



# Les interactions entre vol libre et biodiversité dans le Parc national du Mercantour

Rapport de stage en entreprise

Mathieu BOE

Master : Sciences et Technologie  
Mention : Sciences Appliquées à La Montagne  
Spécialité : EPGM M2

Avril-Aout 2011





*Photo : Michel FARRUGIA*

Stagiaire

Mathieu BOE

Maître de stage

Alain MORAND, chef du service Etude des Patrimoines Naturel et Culturel.

Parc national du Mercantour

23 rue d'Italie BP 1316

06006 Nice CEDEX 1

Responsable de stage

Hubert TOURNIER

Résumé :

Etude traitant des interactions entre vol libre et biodiversité dans le contexte d'élaboration de la Charte du Parc national du Mercantour. Ce document dresse un état des lieux du vol libre (vol sur site et vol randonnée) sur l'ensemble du Mercantour (aire d'adhésion et cœur de parc), évalue son importance et l'incidence qu'il peut avoir sur les espèces patrimoniales (en particulier les grands rapaces et les ongulés) .

Co-encadré par le Parc national et la Fédération Française de Vol Libre, ce travail prend en compte les attentes des pratiquants sportifs au vue de l'évolution de la réglementation et les confrontent aux enjeux et objectifs du Parc national.

Les résultats proposent des éléments objectifs exposants les interactions entre faune et vol libre en zone cœur de parc ainsi que des orientations pour une gestion durable de l'activité en aire optimale d'adhésion.

Remerciements :

Aux agents du Parc national du Mercantour, particulièrement à ceux du secteur Vésubie qui m'ont accueillis : Sylvain CRISTINI (chef de secteur), Patrick ORMEA, Philippe ARCHIMBAUD, Franck GUIGO (agents du parc), Barbara BIANCO  
Alain MORAND et Monique PERFUS, Etude des Patrimoines Naturel et Culturel  
Alain FERCHAL, cellule Système d'Information du parc national  
Julie FRACHON, Parc Naturel Régional des Bauges  
Mathieu ROCHEBLAVE, Benoit BETTON, Parc Naturel Régional du Vercors  
Etienne MARLE, association ASTERS  
Jean-Pierre NICOLLET, Christian COULOUMY, Parc national des Ecrins  
Philippe LHEUREUX, Parc national de la Vanoise  
Michel DE PASQUALE, président du CDVL 06  
Jean-Jacques DOUSSET, cadre technique de la ligue PACA vol libre  
Alexandre DORDOR, président du club Roquebrune'aile  
François GERIN-JEAN, école de parapente Aérogliss  
Marc LASSALE, référent Parcs nationaux de la Fédération Française de Vol Libre

Introduction .....	5
I. Le Parc national du Mercantour.....	6
1. Présentation .....	6
a) Géographie .....	6
b) Histoire.....	7
c) Economie.....	8
2. Règlements, textes de loi .....	9
a) Loi du 14 avril 2006 .....	9
b) Les Décrets.....	9
c) La Charte du parc .....	10
d) Les Arrêtés .....	10
e) Le cas du vol libre dans le Parc national du Mercantour .....	10
3. Les enjeux de biodiversité.....	11
II. Le vol libre.....	13
1. Historique .....	13
2. Les différentes pratiques .....	14
a) Le vol sur site .....	14
b) Le vol « cross » .....	16
c) Le vol randonnée.....	17
d) Le vol bivouac.....	17
3. Impact sur l'environnement .....	18
III. Analyse des interactions entre vol libre et biodiversité.....	19
1. Etude de possibilité de décollage depuis certains sommets en cœur de parc.....	19
a) Démarche, méthode.....	19
b) Evaluation de la demande des pratiquants .....	20
c) Représentation des zones de survol.....	23
d) Estimation du volume de pratique .....	23
e) Représentation de la répartition d'espèces à enjeux .....	23
f) Evaluation des enjeux .....	28
2. Sites officiels de vol libre en aire d'adhésion .....	31
a) Intérêt de l'aire d'adhésion.....	31
b) Démarche, méthode .....	31
c) Etat des lieux de la pratique vol libre sur le territoire du Mercantour .....	32
IV. Résultats.....	35
3. Vol-randonnée en zone cœur.....	35
a) Classification des sommets .....	35
b) Modalités de pratique.....	36
2. Sites de vol officiels en aire optimale d'adhésion.....	37
a) Les sites de l'aire d'adhésion .....	37
b) Orientations pour l'intégration d'enjeux environnementaux .....	39
IV. Conclusion .....	41
Bibliographie.....	42
Annexes.....	44

# Introduction

Les activités de pleine nature tiennent de nos jours une place de plus en plus importante dans l'offre touristique des territoires montagnards. Elles sont considérées à la base d'une dynamique économique saisonnière essentielle pour la pérennité des secteurs ruraux. Cela se traduit par l'émergence de nouvelles disciplines et par le développement constant des activités déjà pratiquées.

Un certain nombre de sports de montagne induisent une pression sur l'environnement. Ces derniers sont pratiqués autant en hiver (stations de ski, raquettes, alpinisme...) que pendant la période estivale (randonnée pédestre, escalade, VTT...), ce qui peut localement entraîner des conflits entre les objectifs des gestionnaires d'espaces naturels et ceux de développement touristique.

Cette étude traite des interactions entre la pratique du vol libre (parapente et deltaplane) avec la faune présente sur le territoire du Parc national du Mercantour.

Créé depuis 1979, le Parc national du Mercantour compte parmi les neuf Parcs nationaux français. Situé à l'extrême sud-est de la France, il s'étend sur 150 km le long de la frontière italienne. Sa superficie est de 2150 km<sup>2</sup> répartis sur les départements des Alpes-Maritimes et des Alpes de Haute-Provence.

La loi du 14 avril 2006 réforme la politique nationale des Parcs nationaux. Ce changement a induit la mise en place d'un nouveau Décret imposant à chacun des parcs nationaux à tous parcs de se doter d'une Charte. Cette Charte spécifiant les modalités d'application de la loi dans chaque parc doit être établie avec les acteurs locaux.

C'est dans ce contexte que le Parc national du Mercantour mène des investigations pour déterminer ce qui pourrait être une pratique raisonnée du vol libre sur son territoire.

Les objectifs de cette étude sont :

- Dresser un état des lieux de la pratique du vol libre (parapente cross, randonnée) sur le territoire du parc national du Mercantour ;
- Une évaluation de l'importance de ces pratiques, leur rôle économique, ainsi que de la demande à l'échelle du territoire Mercantour et valléenne ;
- Une évaluation des incidences de la pratique sur les espèces patrimoniales, en particulier les grands rapaces (Gypaète, Vautours, Aigle royal...), les ongulés (Bouquetin...) ;
- Prendre en compte les enjeux environnementaux et des autres usagers dans les stratégies d'aménagement et de gestion de cette pratique.

L'ensemble du travail est mené en co-encadrement avec le Parc national du Mercantour et de la Fédération Française de Vol Libre représentée par les Comités Départementaux de Vol Libre des Alpes-Maritimes et des Alpes de Haute-Provence.

# I. Le Parc national du Mercantour

## 1. Présentation

### a) Géographie

Adossé à la frontière du Piémont italien, le massif du Mercantour est le dernier promontoire de l'arc alpin au sud, avant sa brutale plongée dans la méditerranée. D'une longueur de 150 Km, le territoire s'étend sur six vallées (Verdon, Var-Cians, Ubaye, Tinée, Vésubie et Roya-Bévéra) dans les Alpes du Sud et couvre deux départements : les Alpes-Maritimes pour environ les deux tiers de sa surface, et les Alpes-de-Haute-Provence. Le plus haut sommet est la cime du Gélas qui culmine à 3143 m d'altitude.



Figure 1 : localisation du Parc national du Mercantour

Pour les besoins de sa gestion, le Parc est divisé en sept secteurs, correspondant aux 6 vallées du massif.

Comme tout Parc national français, le Parc du Mercantour est doté d'un cœur de parc (anciennement zone centrale) et d'une zone d'adhésion (anciennement zone périphérique).

Le cœur s'étend sur 68 500 hectares. Le rôle du Parc y est plus particulièrement dédié à la connaissance et à la protection de la nature. Doté d'un patrimoine exceptionnel, cet espace est soumis à une réglementation que tout un chacun se doit de respecter pour participer à sa conservation.

Son « aire d'adhésion » est actuellement de 136 500 ha. Elle compte environ 18 000 résidents permanents répartis dans 28 communes dont 22 dans les Alpes-Maritimes. Le Parc y encourage le développement économique, en conciliant le plus possible développement des activités humaines et protection de la nature au travers du concept de solidarité écologique.

