diverses, alors que d'autres lézards (Lézard des souches, Lézard vert) préfèrent les milieux plus naturels et fermés. Les serpents occupent aussi différents milieux selon les espèces, et les milieux thermophiles (Vipères) ou plus frais (Couleuvres) peuvent être occupés. **Le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) est présent sur l'emprise du projet.** Cette espèce est protégée sur l'ensemble du territoire national par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Article 3). Il apprécie les endroits humides (bords d'étangs, tourbières, prairies humides). Présent également en forêt, il y fréquente les bordures d'allées, les fossés d'écoulement et les lisières

1.4.6. Les insectes

➤ Les odonates

Nom latin	Nom français	Protection nationale (Arrêté du 23 avril 2007)	Directive Habitat	Liste rouge nationale - SFO Doc. préparatoire. Nov. 2009	Espèce ZNIEFF Rhône-Alpes
<i>Aeshna juncea</i>	Aesche des joncs			NT	

L'aesche des joncs est très commune et abondante dans tous les massifs montagneux. Elle est quasi menacée (NT) en France, la régression de l'espèce est due à l'effet des changements climatiques. Elle fréquente les eaux stagnantes d'altitude, bien ensoleillées entre (600) 1000 et 2700 m d'altitude. Elle vole de juin à septembre ou octobre. Les pontes commencent en été et le développement larvaire dure jusqu'à trois ans. **Cette espèce a été identifiée au milieu du tracé de la télécabine de Montalbert.**



➤ Les Orthoptères

La relative richesse floristique des milieux de pelouse sommitale permet la présence d'une microfaune et d'une entomofaune variée :

Nom Latin	Nom Français
<i>Anonconotus alpinus</i> Yersin	Decticelle montagnarde
<i>Arcyptera fusca</i> Pallas	Criquet bariolé
<i>Chorthippus parallelus</i> Zetterstedt	Criquet des pâtures
<i>Decticus verrucivorus</i> L	Sauterelle à sabre
<i>Euthystira brachyptera</i> Ocskay	Criquet des Genévriers
<i>Oedipoda germanica</i>	Oedipode rouge
<i>Stauroderus scalaris</i> F. v.W	Criquet jacasseur

Liste des orthoptères inventoriés sur la zone d'étude par les divers bureaux d'études

En revanche, sur les petites zones humides rencontrées sur le tracé, nous n'avons pas contacté (contact visuel ou auditif) le criquet ensanglanté — *Stethophyma grossum* L. espèce totalement inféodée aux zones humides dont le sol gorgé d'eau est une condition essentielle à la survie des œufs.

➤ Les coléoptères

Ce groupe d'insectes comporte des espèces protégées par l'Arrêté du 23 avril 2007, comme la Rosalie des Alpes et le Grand capricorne. Les habitats du site d'étude ne peuvent pas abriter une population de l'une ou l'autre de ces deux espèces, que l'on rencontre essentiellement dans les hêtraies

➤ Les aranéides

Deux araignées ont été identifiées sur le projet, l'**epeire des bois** (*Aculepeira ceropegia*) et l'**epeire diadème** (*Araneus diadematus*). Elles ne sont pas protégées.



Epeire des bois - IRAP



Epeire diadème -IRAP

➤ Les Rhopalocères (Papillons de jour)

Des papillons de jour ont été identifiés après capture au filet. Les prospections ont été réalisées par simple cheminement sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les individus capturés sont mis dans une boîte loupe le temps d'être photographiés. Ils sont ensuite relâchés sur place. La détermination des espèces a lieu sur place et au bureau à partir des photographies. Le passage a été effectué dans de bonnes conditions météorologiques.

Le site d'étude est composé de quelques milieux ouverts et de nombreuses lisières. Les papillons trouvent ici des habitats favorables à leur développement.

Un total de 22 espèces de papillons a été recensé sur l'ensemble du site d'étude. Aucune de ces espèces n'est protégée par la réglementation et 21 sont indiquées comme « Faiblement menacées (LC) » par la Liste Rouge des rhopalocères de France métropolitaine.

Une espèce est indiquée comme « Quasi menacée », il s'agit du Grand sylvain (*Limenitis populi*), espèce qui fréquente les lisières et les milieux forestiers.



Argus bleu



Nacré porphyrin



Sablé du sainfoin



Vulcain



Morio



Cuivrée écarlate

Liste des papillons de jour inventoriés sur la zone d'étude par les divers bureaux d'études

Nom latin	Nom français	Protection nationale Arrêté du 23 avril 2007	Directive Habitat	Liste rouge des papillons de jours de France Métropolitaine 2012	Espèce ZNIEFF Rhône-Alpes
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne			LC	
Aricia agestis	Collier de corail			LC	
Clossiana titania	Nacré porphyrin			LC	
Cupido minimus	Argus frêle			LC	
Cyaniris semiargus	Demi-argus			LC	
Erebia alberganus	Moiré lancéolé			LC	
Erebia euryale	Moiré frange pie			LC	
Eumedonia eumedon	Argus de la sanguinaire			LC	
Glaucopteryx alexis	Azuré des cytises			LC	
Limenitis populi	Grand Sylvain			NT	
Maniola jurtina	Myrtil			LC	
Melanargia galathea	Demi-deuil			LC	
Nymphalis antiopa	Morio			LC	
Ochlodes venatus	Sylvaine			LC	
Palaeochrysopeus hippothoe	Cuivré écarlate			LC	
Papilio machaon	Machaon			LC	
Pieris rapae	Piéride de la rave			LC	
Plebejus argus	Petit argus			LC	
Polyommatus c-album	Robert le diable			LC	
Polyommatus damon	Sablé du sainfoin			LC	
Polyommatus icarus	Argus bleu			LC	
Vanessa atalanta	Vulcain			LC	

1.4.7. Synthèse des enjeux écologiques

Thématique	Enjeux	Niveau d'enjeu
Mammifères	19 Mammifères sont présents et potentiellement présents sur le secteur d'étude dont deux espèces protégées au niveau national (Ecreuil roux et le muscardin)	Faible à Moyenne
Chiroptères	Les forêts d'altitude sont un habitat potentiel pour de nombreux chiroptères (pipistrelle commune, noctule commune...) Aucune cavité n'a été observée durant ces inventaires sur les parcelles inventoriées. Aucun feuillus à cavité n'a été rencontré, pas plus que des résineux secs présentant des décollements d'écorce, favorables aux chiroptères. Toutefois, la prairie de fauche et les fourrés de conifères situés en lisière de la forêt sont des zones de chasse potentielles pour certaines espèces (serotine commune, petit rhinolophe, pipistrelle commune, oreillard montagnard...). Le vieillissement des arbres amènera son lot de gîtes et une attractivité en termes de terrain de chasse accrue. On peut également espérer voir s'installer progressivement dans le secteur des feuillus, plus intéressants encore pour les chauves-souris.	Faible à Moyenne
Oiseaux	<p>Sur le périmètre d'étude, il a été noté une grande diversité d'espèces. Au total, 56 espèces ont été inventoriées par les divers bureaux d'études.</p> <p>Ces espèces sont caractéristiques du cortège avifaunistique des forêts de conifères de montagne et du cortège des milieux ouverts et semi-boisés.</p> <p>Les espèces les plus fréquentes observées lors des inventaires sont:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fréquence supérieure à 90 % : Mésange Noire, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Grive musicienne - fréquence comprise entre 75 et 90 % : Bec croisé des sapins, Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésange huppée, Troglodyte mignon - fréquence comprise entre 50 et 75 % : Cassenoix moucheté, Grive draine, Merle à plastron, Mésange boréale, Pic épeiche, Roitelet huppé <p>La présence de la chouette de Tengmalm sur le site et de la chouette Chevêchette à proximité donne un bon aperçu de l'état de conservation du secteur inventorié. Cette zone forestière est d'une grande richesse en terme de biodiversité. Aucune cavité n'a été observée durant ces inventaires sur les parcelles inventoriées, mais la présence de pics noirs et de chouettes indique la présence potentielle de cavités dans les environs du secteur étudié. La mise en place d'îlots de sénescence est indispensable dans les parcelles concernées pour garantir le bon état de conservation de ces deux espèces. La conservation systématique des arbres à cavités qui seront identifiés ainsi que la préservation des arbres morts sur pied seront pris en considération.</p>	Moyenne à forte