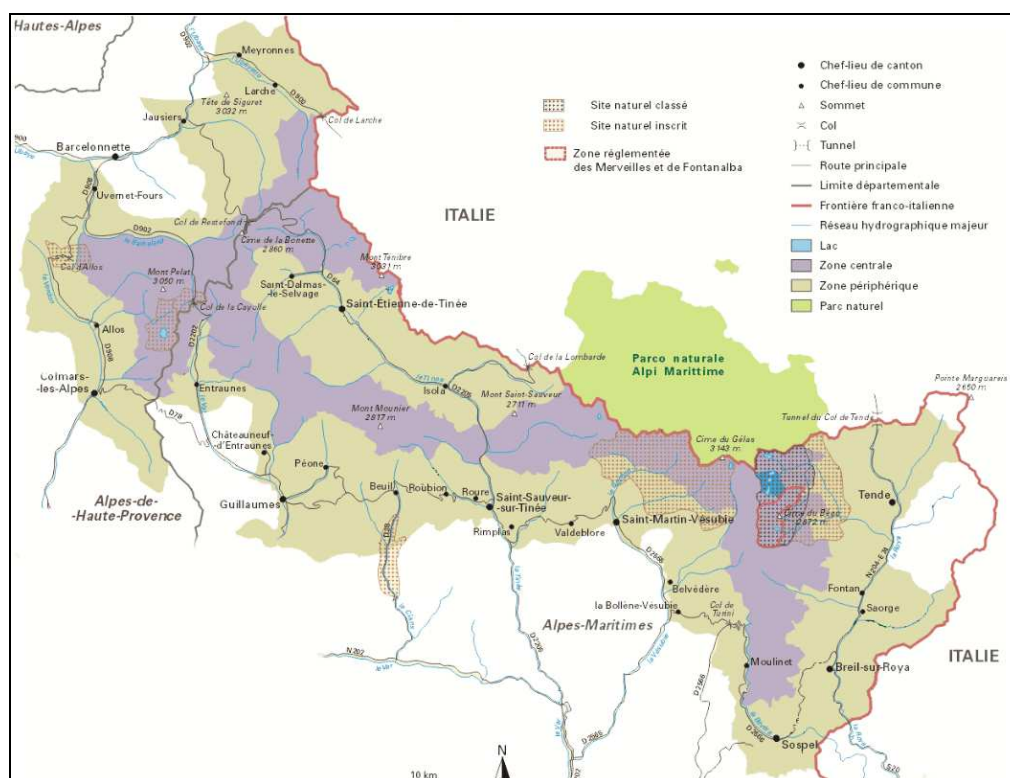


Figure 2 : Représentation du territoire du Parc national du Mercantour

## b) Histoire

Le 22 avril 1960, le Conseil général des Alpes-Maritimes vota une nouvelle motion pour demander la création d'un parc national de Tende à Isola, englobant la réserve de chasse du Mercantour et les vallons de Castérino, de Fontanalbe et des Merveilles.

En janvier 1961, un premier dossier de projet de Parc national du Mercantour fut transmis au Ministère de l'Agriculture.

Le 15 mars 1962, le Premier Ministre Michel Debré demanda au ministre de l'Agriculture de faire aboutir le projet de création du « Parc national du Mercantour ».

Le rapport de M. BERGOGNE mit en évidence la valeur du patrimoine du Mercantour, souligna les difficultés posées par les projets de développement touristique et proposa la création d'un grand parc de 48 700 ha et d'une zone périphérique de 137 000 ha.

L'avant-projet de création du Parc national dans le Mercantour présenté aux collectivités locales en août 1976 fut rejeté par 26 communes sur 29 concernées.

Le 18 août 1979, le décret portant création du Parc national du Mercantour (décret n° 79-696 du 18 août 1979) fut signé par le Premier Ministre Raymond BARRE et onze de ses ministres, et publié au Journal Officiel le 21 août 1979. C'était le 6<sup>ème</sup> Parc national français. Sa gestation avait duré 33 ans, si on se réfère au premier acte officiel.

## c) Economie

L'économie est fortement dépendante du tourisme et du secteur public. Avec 80% des emplois salariés, le tourisme est le moteur principal de l'activité économique. Le tourisme hivernal en représente le flux principal. Huit stations de montagne accueillent 2.6 millions de visiteurs par an.

Le Mercantour offre un fort potentiel pour les activités de pleine nature. Chaque année, la randonnée pédestre attire près de 400 000 visiteurs en cœur de parc.

Globalement, la fréquentation du massif reste modérée, avec une répartition spatiale et temporelle inégale. Les pics de fréquentation sont concentrés en hiver dans les stations de montagne, en été du 15 juillet au 15 août et les week-ends, fragilisant l'équilibre économique de ce secteur.

Le parc est marqué par l'importance des activités pastorales, qui utilisent 56% du territoire. En 2008, on dénombre 149 exploitations professionnelles. L'agriculture sédentaire est orientée vers les activités d'élevage qui représentent 60% des exploitations. Sur 343 éleveurs exploitants les unités pastorales du parc, 23% ont leur siège dans une commune du parc, 77% sont des transhumants venants de communes des Alpes-Maritimes et des Alpes-de-Haute-Provence.

La moitié des exploitations d'élevage sont orientées ovins-viande, un quart bovin-viande, le dernier quart étant des élevages laitiers transformant principalement dans les fromageries d'alpage. Seuls quelques labels existent (AOC Olive de Nice, Agriculture biologique, Agneaux des Estives).

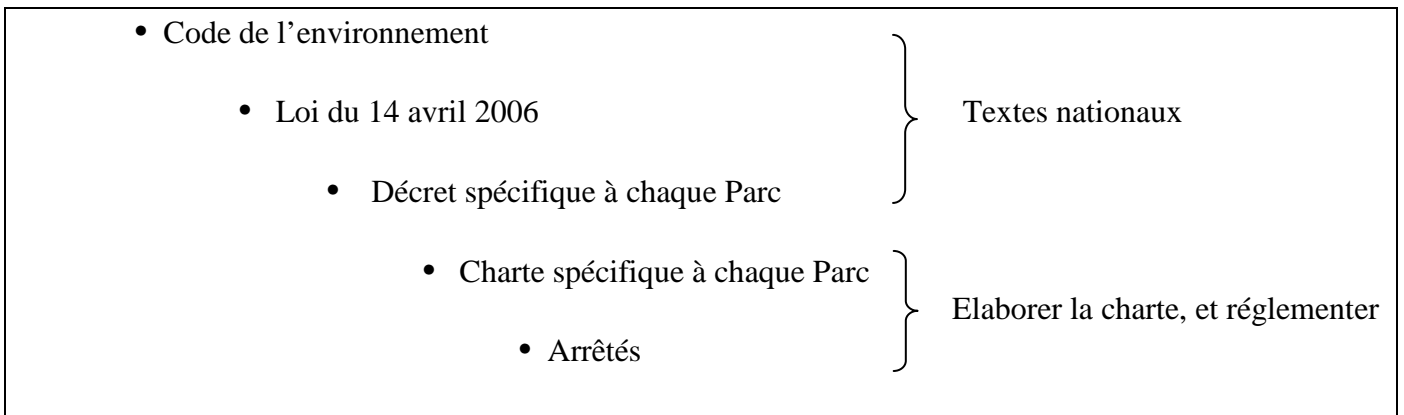
Le maraîchage, l'arboriculture et l'élevage de petites espèces (apiculture, héliiculture) constituent majoritairement le reste des activités agricoles.

Les ressources forestières du Mercantour contribuent à l'approvisionnement de la filière bois locale et départementale. Au cours de 8 dernières années, 55% du volume de bois exploité dans les forêts communales des Alpes-Maritimes a été extrait du parc soit 157000 m<sup>3</sup>. Dans cette même période, les recettes forestières communales se sont élevées à 2 500 000 euros. La filière forestière représente un nombre d'emploi non négligeable dans les vallées, notamment dans les activités de sylviculture, d'exploitation et de transport.

Il n'existe pas d'unités industrielles d'importance dans le Mercantour.

## 2. Règlements, textes de loi

Un Parc national est régi par une hiérarchie de textes de loi comme illustré ci-dessous :



### a) Loi du 14 avril 2006

La loi du 14 avril 2006, réforme la politique nationale des parcs nationaux (ancienne loi n° 60-708 du 22 juillet 1960). Cette loi a deux incidences directes :

- Le décret de création du Parc national des Parcs nationaux doit être modifié pour se mettre en conformité avec les dispositions de cette nouvelle loi.

- Une charte portant sur la zone cœur (ex-zone centrale) et sur l'aire optimale d'adhésion (ex-zone périphérique) doit être finalisée par chaque parc.

Cette loi modifie l'organisation générale des parcs mais confirme leurs missions fondamentales de protection des milieux naturels, de la flore et de la faune, des paysages et du patrimoine culturel).

### b) Les Décrets

C'est à travers les Décrets de création de chaque Parc que s'applique la loi. La nouvelle loi de 2006 a entraîné plusieurs modifications de ces décrets.