Thématique	Enjeux	Niveau d'enjeu
Amphibiens	Une espèce est présente la grenouille rousse, mais les pièces d'eaux stagnantes sont rares et le territoire n'est pas favorable à une grande diversité d'espèces de par l'altitude élevée.	Faible à Moyenne
Reptiles	Une espèce est présente, le lézard vivipare.	Nulle à faible
Insectes	<p>La relative richesse floristique des milieux de pelouse sommitale permet la présence d'une microfaune et d'une entomofaune variée.</p> <p>L'aeschne des joncs (libellule) a été identifiée au milieu du tracé de la télécabine de Montalbert. Elle est quasi menacée (NT) en France.</p> <p>Un total de 22 espèces de papillons a été recensé sur l'ensemble du site d'étude. Aucune de ces espèces n'est protégée par la réglementation et 21 sont indiquées comme « Faiblement menacées (LC) » par la Liste Rouge des rhopalocères de France métropolitaine. Une espèce est indiquée comme « Quasi menacée », il s'agit du Grand sylvain (<i>Limenitis populi</i>), espèce qui fréquente les lisères et les milieux forestiers.</p>	Faible à Moyenne

ANNEXE 3

Impacts sur la faune

Rappel des impacts potentiels de la création de la télécabine sur les écosystèmes et la faune en particulier

L'aménagement d'une télécabine peut générer différents impacts :

1 - Effet d'emprise sur le milieu naturel : il concerne la disparition d'espaces naturels permettant le libre développement de la flore et de la faune, avec le morcellement de zones de reproduction, de nourrissage et de refuge pour la faune.

2 - Perturbation des milieux durant la phase de chantier : ces perturbations (bruit, poussière, remaniement des espaces...) sont d'autant plus marquées lorsqu'elles se produisent pendant la phase de reproduction des animaux ou de développement des végétaux.

3- Perturbation des espèces en période touristique (augmentation de la fréquentation du secteur...)

3- L'effet d'obstacle au déplacement de certaines espèces.

Les effets directs et indirects du projet sur les écosystèmes, ainsi que les effets permanents et les effets temporaires liés à la période de chantier, sont analysés ci-après par thématique.

2. Effets permanents, directs et indirects

La sensibilité dépend du groupe d'espèces et parfois même de l'espèce. Les impacts potentiels du projet sont décrits ci-après.

Les principaux effets seront les suivants :

Les oiseaux : Globalement, quelques espèces patrimoniales nichent dans la zone d'étude (chouette de Tengmalm, chevêchette d'Europe, pic noir, gélinotte des bois...). Les projets peuvent provoquer des effets d'emprise et des effets de coupure vis-à-vis de quelques espèces remarquables comme la gélinotte des bois et le grimpeur des bois, entraînant une perturbation de l'avifaune.

Pour les espèces inféodées aux milieux boisés comme la Chouette de Tengmalm, la Chevêchette d'Europe, le pic noir, le Bouvreuil pivoine, la gélinotte des bois ou encore le Tarin des aulnes, les habitats favorables recensés sur la zone d'étude correspondent au milieu forestier sont :

- 5,27 ha de Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)
- 34,2 ha de Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)
- 12,78 ha de Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)
- 6,9 ha de Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)
- 0,7 ha de Mélézin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)
- 11,2 ha de Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)

Soit au total plus de 71ha d'habitats naturels qui leur sont favorables sur la zone d'étude.

Ces habitats sont impactés (coupe+installations) à hauteur de 2,7 ha, soit seulement 3,8 % de la surface.

- 0,24 ha de Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)
- 0,70 ha de Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)
- 0,60 ha de Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)
- 0,58 ha de Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)
- 0,06 ha de Mélézin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)
- 0,54 ha de Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)

De plus, du fait de l'importance du couvert forestier du secteur et du reboisement de la partie supérieure du layon actuel, l'effet d'emprise sur ces espèces peut être considéré comme faible ou négligeable. Enfin, la coupe ayant été réalisée en dehors de la période de nidification, le risque de destruction de couvée est nul.

La mise en place de la forêt de protection et la prise en compte dans le plan de gestion du maintien en l'état des arbres à cavités qui seront identifiés, constituent des mesures d'accompagnement qui permettront de réduire l'impact sur ces espèces.

Concernant le cortège des espèces inféodées aux milieux ouverts (prairies, pelouses) et/ou semi-boisés (clairières, haies) comme le Tarier des prés, le rougequeue noir, l'alouette des champs, le traquet motteux, le pipit spioncelle, le Moineau cisalpin, ou encore le Pipit des arbres, les habitats favorables situés dans le secteur d'étude s'étendent sur environ 27 ha :

- 17,6 ha Prairies de Fauche de montagne (38.3)
- 1,2 ha de Pelouses en gradins et en guirlandes (36.43)
- 2,4 ha de Pâturages à Liondent hispide (36.52)
- 5,7 ha Zone rudérale (87.2)
- 0,08 ha de Pelouses semi arides medio européennes dominées par Sesleria (34.325)

Les projets impactent ces habitats à hauteur de 4,3 ha :

- 1,245 ha Prairies de Fauche de montagne (38.3)
- 0 ha de Pelouses en gradins et en guirlandes (36.43)
- 0,576 ha de Pâturages à Liondent hispide (36.52)
- 2,5 ha Zone rudérale (87.2)
- 0 ha de Pelouses semi arides medio européennes dominées par Sesleria (34.325)

Près de 15 % des habitats favorables à ces espèces inféodées aux milieux ouverts et/ou semi-boisés sont impactés par les projets. L'impact peut donc être qualifié de faible.

Enfin, **la présence de câbles tendus** entre des pylônes à plusieurs mètres au-dessus du sol peut apparaître comme un obstacle pour l'avifaune. Lors de leurs déplacements, plus souvent en migration et dans le cas particulier de présence de galliformes de montagne et des rapaces, les collisions avec les câbles apparaissent comme des facteurs affectant la survie des oiseaux. Leur signalement prévu avec des dispositifs appropriés permettra de réduire très significativement ce risque.

Les reptiles : Le projet a un impact faible sur ce groupe, seul le lézard vivipare est présent sur le site d'étude. Il apprécie les endroits humides (bords d'étangs, tourbières, prairies humides), présent également en forêt, il y fréquente les lisières.

Les zones humides ne sont pas concernées par les travaux prévus. Une zone humide (communauté à reine des prés) est présente sur la partie basse du tracé de la Grangette. L'implantation des pylônes du futur télésiège de la Grangette n'a pas encore été finalisée, mais elle sera effectuée en tenant compte de l'emplacement de cette zone humide.

Ainsi, aucune destruction d'habitats naturels humides n'aura lieu. L'impact sur la modification du fonctionnement de ces zones humides sera inexistant.

Une attention particulière sera préconisée lors des phases travaux, afin d'éviter toute pollution et perturbations hydrologiques, notamment pour les zones humides les plus proches des aménagements.

Par ailleurs, le projet va augmenter la création de lisières et donc d'habitat favorable à l'espèce.

Les mammifères : La réalisation du chantier aura un impact modéré sur les mammifères puisque seulement 2,7 ha d'habitats boisés et 4,3 ha d'espaces ouverts seront impactés par le projet. Le projet obligera les mammifères à se déplacer pendant la durée du chantier et pendant les périodes d'ouverture de la télécabine. Ils trouveront refuge dans le vaste espace boisé aux alentours du secteur (forêt communale d'Aime qui fait plus de 1000 ha). Les mammifères devraient reprendre leur place quand la végétation sous la ligne aura pris plus d'ampleur.

Les chiroptères : On note la présence potentielle de cavités pour d'éventuels gîtes de repos ou de reproduction présents à l'endroit de la coupe et détruits lors de celle-ci. L'impact sur ce groupe d'animaux aurait pu être significatif si la coupe avait été effectuée en période de reproduction ou d'hibernation. D'autre part, si le projet a occasionné la destruction de plus de 2,7 ha de surface d'habitats favorables aux chiroptères (*Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes (42.224)*, *Pessières montagnardes intra-alpines acidiphiles (42.221)*, *Pessières subalpines des Alpes à airelle (42.211)*, *Forêts occidentales calcicoles d'Arolles (42.3323)*, *Mélèzin pré-bois sur prairies ou pelouses (42.32)*, *Pessière montagnarde des Alpes internes (42.22)*), les 1084 ha de la forêt communale d'Aime, situés dans le secteur du projet, constituent des habitats favorables pour ces espèces. Par ailleurs, la prairie de fauche et les fourrés de conifères situés en lisière de la forêt sont des zones de chasse potentielles pour certaines espèces (serotine commune, petit rhinolophe, pipistrelle commune, oreillard montagnard...). L'ouverture sous la ligne offre une zone de chasse supplémentaire pour certaines espèces. L'impact sur les Chiroptères peut ainsi être qualifié de faible.

La mise en place de la forêt de protection et la prise en compte dans le plan de gestion du maintien en l'état des arbres à cavités qui seront identifiés, constituent des mesures d'accompagnement qui permettront de réduire l'impact sur les chiroptères.

Les amphibiens : Le projet a un impact faible sur ce groupe d'animaux, les zones humides n'étant pas concernées par l'emprise des travaux.

Les insectes :

Les lépidoptères : Les papillons pourront être dérangés pendant la période de chantier. La création de la tranchée en zone forestière augmentera les zones ouvertes et sera favorable au développement des lépidoptères dès la deuxième année.

Les odonates, les orthoptères et les aranéides seront faiblement impactés par le projet.

3. Effets temporaires liés à la période du chantier

On rappelle que la coupe sur le tracé a été effectuée en octobre 2013, hors période de nidification, avec un impact minimisé sur l'avifaune et les chiroptères.

Les principaux effets ultérieurs en phase chantier peuvent être liés à :

- la pénétration d'engins en dehors des emprises du chantier,
- le dérangement de certaines espèces et notamment les oiseaux.

Pendant la période de chantier, le dérangement par la présence humaine, le bruit des engins et les poussières liées aux travaux pourront générer des perturbations pour les oiseaux. Les oiseaux pourraient ainsi être contraints de s'éloigner de la zone chantier.

En termes de fréquentation touristique du site, celle-ci concerne principalement la période hivernale. Le projet ne crée pas de nouvelles pistes ce qui n'augmente pas le nombre de secteurs utilisés par les skieurs et donc le dérangement de la faune. De plus le dérangement des espèces aura lieu en journée en période de fonctionnement de la télécabine.

En conclusion, les projets ne sont pas de nature à menacer l'état de conservation des espèces faunistiques protégées observées sur le site.

ANNEXE 4

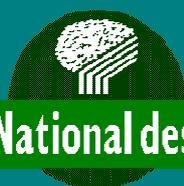
Relevés chiroptères et *Buxbaumia viridis*
dans un ilot de sénescence au sein de la
forêt communale d'Aime (L45)



FORET COMMUNALE D'AIME (73)

INVENTAIRE DES CHIROPTERES DANS L'ÎLOT DE SENESCENCE PARCELLE L45

ANNEE 2014



Office National des Forêts

Forêt Relevant du Régime Forestier
D'Aime
(73)

**INVENTAIRE DES CHIROPTERES
EN ILOT DE SENESCENCE
Parcelle L45**

- ANNÉE 2014 -



REMERCIEMENTS

Cet inventaire a été coordonné par Sébastien Laguet & Sylvain Ducruet, du Réseau mammifères de l'ONF.

Les enregistrements les plus délicats à identifier ont été validés/corrigés par Philippe Favre, Réseau mammifère ONF.

Merci à Gérard Ramin et Christian Marck (collègue ONF) pour leur aide.

Auteurs des photographies de couverture :

S. Laguet (ONF): Peuplements forestiers dominants avec trouées ; Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri*-.

Sommaire

REMERCIEMENTS	3
INTRODUCTION	5
LES CHAUVES-SOURIS EN RHONE-ALPES	5
MATERIELS ET METHODES	7
1-SITE D'ETUDE	7
2-METHODE :	8
<i>La détection acoustique</i> :	8
<i>Description des points d'écoute</i> :	8
RESULTATS :	9
CONCLUSION-DISCUSSION	11
DESCRIPTION ET COMMENTAIRES SUR LES ESPECES RENCONTREES :	12
<i>Murin de Daubenton - Myotis daubentonii</i>	12
<i>Murin à oreilles échancrées - Myotis emarginatus</i>	12
<i>Petit Murin - Myotis oxygnatus</i>	12
<i>Noctule commune - Nyctalus noctula</i>	13
<i>Noctule de Leisler - Nyctalus leisleri</i>	13
<i>Sérotine commune - Eptesicus serotinus</i>	13
<i>Pipistrelle commune - Pipistrellus pipistrellus</i>	13
<i>Pipistrelle de Nathusius - Pipistrellus nathusii</i>	14
<i>Pipistrelle pygmée - Pipistrellus pygmaeus</i>	14
<i>Vespère de Savi - Hypsugo savii</i>	14
<i>Oreillard roux - Plecotus auritus</i>	14
<i>Oreillard montagnard - Plecotus macrobullaris</i>	15
<i>Minioptère de Schreibers - Miniopterus schreibersii</i>	15
<i>Molosse de Cestoni - Tadarida teniotis</i>	15
PERSPECTIVES	15
BIBLIOGRAPHIE	16

INTRODUCTION

Les chauves-souris (ou chiroptères) font partie de l'ordre des mammifères, dont on compte aujourd'hui **34 espèces en France** sur les **42 identifiées à ce jour en Europe**.

Au cours des 40 dernières années, des études scientifiques menées en Europe ont révélés un déclin des populations de chauves-souris notamment par la modification ou la destruction de leurs habitats et/ou de leurs gîtes. C'est la raison pour laquelle toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au niveau national et européen.

Les chiroptères occupent des niches écologiques particulières, avec des espèces opportunistes (comme les Pipistrelles), d'autres très spécialistes (comme les Rhinolophes). La forêt constitue un milieu très favorable pour ces espèces, elle offre gîtes et terrains de chasse.

Toutefois, l'étude des chiroptères en forêt est encore récente, leurs distributions encore mal connues, et les connaissances sur leur écologie restent à améliorer.

Cette étude a permis de **dresser un premier inventaire (non-exhaustif) des espèces contactées dans l'ilot de sénescence de la parcelle L45 de la forêt communale d'Aime en juin 2014**, afin d'améliorer les connaissances des richesses naturelles de cette zone.

Les chauves-souris en Rhône-Alpes

La région Rhône-Alpes accueille **30 espèces** de Chauves-souris. En Savoie (Tab I), toutes ces espèces sont présentes à l'exception du Murin de Capaccini, inféodé aux climats méditerranéens ou continentaux doux (Dietz, 2009).

Tableau I : Statut et menaces des chiroptères présents en Rhône-Alpes (GCRA, 2014)

Nom usuel	Nom latin	Directive Habitats	Liste rouge nationale (2009)	Liste rouge Rhône-Alpes (2014)
Rhinolophidés				
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II - IV	LC	EN
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II - IV	NT	CR
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II - IV	NT	CR
Vespertilionidés				
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	II - IV	VU	EN
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	IV	LC	EN
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	LC	NT
Murin d'alcatheo	<i>Myotis alcathoe</i>	IV	LC	NA
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	II - IV	LC	VU
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	LC	NT
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II - IV	NT	CR
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	II - IV	LC	VU
Petit murin	<i>Myotis oxygnatus</i>	II - IV	NT	VU
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	NT	DD
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	NT	LC
Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	IV	DD	DD
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LC	VU
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	IV	LC	EN
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	DD	CR
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	LC	NA
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	NT	DD
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	NT
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	LC	LC
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	LC	NT
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrotullaris</i>	IV	DD	VU
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II - IV	LC	EN
Minioptéridé				
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II - IV	VU	EN
Molossidé				
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC	LC

Légende :

CR : Espèce en danger critique d'extinction

EN : Espèce en danger

VU : Espèce vulnérable

NT : Espèce quasi menacée

LC : Espèce à faible risque

DD : Espèce insuffisamment documentée

NA : Non applicable

1-Site d'étude

La Forêt d'Aime, propriété de la commune d'Aime, se situe en région Rhône-Alpes, dans un massif forestier de plus de 10 000 ha bordant le massif de Vanoise (Fig 1).

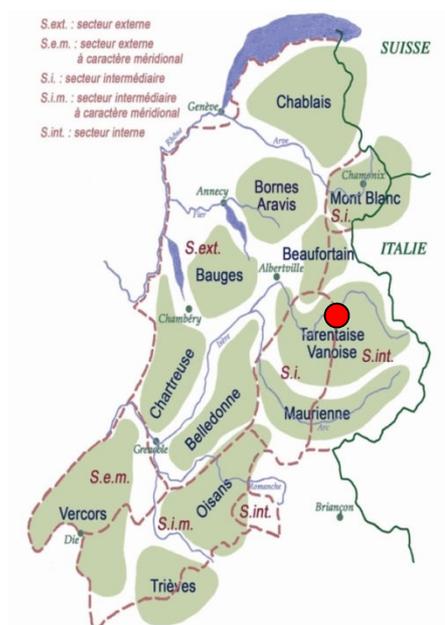


Figure 1 : Localisation de la forêt communale d'Aime au sein des Alpes du nord

Elle s'étend sur 1085 ha d'environ 700 à 2 300 m d'altitude, sur les deux versants de l'Isère. La parcelle L45 est située sur le versant Est, plutôt dans la partie aval de la forêt (Fig 2: Coordonnées : 6,650967° E / 45,534073° N).