- la composition du conseil d'administration évolue au profit d'une représentation majoritaire des élus et personnalités locales. Le conseil d'administration est impliqué dans la nomination du directeur ;

- un Conseil économique, social et culturel est institué ;

- une Charte de protection, de mise en valeur des patrimoines et de développement durable est établie à l'issue d'un processus de concertation ;

- les communes décident librement d'adhérer à la charte et ainsi de faire partie - ou non - de l'aire d'adhésion du parc.

Un véritable statut est donné à la zone périphérique, renommée pour la circonstance « aire d'adhésion », elle devient partie intégrante du parc national, dans un esprit de solidarité et de complémentarité écologique et économique avec la zone centrale qui devient le cœur.

### **c) La Charte du parc**

Elle précisera les **mesures de protection** applicables dans le cœur du Parc et les activités de développement durable soutenues dans les communes de l'aire d'adhésion. Elle présente un projet de territoire, pour 12 ans.

Ainsi, une commune ne souhaitant pas adhérer à la charte ne sera pas intégrée à «l'aire d'adhésion» (à la différence de la loi de 1960 qui ne laissait pas le choix aux communes quant à leur intégration dans la «zone périphérique»).

La loi du 14 avril 2006 énonce que la charte définit les modalités d'application de la réglementation spéciale du cœur du parc. La charte viendra donc préciser les modalités et les conditions de mise en œuvre de la réglementation par le conseil d'administration ou le directeur.

### **d) Les Arrêtés**

Les arrêtés pris par le directeur du parc viennent préciser les orientations énoncées dans la Charte.

### **e) Le cas du vol libre dans le Parc national du Mercantour**

Textes de loi relatifs au vol libre au moment de l'étude (15/04/2011) :

Article 15.II 2° du décret n° 2009-486 du 29 avril 2009

« Sont règlementés par le directeur de l'établissement public et, le cas échéant, soumis à autorisation [...] le survol du cœur du parc à une hauteur inférieure à mille mètres du sol des aéronefs non motorisés. »

Projet de charte du Parc national du Mercantour (juillet 2011); Modalités d'application de la réglementation du cœur de parc ;4. Les objectifs pour le cœur ; C-Activités ; Modalité 38 relative au survol (P64)

« La réglementation du directeur pour le survol non motorisé à une hauteur inférieure à 1000 mètres du sol fixe

1° Les périodes de pratiques ;

2° Les zones de pratique, notamment les couloirs aériens ;

3° Les altitudes minimales de survol. »

Dans l'attente de la validation de la Charte (date limite d'approbation décembre 2012), une réglementation provisoire a été mise en place. Cette dernière :

- autorise le survol intégral du cœur de parc dans le respect de la réglementation aérienne du Vol Libre (FLAMENT, 2005) (dont le respect d'une hauteur minimale de 150m par rapport au relief) et du respect des espaces aériens règlementés.

- interdit tout décollage et atterrissage en cœur de parc sauf cas de force majeure mettant la vie d'un pilote en danger.

<p><b>L'étude suivante apporte des éléments d'analyse permettant de dresser un état des lieux des différentes pratiques du vol libre, met en évidence les attentes des pratiquants et évalue l'incidence que peut avoir le vol libre sur la faune du Parc national du Mercantour.</b></p>
---

### **3. Les enjeux de biodiversité**

#### Les espèces potentiellement sensibles du PNM

La liste d'espèces suivante présente les espèces menacées ou emblématiques présentes sur le territoire du Parc national du Mercantour avec lesquelles la pratique du vol libre est susceptible d'interagir. Le détail de ces interactions et des conséquences possibles sur la faune est présenté sur le tableau 1.

- Lagopède alpin
- Tétra lyre
- Aigle royal
- Gypaète barbu
- Vautour fauve
- Bouquetin des Alpes
- Chamois

Ces espèces font l'objet de protocoles d'inventaires et de suivis assurés par les agents du parc.

#### **Suivi Tétra lyre**

Les galliformes, dont le Tétra lyre, font partie de la faune emblématique des montagnes. Le Tétra lyre est une espèce dont le déclin est à redouter, soit du fait de la chasse, soit par l'action de l'homme sur leurs milieux préférentiels : fréquentation touristique, gestion forestière et pastorale. Les suivis de printemps permettraient de mesurer le stock de reproducteurs potentiels. Un tel travail est animé par l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM). Le PNM participe aux commissions d'attribution de plans de chasse aussi, ces résultats permettent d'informer les DDEA sur la possibilité de prélèvements cynégétiques au vu des données de terrains fiables et interprétées par l'OGM.

Le PNM peut ainsi participer ou réaliser des plans de gestions pastorales d'alpage, émettre des préconisations sur les programmes d'aménagement forestier, envisager une gestion de la fréquentation touristique, incluant la problématique Tétra lyre.

#### **Suivi Lagopède alpin:**

Motivation : cette espèce est considérée comme un descripteur paysager de populations relictuelles vivant sous une climatologie froide, propre aux grandes variations enregistrées. La régression des effectifs serait à relier aux changements de climats d'origine anthropique.

Suivi de la population de lagopède alpin au chant, en avril, population la plus au sud de l'arc alpin.

#### **Suivi Aigle-royal**

Depuis sa création le Parc national du Mercantour s'est engagé dans un suivi conséquent de l'Aigle royal. Le nombre de couples et le suivi de leur reproduction ont fait l'objet de plusieurs protocoles. Deux objectifs principaux sont visés :

- la connaissance du nombre de couples et leur évolution (avec une indication des limites des territoires occupés) ;
- la connaissance de la productivité de ces couples.

Le premier point considère l'aigle comme étant une espèce « emblématique », et le deuxième comme une espèce « indicatrice ».

Il a été choisi de suivre un tiers des couples tirés au sort chaque année. L'année suivante le suivi est effectué sur de nouveaux couples eux aussi tirés au sort. Environ 5 visites de 4 à 5 heures chacune sont faites durant la période de reproduction.

## **Suivi Vautour fauve**

Suite aux programmes de réintroduction du vautour fauve dans les Préalpes françaises dans les années 90-2000 (gorges du Verdon, Diois, Baronnies), cette espèce estive en plus en plus grand nombre et sur une période de plus en plus longue sur l'espace parc national, celui-ci lui apportant les ressources alimentaires nécessaires à sa subsistance (faune sauvage et domestique abondante).

Cette fréquentation évoluant très vite dans le temps, l'espace et numériquement, un suivi est mis en place dans l'objectif de mesurer au plus près l'évolution de la présence de cette espèce, les conséquences sur le pastoralisme et le lien avec la prédation par le loup, l'acceptation locale.

Numériquement, la population de Vautours fauves augmente chaque année sur l'espace Parc pour un maximum de 163 en 2007 montrant l'attrait du site pour ce nécrophage. Géographiquement, l'espèce est observée sur toutes les vallées du parc en fonction des curées avec comme épice le Mounier et son reposoir nocturne. D'un point de vue temporel, l'espèce est présente sur le cœur avec la montée des troupeaux transhumants.

## **Suivi Gypaète barbu**

Le gypaète barbu était autrefois présent sur l'ensemble des Alpes et dans notamment dans le Parc national du Mercantour. Il a disparu des Alpes au début du XXe siècle. Un programme de réintroduction international a été engagé sur l'arc alpin de puis plusieurs années, dont le PNM est un partenaire privilégié avec un site de lâché.

Le premier couple s'est réinstallé en 2007 en Haute Ubaye et en 2008 la reproduction a réussi avec l'envol d'un jeune.

L'objectif du protocole de suivi est double :

- assurer le suivi des couples de gypaètes territoriaux, des manifestations prénuptiales jusqu'à l'envol et l'émancipation du jeune, en vue de connaître de manière optimale le statut (échec/succès), les dates de ponte et d'envol, et les raisons éventuels de l'échec.
- assurer la surveillance des sites de reproduction (le succès ou l'échec de la reproduction sont fortement corrélés aux perturbations anthropiques sur les sites).

Le gypaète est une espèce à fort enjeux environnemental soutenue par le Plan national d'actions en faveur du Gypaète barbu. Dans les Alpes, l'objectif est de pérenniser la population par l'accroissement de l'aire de répartition géographique et l'augmentation du nombre de couples reproducteurs. Des lâchers d'individus sont effectués dans une zone du parc réglementée par arrêté (annexes 2,3,4)

## **Suivi Bouquetin des Alpes**

Le bouquetin des Alpes a toujours été un hôte du PNM. Le régime de protection, des réserves de chasse et de la zone centrale du PNM, ainsi que les renforcements de populations, ont favorisé le développement de l'espèce.

Le suivi d'animaux marqués a permis :

- 1) Un suivi de l'intérêt de la réintroduction, de la population issue des lâcher.
- 2) Avec les nouveaux lâchers en 2005 (10 femelles, équipées) puis 2006 (12 femelles équipées) avec un suivi sur 5 ans, l'objectif est de mesurer le taux de survie, le taux de reproduction des femelles marquées.
- 3) l'analyse des crottes des juvéniles, de mesurer les apports génétiques induits par les cabris issus de la reproduction entre les femelles exogènes et les mâles de la population locale.