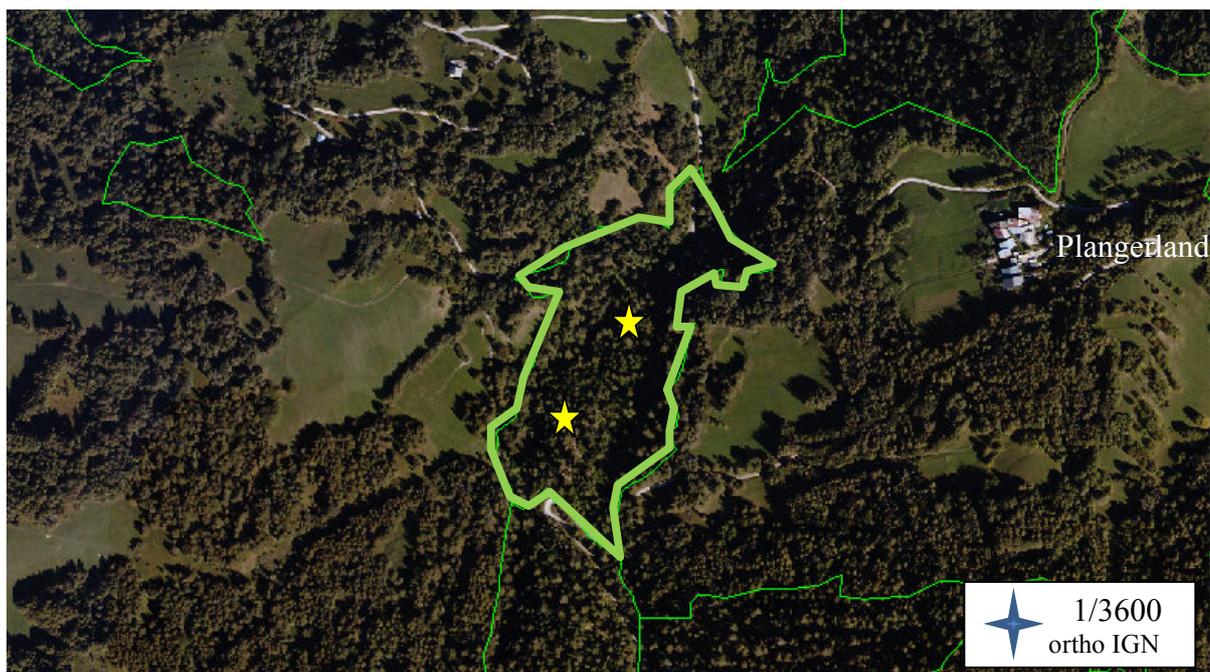


Figure 2 : Localisation de la parcelle L45 de la forêt communale d'Aime (trait vert) et des 2 sites d'inventaire (croix jaunes).

2-Méthode :

L'inventaire mis en œuvre est basé sur la **détection acoustique** à l'aide de d'appareils d'enregistrements automatique des sons émis par les chauves-souris : les SM2. Deux boîtiers ont été installés pour un unique passage lors de 3 nuits consécutives, les 20-21 et 22 juin 2014. Suite à une analyse des sons sur ordinateur, les relevés ont fourni une liste des espèces présentes contactées à la fois au niveau du sol mais aussi en canopée à l'aide de 2 micros déportés.

Cette méthodologie, créée et utilisée par le réseau mammifères ONF (Protocole MCD100), est mise en œuvre dans d'autres forêts métropolitaines. Tous les sons sont archivés et disponibles sur demande pour des analyses complémentaires.

La détection acoustique :

C'est une méthode efficace pour réaliser un inventaire de chiroptères en forêt à faible coûts (Tillon, 2011). Elle a par contre ses limites :

- ne permet pas d'identifier toutes les espèces. Certaines espèces jumelles, aux émissions acoustiques proches (cas de certains vespertilionidés) ne peuvent être différenciées que dans certains cas particuliers (Barataud 2012).
- ne permet pas d'obtenir d'information sur le statut des espèces (sexe, femelle allaitante, mâle actif sexuellement ou jeune de l'année) comme lors de captures (Tillon, 2011).

L'inventaire a été réalisé par beau temps, une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil. Température et hygrométrie ont été mesurés toutes les demi-heures à 20 cm du sol grâce à un thermo-hygromètre HOBO.

Les contacts auditifs sont enregistrés puis analysés au bureau à l'aide du logiciel Batsound 4.14.

Les sons enregistrés les plus difficiles à interpréter ont fait l'objet d'une validation par Philippe Favre (réseau mammifères ONF). Seuls les sons fiables à 90 % sont présentés ici.

Description des points d'écoute :

Les deux points d'écoute sont représentatifs du milieu forestier existant : une pessière irrégulière à mélèze de versant nord, comprise entre 1150 et 1250m d'altitude. Les 2 inventaires ont été menés dans des trouées de régénération, là où l'on a le plus de chance de contacter des individus (Fig 3).



Figure 3 : Habitat inventorié dans la parcelle L45 de la forêt communale d'Aime

RESULTATS :

Les 3 nuits d'inventaire n'ont été perturbées par aucune précipitation. Les températures moyennes nocturnes enregistrées ont été supérieures à 12°C [8,5 ; 19,5°C], tandis que l'hygrométrie restait comprise entre 30% et 60% (Fig 4).

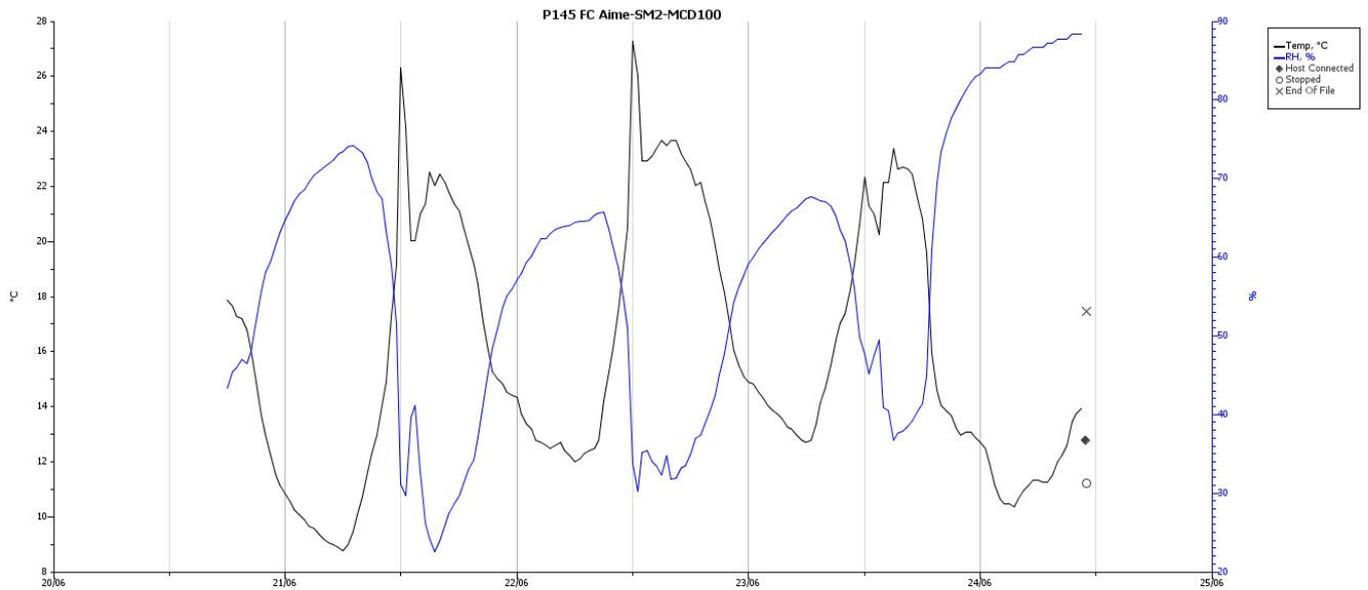


Figure 4 : Température et hygrométrie relevés toutes les 30 minutes dans la parcelle L45 de la forêt communale d'Aime

La pleine lune a eu lieu le dimanche 23 juin, dernier jour d'inventaire.

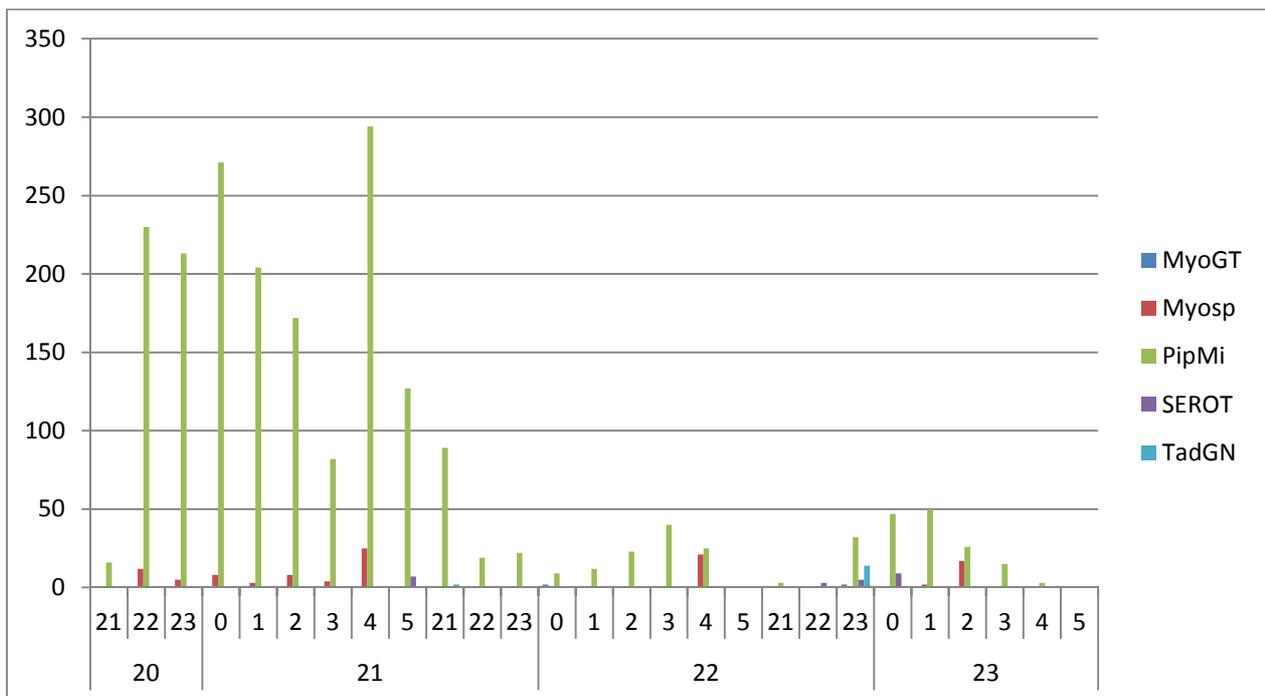


Figure 5 : Phénologie du nombre total de cris enregistré par le SM2 situé dans la partie amont de la parcelle L45 de la forêt communale d'Aime. Les données dont l'indice de confiance « groupe d'espèces » est <5 ainsi que les données « parasit » ont été éliminées.

L'activité des chiroptères de l'îlot est dominée par la présence du groupe des espèces de sonorité type « PipMi » soit les pipistrelles, Minioptère de Schreibers et Vespère de Savi (Fig 5). Les autres groupes de sonorité : « MyoGT » pour les Murins de grande taille, « Myosp » pour les autres murins, « SEROT » pour les sérotines et noctules et « TadGN » pour le Molosse de Cestoni et la Grande noctule sont très peu représentés.

Au total **quatorze espèces** ont pu être inventoriées (Tab II).

Tableau II : Résultats de l'inventaire de chiroptères réalisés dans l'îlot de sénescence de la parcelle L45 de la FC d'Aime.

Nom commun	Nom scientifique	Présence certaine	Présence probable	Présence connue dans la maille atlas R-A 2014*
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	X		
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	X		
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X		
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X		
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X		
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>		X	X
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X		
Petit murin	<i>Myotis oxygnatus</i>	X		X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		X	X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X		
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X		
TOTAL		12	2	

(**Espèces en gras** : espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats). * : Atlas régional (GCRA, 2014)

CONCLUSION-DISCUSSION

La météo a été très favorable lors des 3 nuits d'inventaire et a permis, durant les 27 heures d'enregistrement au sein de l'îlot de sénescence de la parcelle L45 de la forêt communale d'Aime, de recenser **12 espèces de manière certaine** dont **3 espèces** de l'annexe II de la Directive Habitats : le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées et le Petit murin.

Ces résultats sont plutôt intéressants du point de vue du nombre d'espèces inventoriées sur ce site forestier d'altitude. Toutefois, s'agissant d'un îlot forestier imbriqué au cœur d'habitats prairiaux et proche de hameaux habités (Fig 2), il nous paraît pertinent de ne pas comparer ces résultats avec ceux, bien moins riches, que nous avons déjà réalisés par-ailleurs dans la région Rhône-Alpes, en zones typiquement forestières, mais avec des protocoles d'enregistrements moins longs (Pinède à crochet de la RBD de la Dent du Villard (Savoie), hêtraie-sapinière de la RBI du Haut-Chéran (Savoie), hêtraie-sapinière du Col de l'Épine (Savoie), pessière de la forêt ERDF de Combe Madame (Isère)...).

Toutefois, l'analyse des données recueillies par les SM2 nous informe sur le déroulement de l'activité des chiroptères au cours de la nuit (Fig 5) :

-Le groupe sonore des pipistrelles (Pipistrelles, Vespère, Minioptère) est toujours le premier détecté. Il est suivi par le groupe de sonorité *Myotis* (MyoGT et Myosp) qui apparaît environ une heure après le début de la nuit. Le groupe de sonorité sérotules (Sérotines, Noctules : SEROT et Molosse : TadGN), plus rare, apparaît ponctuellement en début, milieu ou fin de nuit.

-L'activité durant les 3 nuits est très différemment répartie : la première nuit est caractérisée par une très forte activité, qui décroît de 22 à 3h, puis reprend à 4h. Les deux nuits suivantes présentent beaucoup moins d'activité. La seconde nuit, assez semblable aux nuits « habituelles », présente une chute d'activité entre 21h et minuit, puis un petit sursaut d'activité 2 heures avant le lever du jour. La troisième nuit, atypique, voit son activité augmenter puis décroître progressivement de 21h à 1h, puis d'1 h à 5h.

-L'activité des petits myotis (Myosp) montre étonnamment un même regain à 4h du matin les 2 premières nuits, puis à 2h la troisième nuit.

Aucun gîte arboricole n'a été observé durant cet inventaire : aucun feuillus à cavité n'a été rencontré, pas plus que des résineux secs présentant des décollements d'écorce, favorables aux chiroptères.

Aucune consigne de gestion adaptée ne mérite d'être donnée dans cet îlot de sénescence destiné à poursuivre le cycle sylvigénétique de manière naturelle au travers des décennies. Le vieillissement des arbres amènera son lot de gîtes et une attractivité en termes de terrain de chasse accrue. On peut également espérer voir s'installer progressivement des feuillus, plus intéressants encore pour les chauves-souris.

Description et commentaires sur les espèces rencontrées :

Murin de Daubenton - *Myotis daubentonii*

Espèce commune des basses altitudes de la région, elle gîte préférentiellement dans des ponts, tunnels et viaducs, mais aussi en cavités souterraines (GCRA, 2014). Elle se nourrit au-dessus de plans d'eau, mais également régulièrement en forêt (GCRA, 2014), de diptères, d'hyménoptères, d'orthoptères et d'arachnidés (Dietz, 2009). Les femelles changent régulièrement de gîtes durant l'été. La distance du gîte aux terrains de chasse est de l'ordre de 2 à 4 km (Dietz, 2009). Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce sont les techniques non-adaptées de réfection des ponts qui obstruent les disjonctements qu'elle utilise pour gîter (CORA, 2000).

=> L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur les points d'écoute, toujours en transit.

Murin à oreilles échanquées - *Myotis emarginatus*

Espèce de la plaine et des massifs préalpains, elle apprécie les bocages, les prés et les zones humides. Elle figure en annexe II de la Directive Habitats et est présente dans tous les départements Rhône-Alpins (GCRA, 2014). Elle gîte principalement dans des bâtiments en été, et en milieu souterrain l'hiver.

Sans s'éloigner de plus de 10-12,5 km du gîte (Dietz, 2009 ; GCRA, 2014), c'est une adepte de la chasse en ripisylve, qu'elle rejoint le long des ruisseaux qu'elle utilise comme route de vol (GCRA, 2014). Pour autant, elle ne délaisse pas la forêt : on la rencontre des pinèdes (GCRA, 2014) aux forêts mélangées à hêtres et chênes ou dans les forêts mixtes à épicéas et hêtres, même dans les pessières ouvertes d'altitude, voir dans les pelouses alpines (GCRA, 2014).