Actuellement des actions de comptage des individus sont menées chaque année de manière à suivre l'évolution des populations.

## **Fiches descriptives de chaque espèce en annexe 1**

## II. Le vol libre

### 1. Historique

Le vol libre pratiqué de nos jours est le résultat d'une succession d'innovations qui débute dans les années 1960 en Australie et en Amérique. Le deltaplane, issu d'un cerf volant tracté par bateau à moteur, est le premier engin de vol libre qui fait son apparition en France grâce au pionnier Bernard Danis qui construit ses premiers modèles. L'activité se développe rapidement jusqu'en 1974 où naissent les premières écoles de deltaplane. C'est à cette même période que la Fédération Française de Vol Libre voit le jour.

Le parapente apparaît en 1978 avec les vols de Jean-Claude Bétemps, André Bhon et Gérard Bosson à Mieussy. Initialement dérivée du parachutisme, cette nouvelle discipline ne démarre vraiment qu'en 1985 sous l'impulsion de constructeurs qui produisent des ailes spécifiques. Un démarrage explosif, avec un accroissement des effectifs si rapide que les deltistes seront vite en minorité.

Le parapente connaît les mêmes problèmes de développement que l'aile delta quelques années auparavant. La FFVL les prend à bras-le-corps, avec l'aide des constructeurs qui se regroupent au sein de l'ACPUL (association des constructeurs de planeurs ultra légers). Ils effectuent des tests sur les matériels et recommandent une classification qui doit aider le pratiquant à choisir le type d'aile qui lui convient. Les moniteurs aussi s'organisent : premier rassemblement en 1987 à Mieussy, alors considérée comme la Mecque du parapente, et l'année suivante à Saint-Hilaire-du-Touvet.

L'augmentation brutale du nombre d'adhérents pose des problèmes d'organisation. La FFVL soutient les clubs, comités départementaux et ligues, tout comme les gestionnaires de sites. La notion de la liberté de pratique est sans cesse réaffirmée, malgré des tentatives avortées de l'Aviation civile pour que le vol libre passe sous sa tutelle.

La FFVL est aujourd'hui une fédération qui compte plus de trente mille adhérents et quatre disciplines (deltaplane, parapente, kitesurf, cerf-volant). Cette diversité en fait la première des fédérations aéronautiques. Elle poursuit son développement en réaffirmant les mêmes valeurs de liberté et de responsabilité qu'à ces débuts.



## 2. Les différentes pratiques

Le vol libre se décline en plusieurs disciplines ayant chacune des objectifs, des contraintes et des lieux de pratique différents [MENEGOZ & JACQUES, 2008]. On différencie :

- le vol sur site
- le vol « cross »
- le vol-randonnée
- le vol bivouac

### a) Le vol sur site

Le vol sur site se déroule essentiellement sur des sites officiels recensés auprès de la Fédération Française de Vol Libre. Ces sites possèdent un décollage et un atterrissage officiels. Ils sont régulièrement fréquentés et donc entretenus par les clubs.

L'objectif de ces sites est de permettre à un grand nombre de pratiquants locaux ou extérieurs d'obtenir rapidement les informations propres aux sites (affichage à l'atterrissage et au décollage des coordonnées des clubs et écoles) et de permettre une pratique la moins contraignante possible (covoiturage ou navettes pour la montée, terrains de décollage et d'atterrissage entretenus et signalés...).

Le public concerné par cette pratique constitue une très grande majorité de pratiquants. Ce sont des individus affiliés à un club, des pratiquants individuels ou des élèves en école.

Le terrain de décollage doit être dans l'idéal:

- spacieux, permettant la préparation de plusieurs ailes ;
- avec une pente douce au début et se prononçant peu à peu ;
- dégagé d'obstacles ;
- situé dans une zone aérologiquement favorable une partie de la journée et équipée d'une manche à air ;
- à moins de 15 mn de marche d'un parking, donc d'accès facile ;

Le terrain d'atterrissage doit être dans l'idéal:

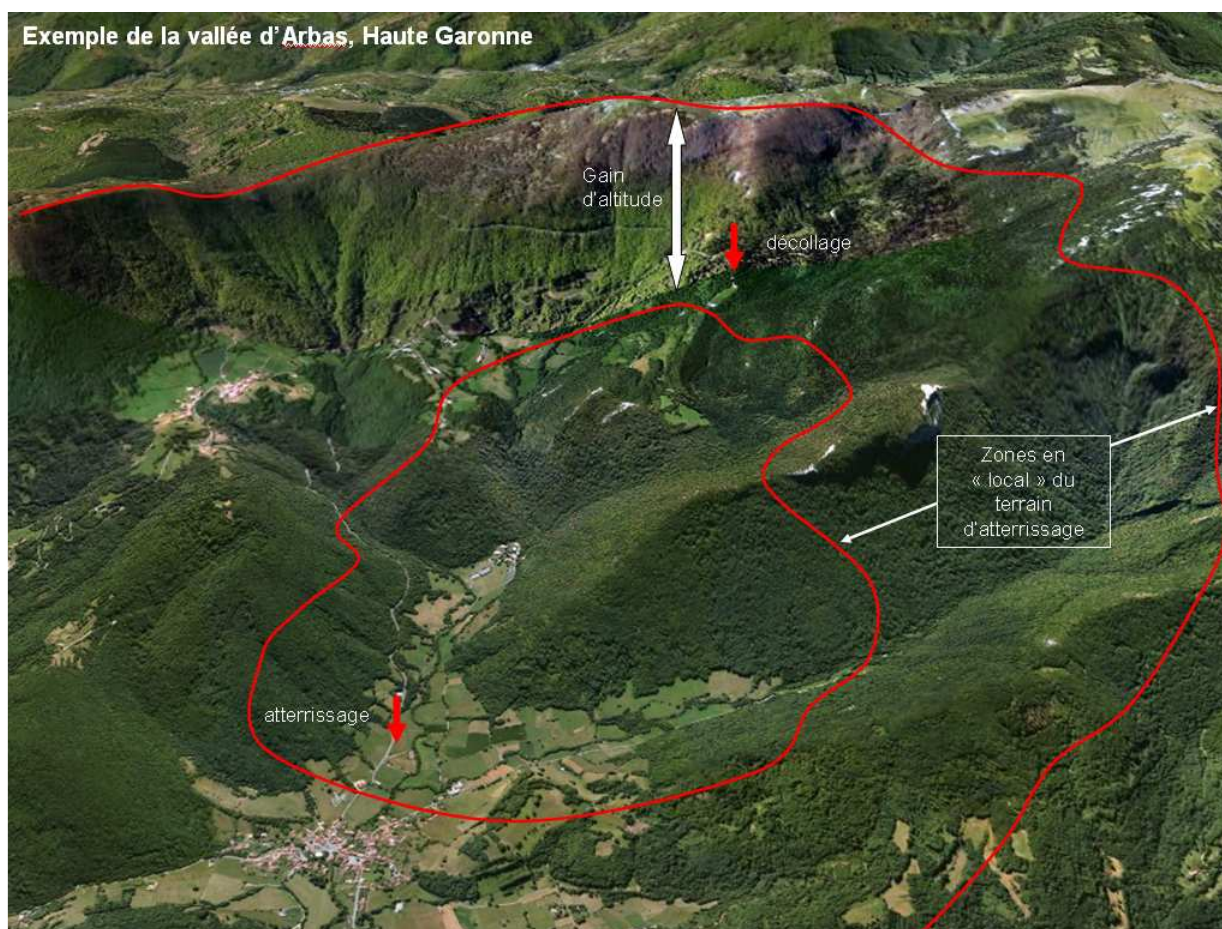
- spacieux, plat et à l'abri d'éléments perturbants l'aérologie ;
- équipé d'une ou plusieurs manches à air ;
- fauché et dégagé d'obstacles dangereux ;
- atteignable en vol depuis le décollage en air calme ;

On parle de vol « local », cela signifie que les pilotes, en partant du décollage, évoluent dans une zone leur permettant à tout moment de revenir se poser au terrain officiel d'atterrissage sans être obligé de réellement exploiter l'aérologie.

Les performances des ailes actuelles leur permettent, en air calme, de parcourir une distance horizontale équivalente à neuf fois la distance verticale la séparant du terrain (on parle de finesse égale à 9). Cela permet, en prenant compte des altitudes du décollage et de l'atterrissage ainsi que du relief, d'estimer un « bocal » d'évolution potentiel.

Le périmètre de celui-ci peut être agrandi par les pilotes aptes à exploiter les conditions aérologiques et donc à gagner de l'altitude.

L'évolution des parapentes reste localisée dans une **zone restreinte**.