Elle n'utilise les arbres que comme gîte intermédiaire, ponctuellement (derrière des écorces décollées) mais la forêt constitue son habitat de chasse essentiel, principalement les strates arbustives et les houppiers feuillus. Le Murin à oreilles échanquées chasse ses proies en les glanant sur la végétation, voire entre les branches, et en particulier les araignées (GCRA, 2014).

=> L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur les points d'écoute, toujours en transit.

Petit Murin - *Myotis oxygnatus*

Inscrite à l'annexe II de la directive habitat, cette grande espèce, plutôt méridionale, possède un régime alimentaire principalement composé de proies terrestres (Orthoptères type sauterelles et criquets) qu'elle glane en vol ou posés au-dessus d'habitats herbacés (prairies, pâtures et pelouses) (GCRA, 2014). La majorité des terrains de chasse se situent généralement à moins de 15 km du gîte de mise bas, volontiers dans des constructions voir dans des cavités souterraines, et souvent en sympatrie avec le Grand Murin *Myotis myotis*. Le petit murin est d'ailleurs plus montagnard que son cousin le Grand Murin. A la vue de la régression globale des zones enherbées, ainsi que celle des gîtes occupés par l'espèce, les populations connues sur la région sont jugées fragiles voire menacées (GCRA, 2014).

=> L'espèce a été contactée deux fois en transit dans la partie basse de l'îlot.

Noctule commune - *Nyctalus noctula*

C'est une des plus grandes chauves-souris Rhône-alpines, avec une envergure de 32 à 45 cm et un poids pouvant atteindre 40 g, la Noctule commune n'est citée que dans les plaines et collines de la région (GCRA, 2014). Parfois arboricole, caractéristique des milieux forestiers humides plus ou moins clairs, voir les coulées vertes intra-urbaines où elle capture des insectes de toutes tailles au-dessus des arbres, elle peut être plus opportuniste quant au choix des gîtes, ce qui fait qu'on peut aussi la trouver en milieu urbain et en cavités souterraines. Elle est capable de fréquenter des terrains de chasse situés à 26 km du gîte mais souvent autour de 12 km de distance (Dietz, 2009). Les femelles de cette espèce sont probablement, au moins en partie, migratrices au long cours, alors que les mâles présents dans la région paraissent plus sédentaires (GCRA, 2014).

=> L'espèce a été contactée deux fois en transit dans la partie basse de l'îlot le 21 juin.

Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*

Contrairement à ce que laisse penser sa toponymie, elle est plus commune que sa cousine la Noctule commune. En dehors des grandes étendues de cultures agricoles, elle chasse dans tout type de forêts, au-dessus des prairies, des zones urbaines. Elle gîte dans les bâtiments, ouvrages d'art, grottes, cavités d'arbres feuillus, ou dans les nichoirs quand les cavités arboricoles font défaut (GCRA, 2014). Elle se nourrit essentiellement de Lépidoptères nocturnes (GCRA, 2014), de Diptères mais aussi d'araignées (Dietz, 2009). Les terrains de chasse sont situés jusqu'à 4.2 km du gîte (Dietz, 2009). Elle est réputée être une espèce migratrice et est considérée comme relativement commune dans certains secteurs de Rhône-Alpes, notamment en Savoie, depuis la plaine jusqu'aux zones de plus haute altitude (Desmet, 2002).

=> L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur les points d'écoute, toujours en transit.

Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*

Espèce de grande taille assez commune, elle chasse de manière éclectique en clairière ou lisière forestière, en ripisylve ou le long des haies, à proximité des jardins, des parcs et des lampadaires. (GCRA, 2014). Elle gîte plutôt dans les bâtiments en été et dans des cavités souterraines en hibernation. La sérotine commune peut être considéré comme une espèce « généraliste » et ainsi elle fait probablement partie des espèces les plus en capacité à s'adapter à la dégradation des habitats et à l'urbanisation (GCRA, 2014). Les travaux d'isolation des bâtiments, de traitement des charpentes ou de renouvellement de toiture constituent en revanche une grande menace pour cette espèce en raison de son caractère anthropophile du point de vue de ses gîtes estivaux

=> L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur les points d'écoute, toujours en transit.

Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*

Comme son nom l'indique c'est l'espèce la plus courante. Espèce ubiquiste, elle est présente aussi bien en milieu urbain, que sur les plans d'eau ou les forêts. Elle gîte principalement dans des habitations (toiture, bardage) mais utilise aussi des ponts ou des arbres où elle gîte surtout dans les fentes et sous les écorces décollées (Dietz, 2009). Les terrains de chasse sont généralement proches des gîtes de maternité, de l'ordre de 1.5 km en moyenne (Dietz, 2009).

Sédentaire et anthropophile, la Pipistrelle commune semble peu menacée en Rhône-Alpes et se reproduit dans tous les départements de la région (GCRA, 2014).

=> L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur les points d'écoute, en transit mais aussi en chasse. C'est la seule espèce dont on a la preuve qu'elle utilise l'îlot de sénescence pour chasser.

Pipistrelle de Nathusius - *Pipistrellus nathusii*

Espèce migratrice courante (hibernation des populations d'Europe orientales en Europe de l'Ouest), elle gîte en milieux bâtis, en milieu hypogé et dans les cavités arboricoles. Espèce pour laquelle le vol est plutôt haut (entre 3 et 20 mètres), elle montre une affinité pour les secteurs d'eau (rivière, étangs) et de forêt (GCRA, 2014). C'est une des espèces les plus mal connues dans la région.

=> L'espèce n'a été contactée qu'une unique fois en milieu semi-ouvert avec un micro de canopée.

Pipistrelle pygmée - *Pipistrellus pygmaeus*

Toute petite chauve-souris, partiellement migratrice, il semblerait que cette espèce soit assez rare. En période de reproduction, elle gîte principalement dans des habitations (toiture, derrière les volets), mais aussi sous les ponts, et souvent en compagnie de sa cousine la Pipistrelle commune (GCRA, 2014). Ses terrains de chasse favoris sont les zones humides et les milieux aquatiques. La présence de linéaires arborés et d'espaces bocagers lui sont visiblement nécessaires aux déplacements (GCRA, 2014). Elle s'alimente de petits Diptères, Trichoptères, Hyménoptères, Coléoptères et Lépidoptères (Bartonicka et al, 2005 in GCRA, 2014).

=> L'espèce a été contactée à plusieurs reprises en transit au-dessus des 2 points d'inventaires.

Vespère de Savi - *Hypsugo savii*

Cette petite chauve-souris colorée affectionne les biotopes méditerranéens du littoral à la haute montagne, en général les massifs bordés de falaises karstiques et présentant une mosaïque de milieux (GCRA, 2014). Elle semble assez rare dans les grands massifs forestiers fermés (Dietz, 2009). Espèce anthropophile et rupestre dans le choix de ses gîtes estivaux et hivernaux, le Vespère de Savi recherche plutôt des espaces libres et dégagés d'obstacles pour chasser ses proies (Vincent, 2002), capturées exclusivement proche du sol.

=> L'espèce a été contactée une seule fois en transit dans la partie basse de l'îlot.

Oreillard roux - *Plecotus auritus*

Cette chauve-souris de taille moyenne aux très longues oreilles souples est présente partout en Europe. Bien que pouvant chasser en zone d'alpage (GCRA, 2014), c'est une espèce typiquement forestière qui utilise un large éventail d'habitats forestiers : des forêts boréales de résineux mélangés, en passant par des plantations d'épicéas et jusque dans les forêts feuillues de plaine (Dietz, 2009 ; GCRA, 2014). Utilisant les bâtiments ou les arbres, il change régulièrement de gîtes estivaux et hiverne en gîtes souterrains. Spécialiste de la chasse aux papillons de nuit, il est capable de détecter de nombreuses proies non volantes, même au sol ou immobiles. Il est capable de chasser en milieux très fermés grâce à sa morphologie aux ailes larges (Cora, 2000).

La distance du gîte au terrain de chasse est inférieure à 2 km. (Dietz, 2009). Présent dans tous les départements de Rhône-Alpes c'est une espèce relativement répandue en Savoie.

=> L'espèce a été contactée une fois chaque nuit, en transit, dans la partie basse de l'îlot.