*Figure 3 : représentation d'une zone d'évolution sur un site officiel de vol libre*

La fréquentation régulière des sites de vol permet une bonne analyse de l'aérologie rencontrée ainsi que de son évolution en fonction de divers contextes météorologiques.

Il est donc possible pour les pratiquants débutants de voler dans des conditions adaptées à leur niveau en s'appuyant sur l'expérience de pratiquants locaux et sur l'observation des pilotes en l'air, souvent nombreux les jours favorables.

Ce type de pratique présente donc un engagement réduit, les pilotes ne volent pas seuls, ils possèdent toutes les informations et tous les aménagements leur permettant de minimiser les risques dus à de mauvaises analyses ou à des compétences techniques modestes.

## b) Le vol « cross »

Le terme « cross » provient de l'expression anglaise « cross country », signifiant littéralement « traversée des terres ». La pratique du cross s'adresse à des pilotes possédant une expérience conséquente en analyse aérologique et en technique de pilotage dans des conditions variées.

L'objectif de ce type de vol est de parcourir une distance plus ou moins longue en tirant profit de phénomènes aérologiques permettant au pilote de ne pas perdre d'altitude [AUPETIT, 2002].

Le matériel utilisé est généralement différent de celui utilisé pour de simples vols sur sites. Les voiles sont plus performantes mais aussi plus exigeantes à piloter, les sellettes, plus lourdes et encombrantes, sont conçues pour être confortables au cours de vols pouvant fréquemment atteindre des durées de 4h. Pour ce type de vol, les pilotes sont souvent équipés d'instruments de vol (GPS, variomètre, altimètre, radio).

Le terrain de décollage est généralement celui d'un site de vol. Cela présente plusieurs avantages:

- L'accès est aisé. Lors d'un cross la dépense énergétique du pilote est importante et ce dernier doit veiller à limiter la fatigue induite par une longue marche d'approche, qui plus est en portant une charge pouvant atteindre une vingtaine de kilogrammes.

- L'accès est rapide, il est généralement accessible par une route. Pour effectuer un long vol, il est indispensable d'optimiser les conditions aérologiques dès leur mise en place, ce qui veut dire aux alentours de 10h en été. L'accessibilité du décollage est donc un atout dans la planification du vol.

- Le départ d'un site connu présente l'avantage d'en connaître l'aérologie donc, dès le début du vol, de prendre rapidement l'altitude nécessaire au départ du site. Le temps de vol est ainsi optimisé ainsi que l'énergie dépensée à « sortir » du site.

Le terrain d'atterrissage peut être soit le terrain officiel, soit un terrain improvisé appelé une « vache » (en référence au bétail pouvant s'y trouver). Ce dernier ne présente aucun aménagement facilitant le retour au sol (manche à air...).

Ce terrain peut être soit repéré à l'avance soit (et c'est généralement le cas) pendant le vol. La difficulté est de déceler en vol tout élément au sol pouvant être dangereux ou problématiques: lignes électriques, brise très forte en fond de vallée, champ non fauché (éviter les dégâts aux cultures), terrain irrégulier.....

Il faut également veiller à poser près d'une voie de communication (route, voie ferrée) afin d'assurer le retour qui peut être long dans certains cas.

Ces éléments doivent être gérés au mieux (« le mieux » étant parfois techniquement délicat à atteindre) par le pilote, souvent après un long vol. C'est en partie pour cela que ce type de pratique s'adresse à un public de pilotes expérimentés.

Ils sont par définition longs en distance et en temps. Le pilote est amené à analyser en permanence les conditions aérologiques et à anticiper leur évolution en fonction de nombreux paramètres (relief, heure de la journée, tendances météorologiques). La plupart des cross sont préparés plusieurs jours à l'avance par les pilotes qui planifient:

- Le cheminement envisagé: évolution sur des axes aérologiquement favorables; repérage des zones interdites au survol ;

- Les zones à éviter car présentant un réel risque ou un trop fort engagement ;

- Les conditions météorologiques de la journée.

Ces vols sont éprouvants car longs, demandant une réflexion permanente permettant de s'adapter à un milieu inconnu et changeant, ils nécessitent de plus des actions physiques constantes pour exploiter les conditions aérologiques. Tout ceci engendre un **fort engagement** de la part des pilotes.

### c) Le vol randonnée

Cette pratique est émergente et localisée dans les massifs de montagne. Les objectifs des pratiquants ainsi que leur matériel diffèrent des autres types d'activités vol libre. L'objectif premier du vol-randonnée est **la marche**. Le vol tient peu de place dans cette démarche, son utilité étant de terminer la randonnée par une descente plus aisée, plus rapide et donnant accès à une vue différente de celle observée à la montée.

Le public concerné est constitué de pilotes sportifs et/ou contemplatifs, l'objectif visé n'étant ni d'effectuer un vol de durée ni d'effectuer un vol de distance.

Actuellement une partie des vols randonnée sont initiés par des clubs et écoles. La randonnée est une occasion de rassemblement convivial entre pratiquants. Les fabricants de matériel de parapente proposent de nos jours des équipements « light », permettant au randonneur de monter avec une charge limitée (5kg). Les ailes utilisées sont peu performantes, plus fragiles et les sellettes très simples (souvent inconfortables au-delà de 30mn de vol).

On distinguera deux types de randonnées:

- Celles de moyenne montagne: elles consistent à effectuer une randonnée peu engagée dans un environnement peu hostile, encore végétalisé, l'objectif de ces randonnées peut par exemple être de monter à pied depuis un atterrissage jusqu'à un décollage, le tout sur un site de vol libre officiel dans la mesure où le cadre se prête à la marche.

- Celles de haute montagne: plus engagées car nécessitant une marche plus longue et plus technique (usage de matériel d'alpinisme). Ce type de randonnée est pratiqué par une très faible proportion de pilotes, l'engagement peut être fort (décollages délicats, aérologie puissante en altitude, environnement exclusivement minéral, hostile).

Les vols se déroulent habituellement en fin de matinée, peu avant que l'aérologie se mette en place (avant 10 h). Le lieu de la randonnée est en principe choisi la veille au soir ou le matin même parmi plusieurs options permettant de s'adapter à la météo du jour. Le terrain d'atterrissage (s'il n'est pas officiel), est repéré avant la montée.

Les périodes les plus propices sont celles où l'aérologie est peu puissante.

### d) Le vol bivouac

Le vol bivouac est une pratique marginale réservée à des pratiquants de vol libre ayant des bases solides en randonnée. L'objectif de cette pratique est d'effectuer une randonnée sur plusieurs jours, le parcours étant réalisé en marchant et en volant.

Ce type d'expédition est préparé longtemps à l'avance car la logistique doit être soigneusement réfléchie: autonomie totale en nourriture, eau, couchage et matériel de vol, sans toutefois excéder un poids qui pénaliserait le pilote lors de longues marches.

Ce type de vol peut présenter un **fort engagement**. Le pilote doit être capable de gérer seul un vol dans un milieu inconnu et d'analyser précisément l'aérologie en l'air. Les atterrissages sont effectués le plus en altitude possible, l'idéal étant sur un sommet, de manière à réduire le dénivelé à faire pour remonter sur un sommet décollable. Ces phases d'atterrissage et de décollage demandent une très bonne maîtrise technique car elles sont systématiquement improvisées et situées en pleine montagne où personne ne possède d'informations relatives au vol libre.

Une activité pratiquée par très peu de pilotes à l'échelle nationale.

### 3. Impact sur l'environnement

#### Perturbations induites par le vol libre

Le vol libre, comme d'autres activités de pleine nature [HORYNIECKI, 2006], est susceptible de perturber l'environnement. Ces perturbations interviennent à deux niveaux :

- Durant la phase de marche, ce qui équivaut au dérangement provoqué par un randonneur.
- Durant la phase de vol, la présence d'aéronefs pouvant provoquer des réactions de fuite ou de défense chez plusieurs espèces animales.

La difficulté de l'évaluation de l'impact du vol libre sur la faune vient du manque d'études scientifiques traitant du sujet. En effet, le vol libre est une discipline récente et ce n'est que depuis peu qu'il suscite la mise en place d'un suivi de l'activité et de ses effets sur la faune.

Il existe un certain nombre de témoignages provenant de pratiquants vol libre et de naturalistes. Ces témoignages sont essentiellement des interprétations humaines de comportements animaux, interprétations variables selon le point de vue et les sensibilités de l'observateur. C'est ainsi qu'apparaissent localement des conflits entre pratiquants de vol libre et naturalistes.

Afin d'assurer une **analyse objective des interactions**, la présente étude s'appuiera :

- Sur les **outils juridiques** de type réglementaire d'un Parc national (application d'un principe de précaution pour les situations pouvant remettre en cause la préservation de la faune).
- Sur les **données** disponibles dans **les études** traitant du sujet.
- Sur les **retours d'expérience** d'espaces naturels ayant pris des mesures de gestion ou de concertation concernant le vol libre.

Des travaux ont été menés dans les Alpes du Nord en Suisse et en Allemagne. Les résultats de ces études convergent et ne montrent pas de différences significatives. L'analyse engagée porte également sur le massif alpin. La méthodologie proposée dans le guide pratique « Vol libre & Faune sauvage » de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) sera en partie utilisée pour analyser les éventuels conflits. L'étude complète est disponible auprès de l'OFEV ou sur le site web <http://www.vol libre-faune.ch/index.php>

### **III. Analyse des interactions entre vol libre et biodiversité**

#### **1. Etude de possibilité de décollage depuis certains sommets en cœur de parc**

##### **a) Démarche, méthode**

La loi du 14 avril 2006 prévoit que l'élaboration de la Charte des parcs soit finalisée après concertation avec les acteurs locaux et les usagers du parc.

La base de ce travail d'analyse a donc été de déterminer quelle est la demande des pratiquants vol libre (individuels et professionnels) en vue d'une pratique en cœur de parc.

A partir de cette demande, une évaluation des conflits entre faune et vol libre peut être effectuée en appliquant la démarche suivante :

- Représentation de la pratique envisagée du vol libre : décollage, atterrissage, zone survolée, volume de pratique annuel ;
- Représentation de la répartition actuelle de la faune sensible avec différenciation temporelle ;
- Superposition des données ;
- Classification des sites en fonction de leur vulnérabilité ;
- Proposition d'orientations

Considérations :

Extraits du Décret n° 2009-486 du 29 avril 2009 pris pour l'adaptation de la délimitation et de la réglementation du parc National du Mercantour aux dispositions du code de l'environnement issues de la loi du 14 avril 2006:

Art. 3. – I 2° « Il est interdit de porter atteinte, de quelque manière que ce soit, aux animaux non domestiques [...] »

Art. 3. – I 5° « Il est interdit d'utiliser tout moyen qui, notamment par son bruit, est de nature à déranger les animaux ou à troubler le calme et la tranquillité des lieux. »

Aucune mesure allant à l'encontre de ces lois règles ne pourra être prise.

## b) Evaluation de la demande des pratiquants

La première partie du travail d'analyse a consisté à déterminer quelle est la demande des pratiquants concernant le vol libre en cœur de parc. Cette démarche est effectuée avec l'aide des CDVL des Alpes-Maritimes et des Alpes de-Haute-Provence ainsi que celle des clubs locaux.

L'objectif est d'effectuer un sondage directement auprès des pratiquants via les forums des clubs et les écoles de vol libre. Les résultats de ces débats sont ensuite synthétisés par des représentants des CDVL ou les professionnels impliqués dans cette démarche pour, finalement, obtenir une demande globale.

Le massif du Mercantour présente un certain nombre d'exigences vis-à-vis du vol libre :

- une aérologie puissante en milieu de journée qui contraint les pilotes à ne voler que sur certains sites relativement « sains » et praticables.
- des reliefs hostiles de haute montagne offrant peu de zones d'atterrissage et parfois très isolés des routes d'accès.
- des vallées étroites interdisant parfois un atterrissage en sécurité.

Il présente aussi des atouts touristiques :

- nombreux sommets accessibles soit en randonnée soit en alpinisme.
- paysages grandioses et sauvages.

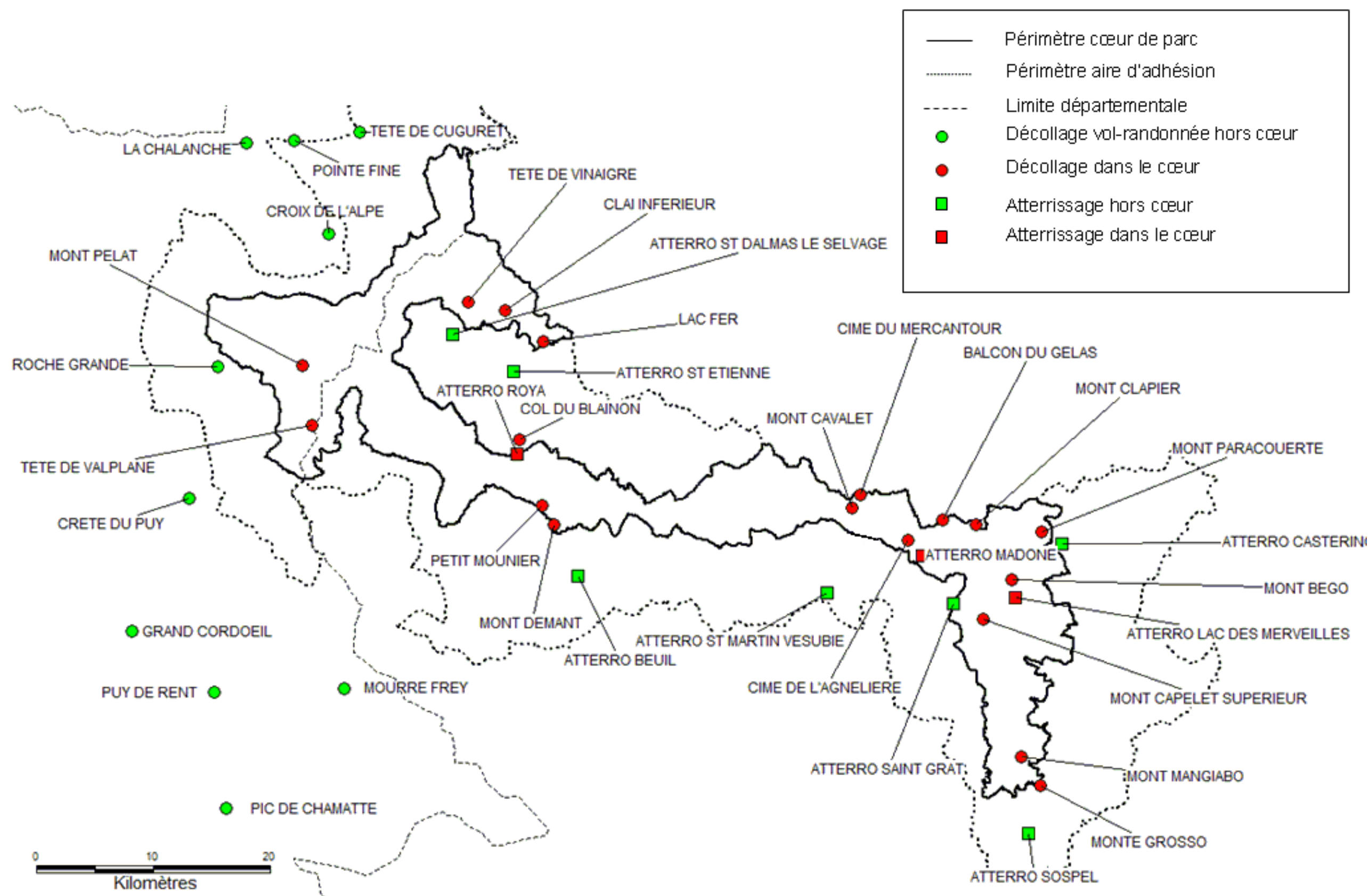
Ces éléments ont dirigé la demande des pratiquants. Une très faible proportion de pilote est capable de voler en plein cœur du massif, la plupart restent cantonnés sur les sites officiels hors cœur. Aucune demande d'ouverture de sites de vol libre en zone cœur n'a donc été formulé de la part des pratiquants indépendants ou des professionnels.

**C'est vers la pratique du vol randonnée que la demande est orientée.** Cette pratique matinale (cf. descriptif de l'activité) affranchit les pratiquants des contraintes aérologiques de milieu de journée. Elle concerne un nombre restreint de pilotes pratiquants la randonnée et /ou l'alpinisme désireux de décoller de certains sommets du Mercantour accessibles en un ou plusieurs jours.

Une liste de sommets permettant le décollage en parapente ainsi que leur zone d'atterrissage respective a été dressée avec la collaboration des CDVL 04 et 06. Les sommets sélectionnés sont préférentiellement inaccessibles en peu de temps depuis une route ; ont un atterrissage situé préférentiellement en dehors du cœur de parc. La figure 4 présente l'ensemble des sommets pratiqués actuellement (pour ceux situés hors parc) ou ayant été pratiqués à une époque (BIANCHERI, 1988). La demande d'autorisation de décollage concerne l'ensemble des sites situés en cœur de parc (représentés en rouge)

La suite de cette étude concernant le cœur de parc traitera exclusivement du <b>vol-randonnée en parapente</b> et ne sera pas transposable pour d'autres pratiques (speed riding, snow kite, etc).
--

N Synthèse de la pratique randonnée/vol en périphérie et dans le cœur du Parc national du Mercantour \*



\* Cartographie s'appuyant en partie sur des sites pratiqués aux débuts du vol libre (1987) aujourd'hui non utilisés car localisés en cœur de parc

Figure 4 : Synthèse de la pratique du vol-randonnée sur le territoire du Parc national du Mercantour



### c) Représentation des zones de survol

A partir de la représentation cartographique d'un décollage et d'un atterrissage il est possible de déterminer une zone potentiellement survolable en parapente. Cette zone est tracée en prenant en compte les performances moyennes des ailes utilisées, la topographie ainsi que le type de vol (vol direct du décollage vers l'atterrissage sans gain d'altitude).