Oreillard montagnard - *Plecotus macrobullaris*

Comme toutes les espèces de ce genre, cette chauve-souris de taille moyenne présente de très longues oreilles souples. Elle serait plus courante en zone de montagne, au-delà de 1000m alt. C'est une espèce qui utilise les bâtiments et les cavités souterraines pour gîter (Dietz, 2009).

L'oreillard montagnard a été décrit récemment (2001) mais le nombre de citations ne cesse d'augmenter grâce à l'évolution des dispositifs d'inventaires (détection acoustique, radiopistage). Ainsi l'espèce semble localisée au sein de son aire de présence régionale (Ain, Drôme, Isère, Savoie, Haute-Savoie) et n'est jamais abondante Elle est classée vulnérable au niveau régional (GCRA, 2014).

=> L'espèce a été contactée une seule fois en transit dans la partie basse de l'îlot.

Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersii*

Cette chauve-souris grégaire et troglophile est caractéristique des milieux souterrains où elle hiverne et se reproduit en colonies (parfois importantes (GCRA, 2014)). Son immense territoire couvre des habitats très variés : depuis les milieux ouverts jusqu'aux zones forestières, en passant par le voisinage des lampadaires des zones urbaines. Elle peut couramment parcourir plus de 15 km pour sortir chasser (maximum 29,2 km : GCRA, 2014) ses proies préférées : les Lépidoptères.

=> L'espèce a été contactée chaque nuit, en transit sur les points d'écoute.

Molosse de Cestoni - *Tadarida teniotis*

Grande et robuste chauve-souris, cette espèce d'affinités méridionales habite les fissures des grandes parois rocheuses, et en particuliers les cavités naturelles. Quittant son gîte en fin de crépuscule, elle chasse au-dessus de tout type d'habitat des insectes volants en plein ciel entre 10 et 300 m de haut, notamment les lépidoptères hétérocères (Dietz, 2009). Elle chasse jusqu'à 30 km de son gîte. (Dietz, 2009). Présente dans tous les départements rhônalpins, l'espèce est fréquente en Savoie dans l'Avant-pays et dans une moindre mesure dans les vallées de Maurienne et de Tarentaise.

=> L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur les points d'écoute, toujours en transit.

Perspectives

Au vu des résultats présentés, des inventaires dans les autres îlots de vieux bois de la forêt communale d'AIME pourraient être programmés, à titre de comparaison.

BIBLIOGRAPHIE

- BARATAUD M. 1996 - Ballades dans l'inaudible. Sitelle, 49p.
- BARATAUD M. 2012 – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection inventaire et biodiversité), 344 p.
- CORA (Groupe Chiroptères de Rhône-Alpes) 2002 – Atlas des Chiroptères de Rhône-Alpes, *Bièvre*, hors-série n°2, 134 p.
- CORA Savoie (Groupe Ornithologique Savoyard), 2000. – Livre blanc des vertébrés de Savoie. Poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères sauvages : inventaires, bilan des connaissances, statuts. MIQUET A. (réd), Le Bourget du Lac, 272 p.
- DIETZ C. & VON HELVERSEN O. & NILL D. 2009. – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Biologie, caractéristiques, protection. Delachaux et Niestlé, 400 p.
- GROUPE CHIROPTERES DE LA LPO RHONE-ALPES. 2014 – Les chauves-souris de Rhône-Alpes. LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.
- TILLON L. 2011 – Note récapitulative des protocoles à appliquer sur les chiroptères en forêt. Cas des Réserves Biologiques et îlots de vieux bois. Office National des Forêts. 5 p.
- TILLON L. 2008 - Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt, conseils de gestion forestière pour leur prise en compte. Synthèse des connaissances. 88p. + annexes
51

Inventaire *Buxbaumia viridis* Parcelle L45 en Forêt Communale d'Aime

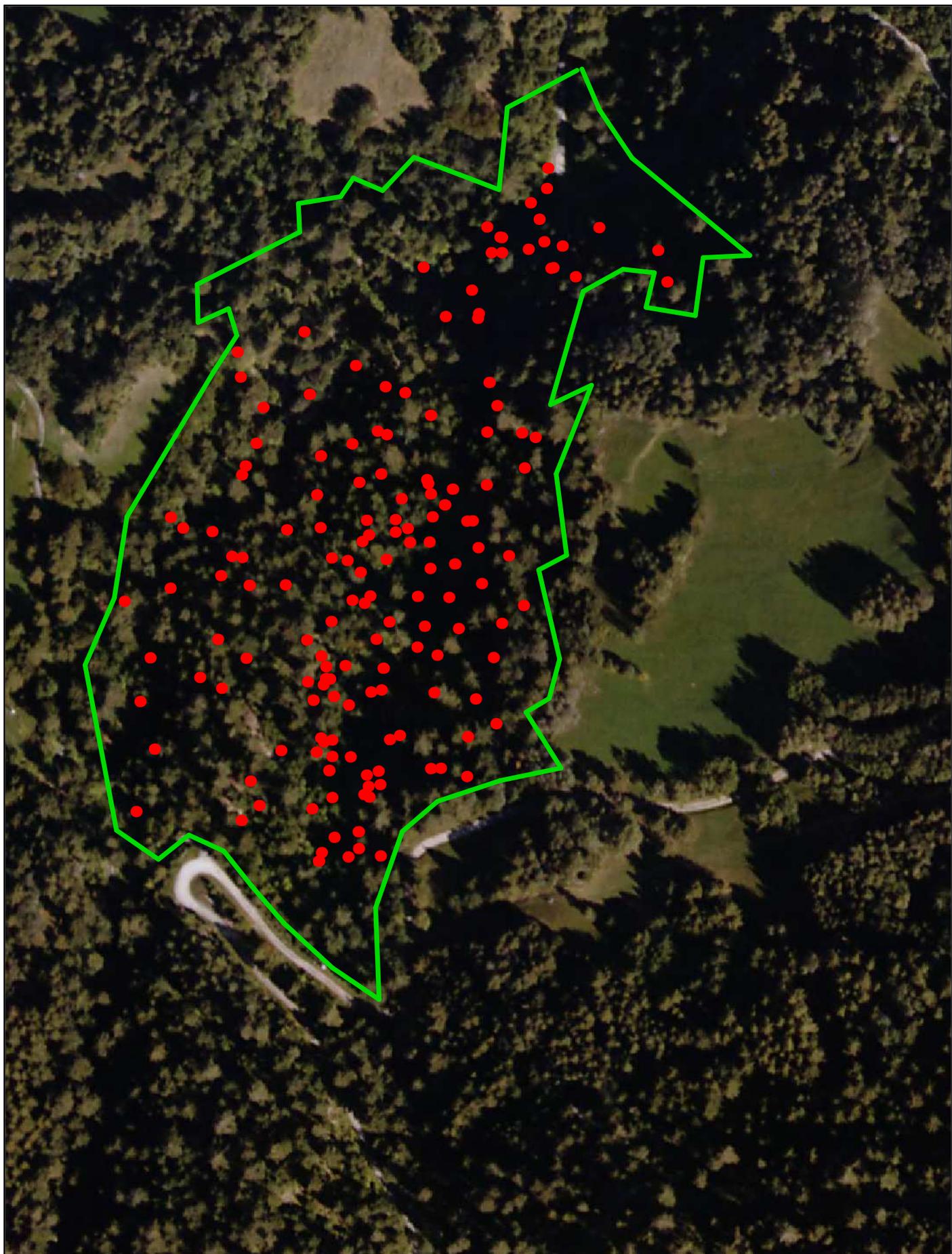
La parcelle L45 se situe en versant Nord, entre 1150m et 1250m d'altitude, est traversée par deux ruisseaux permanents . Le peuplement forestier est une pessière montagnarde des Alpes internes, la quantité de bois mort au sol est relativement importante, la dernière coupe datant de 1998. Il n'y a donc pas eu de perturbation du milieu depuis cette date.

Elle offre donc toutes les conditions écologiques favorables à *Buxbaumia viridis* (exposition, hygrométrie, altitude, supports favorables ...). Cela explique le nombre assez élevé de stations inventoriées : 160 pour une surface de 5 ha. Le nombre de capsules par support varie de 1 à 15, avec une moyenne inférieure à 3 capsules par support, ce qui est relativement faible au vue du potentiel écologique de cette parcelle.



Capsules jeunes

Photos : MARCK Christian, ONF

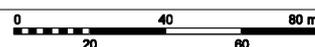


Commentaires
Inventaire Buxbaumia Viridis 2014
Parcelle L45 Fc d'Aimle

© IGN / ONF Toute reproduction interdite



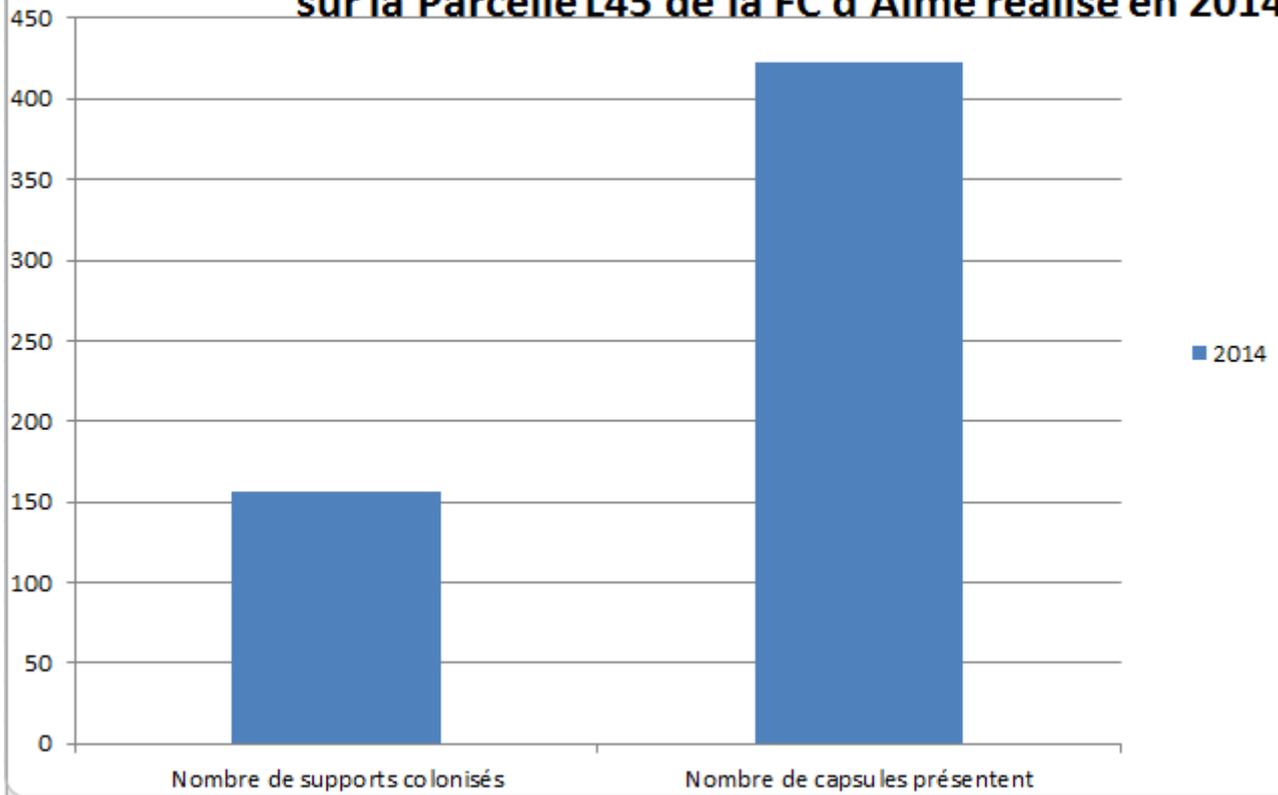
Echelle : 1 : 2000



Inventaire Buxbaumia viridis 2014 Parcelle L45

Numero	Description	Numero	Description
1	1 capsule sur souche	80	1 capsule sur branche
2	5 capsules sur humus	81	2 capsules sur tronc et 15 soies
3	3 capsules sur humus	82	1 capsule sur souche et 10 soies
4	2 capsules sur branche	83	1 capsule sur souche
5	1 capsule sur humus	84	2 capsules sur souche
6	2 capsules sur tronc	85	5 capsules sur tronc
7	3 capsules sur branche	86	3 capsules sur souche
8	5 capsules sur tronc	87	2 capsules sur tronc
9	4 capsules sur branche	88	1 capsule sur branche
10	1 capsule sur tronc	89	3 capsules sur souche
11	1 capsule sur tronc	90	1 capsule sur souche
12	3 capsules sur tronc	91	2 capsules sur tronc
13	3 capsules sur branche	92	1 capsule sur tronc
14	4 capsules sur tronc	92	2 capsules sur branche
15	6 capsules sur branche	93	6 capsules sur tronc
16	2 capsules sur branche	94	5 capsules sur branche
17	3 capsules sur tronc	95	15 capsules sur tronc
18	4 capsules sur branche	96	2 capsules sur souche
19	1 capsule sur tronc	97	10 soies sur tronc
20	2 capsules sur branche	98	5 soies sur branche
21	2 capsules sur branche	99	1 capsule sur tronc
22	1 capsule sur souche	100	13 capsules sur tronc
23	1 capsule sur branche	101	1 capsule sur tronc et 5 soies
24	3 capsules sur tronc	102	1 capsule sur branche
25	2 capsules sur branche	103	1 capsule sur branche
26	3 capsules sur tronc	104	1 capsule sur tronc et 7 soies
27	4 capsules sur tronc	105	2 capsules sur branche
28	2 capsules sur souche	106	1 capsule sur tronc
29	1 capsule sur humus	107	1 capsule sur tronc
30	2 capsules sur tronc	108	3 capsules sur branche
31	2 capsules sur branche	109	3 capsules sur branche
32	2 capsules sur tronc	110	3 capsules sur branche
33	3 capsules sur branche	111	3 capsules sur tronc et 10 soies
34	1 capsule sur souche	112	7 capsules sur tronc
35	1 capsule sur branche	113	1 capsule sur tronc
36	5 capsules sur humus	114	2 capsules sur tronc
37	5 capsules sur tronc	115	1 capsule sur souche
38	1 capsule sur souche	116	4 capsules sur branche
39	2 capsules sur branche	117	1 capsule sur tronc et 2 soies
40	11 capsules sur souche	118	2 capsules sur branche
41	2 capsules sur branche	119	2 capsules sur branche
42	1 capsule sur tronc	120	1 capsule sur branche et 15 soies
43	2 capsules sur branche	121	3 capsules sur souche
44	4 capsules sur tronc	122	1 capsule sur branche
45	3 capsules sur tronc	123	1 capsule sur souche
46	5 capsules sur tronc	124	5 capsules sur branche
47	3 capsules sur branche	125	5 capsules sur branche
48	1 capsule sur branche	126	3 capsules sur tronc
49	4 capsules sur tronc	127	1 capsule sur tronc et 4 soies
50	3 capsules sur tronc	128	10 capsules sur tronc
51	2 capsules sur souche	129	2 capsules sur branche
52	6 capsules sur tronc	130	3 capsules sur branche
53	1 capsule sur branche	131	1 capsule sur tronc
54	5 capsules sur tronc	132	2 capsules sur branche
55	4 capsules sur tronc	133	2 capsules sur branche
56	7 capsules sur tronc	134	2 capsules sur tronc
57	1 capsule sur tronc	135	3 capsules sur branche
58	4 capsules sur tronc	136	2 capsules sur tronc
59	1 capsule sur tronc	137	1 capsule sur tronc et 2 soies
60	2 capsules sur branche	138	2 capsules sur branche
61	1 capsule sur tronc	139	1 capsule sur tronc
61	3 capsules sur tronc	140	1 capsule sur tronc
62	3 capsules sur tronc	141	1 capsule sur tronc
63	2 capsules sur branche	142	2 capsules sur tronc
64	3 capsules sur branche	143	1 capsule sur tronc
65	2 capsules sur tronc	144	5 capsules sur tronc
66	14 capsules sur tronc et 11 capsules matures	145	3 capsules sur tronc
67	1 capsule sur branche	146	2 capsules sur branche
68	1 capsule sur tronc	147	3 capsules sur souche
69	1 capsule sur souche	148	2 capsules sur tronc
70	1 capsule sur tronc	149	10 soies sur tronc
71	1 capsule sur tronc	150	1 capsule sur tronc
72	2 capsules sur branche	151	1 capsule sur branche
73	1 capsule sur branche	152	2 capsules sur branche
74	1 capsule sur tronc	153	2 capsules sur branche
75	2 capsules sur branche	154	8 capsules sur tronc
76	1 capsule sur branche	155	10 capsules sur souche et 15 soies
77	10 soies	156	2 capsules sur souche et 7 soies
78	1 capsule sur tronc	157	2 capsules sur branche
79	3 capsules sur tronc	158	2 capsules sur branche

Inventaire de la population de *Buxbaumia viridis* sur la Parcelle L45 de la FC d'Aime réalisé en 2014



Type de supports colonisés par *Buxbaumia viridis*