Figure 5 : exemple de représentation d'une zone potentiellement survolable (zone en rouge)

Ce travail est effectué pour chaque sommet de manière à pouvoir évaluer la zone maximale pouvant être perturbée par les vols. Le tracé de ces zones est remis à l'établissement du Parc national sous forme numérique (lisible par les logiciels de SIG)

### d) Estimation du volume de pratique

A partir des données fournies par les présidents des clubs et des CDVL, le nombre de pilotes pratiquants le vol-randonnées a été estimé entre 60 et 80 sur le territoire du Mercantour. A ce nombre peuvent ponctuellement venir s'ajouter des pilotes extérieurs. Ceci correspond sensiblement à un total de 200 vols par an.

### e) Représentation de la répartition d'espèces à enjeux

Certaines espèces animales présentent une sensibilité potentielle à l'activité vol libre [ARROYO&RAZIN 2005], [OFEV, 2010, Espèces animales et habitats]. L'ensemble des interactions envisageables sont résumées dans le tableau 1.

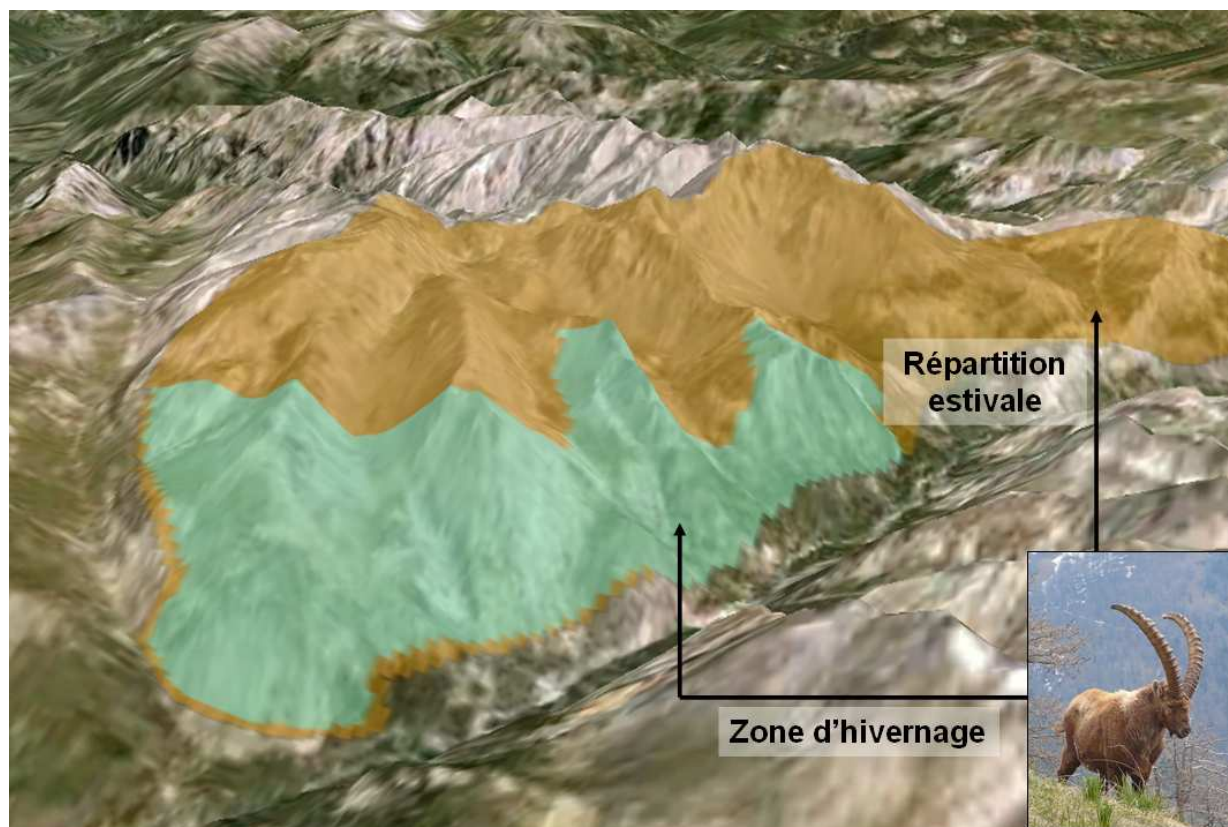
Groupe	Espèce	Interactions avec le vol libre	Risques	Mesures préventives
Rapaces	<b>Gypaète barbu</b> <i>Gypaetus barbatus</i>	Survol du territoire	Abandon du territoire si les individus finissent par prendre peur.	Limitater le nombre de survols
		Vol à proximité de l'aire pendant la période d'incubation et d'élevage des jeunes.	Absence prolongée de la femelle pendant l'incubation (mort de l'embryon) Abandon des jeunes après éclosion (mort des jeunes)	Respect d'une distance minimale de vol à proximité des aires de 700 m (en tenant compte du relief) [ARROYO&RAZIN 2005]
		Survol du territoire après envol du jeune	Perturbation du jeune avant émancipation totale.	Limitation du nombre de survols
	<b>Aigle royal</b> <i>Aquila Chrysaetos</i>	idem gypaète	idem gypaète [MOUZE, 1995]	idem gypaète distance minimale de vol à proximité des aires de 300 m
Ongulés	<b>Bouquetin des Alpes</b> <i>Capra ibex ibex</i>	Survol des individus	Fuite entraînant une perte énergétique, un stress voire la mort en cas de dérochement.	Respect d'une distance minimale de vol à proximité des animaux (600m) Eviter les effets de surprise
		Survol des zones d'hivernage	Forte perte énergétique en cas de fuite, affaiblissant les animaux	
		Survol des zones de mise bas	Perturbation des femelles élevant les jeunes	
	<b>Chamois</b> <i>Rupicapra rupicapra rupicapra</i>	idem bouquetins	idem bouquetins	idem bouquetins
Tétraonidés	<b>Tétra Lyre</b> <i>Tetrao Tetrix</i>	Survol des places de chant pendant les parades	Perturbation de la reproduction des individus, abandon des places de chant	Limiter le survol des zones concernées pendant les périodes sensibles
		Survol des individus pendant la période d'élevage des jeunes	Réaction de fuite, stress, dispersion des jeunes	
		Survol des individus en période d'hivernage	Forte perte énergétique en cas de fuite, affaiblissant les animaux	
	<b>Lagopède alpin</b> <i>Lagopus mutus</i>	Survol des individus au repos pendant la journée	Fuite, abandon du territoire en cas de trop forte pression	Limiter le survol des zones concernées pendant les périodes sensibles
		Survol des individus pendant la période d'élevage des jeunes	Réaction de fuite, stress, dispersion des jeunes	

Tableau 1 : Principales pressions exercées par le vol libre sur la faune

Les agents du parc assurent chaque année un suivi de la majeure partie des espèces sensibles. Des cartographies de répartition actuelle ainsi que de répartition potentielle sont régulièrement actualisées.

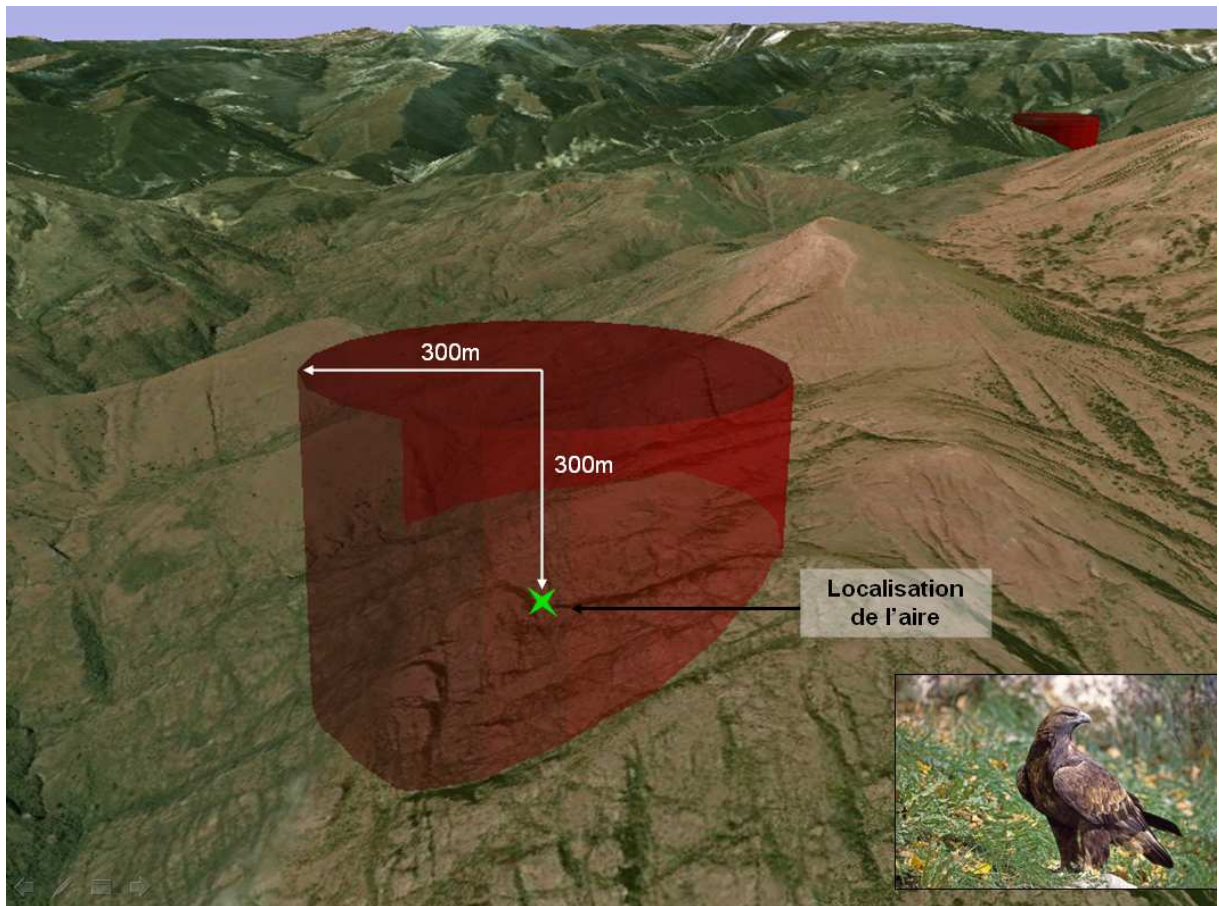
Les espèces retenues pour l'évaluation des conflits sont les suivantes :

- Bouquetin des alpes



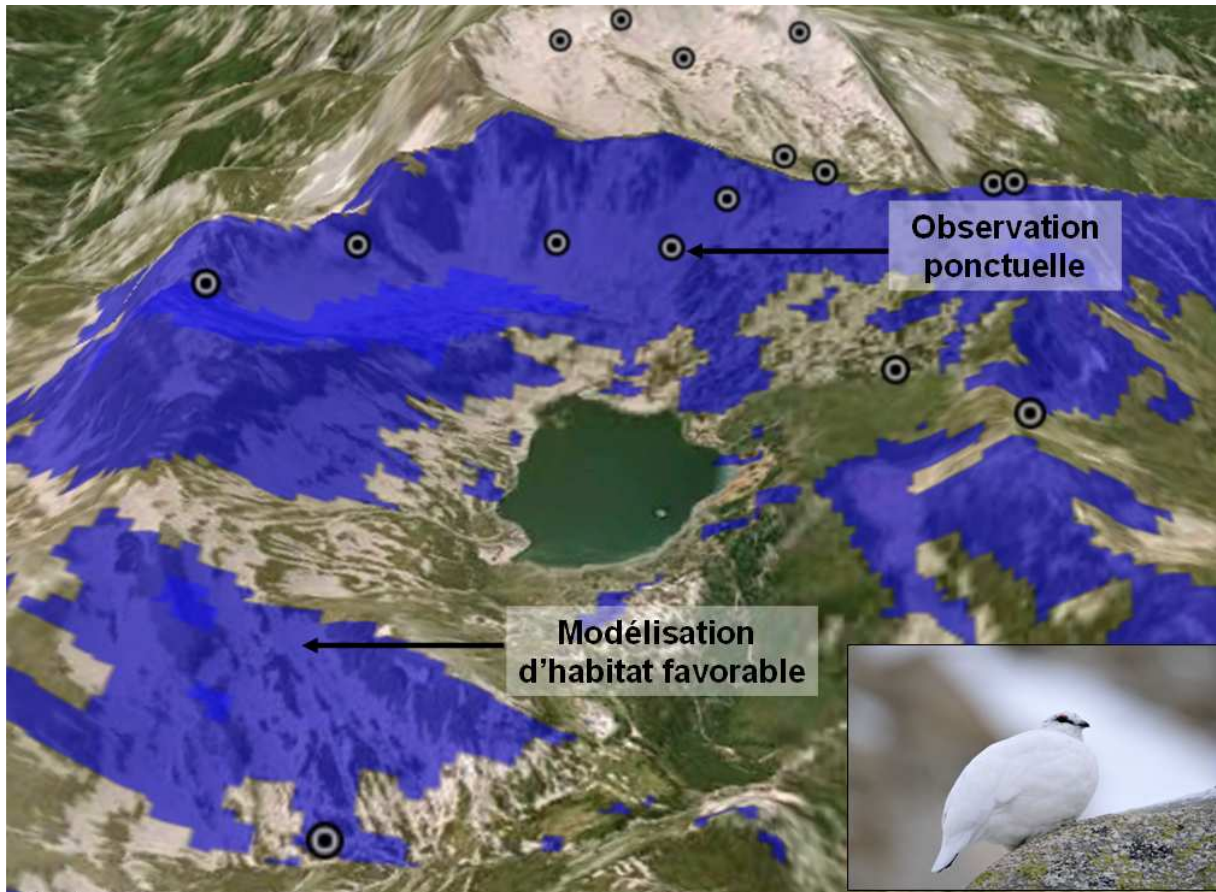
Distinction entre les zones d'hivernage et les zones de repos estivales occupées par les populations. Cartographie actualisée en 2011. [OFEV, 2010, Espèces animales et habitats, P.4]

- Aigle royal



Le principal facteur perturbant les rapaces est le vol à proximité de l'aire. Une zone délimitant un cylindre de 300 mètres de rayon [OFEV, 2010, Espèces animales et habitats, p.8] est établie autour de chaque aire d'aigles du parc. Ce cylindre correspond à la zone au-delà de laquelle l'approche d'un avion non motorisé peut être perturbante si l'aire est occupée.

## -Lagopède alpin



Représentation des zones potentiellement favorables à la présence du lagopède ainsi que des observations occasionnelles d'individus. Pour un certain nombre de cas, on constate une corrélation entre les zones potentielles et la répartition actuelle. [OFEV, 2010, Espèces animales et habitats, P.8]

## -Espèces non cartographiées

Le gypaète barbu n'étant pas implanté dans le cœur de parc, aucune aire n'est recensée. Il sera néanmoins considéré que l'espèce est susceptible de s'installer dans le cœur de parc et que la potentialité d'accueil des sites favorables doit être préservée. Une zone est également règlementée lors de lâchers d'individus réintroduits. Cette règlementation sera prise en compte. (Annexes 3,4). Il en est de même pour le vautour fauve, régulièrement observé dans le parc.

Le chamois est largement réparti dans le Mercantour, la cartographie de son habitat reviendrait à considérer la majeure partie du territoire. L'espèce n'étant pas considérée comme vulnérable, il ne sera uniquement retenu pour l'analyse des conflits les périodes durant lesquelles les individus sont vulnérables.

Le tétra lyre : les contraintes de l'activité envisagée rendent les interactions avec cette espèce quasi-inexistantes. En effet, les parades ont lieu très tôt le matin à des heures où aucun vol n'est effectué et les jeunes sont élevés dans des zones suffisamment à couvert pour qu'un éventuel survol passe inaperçu.

[OFEV, 2010, Espèces animales et habitats]

## f) Evaluation des enjeux

L'objectif est de déterminer parmi l'ensemble des sommets proposés par les CDVL 04 et 06 quels sont ceux pouvant être perturbants pour la faune et quels sont ceux qui le sont moins.

La méthodologie proposée dans « directive partie 1, Analyse des conflits » [OFEV, 2010] propose de prendre en compte les autres activités de pleine nature se déroulant dans le même espace de manière à déterminer si le vol libre crée une nouvelle perturbation ou s'il vient s'ajouter à un facteur perturbant préexistant (par exemple la randonnée). Dans le cadre d'un parc national, il sera admis que le nombre de facteurs perturbants, même s'ils ont les mêmes effets, doivent être réduits au maximum. Les autres activités de pleine nature ne seront donc pas représentées.

Afin d'apprécier au mieux ces conflits, l'analyse est basée sur un examen spatial et temporel des interactions :

- examen spatial :

La répartition des espèces précédemment décrite à proximité des sommets proposés au décollage est représentée sur une même carte que les zones potentielles de survol.

Un conflit potentiel apparaît lorsqu'un des cas de figure décrit dans le tableau 1 se présente.

- examen temporel :

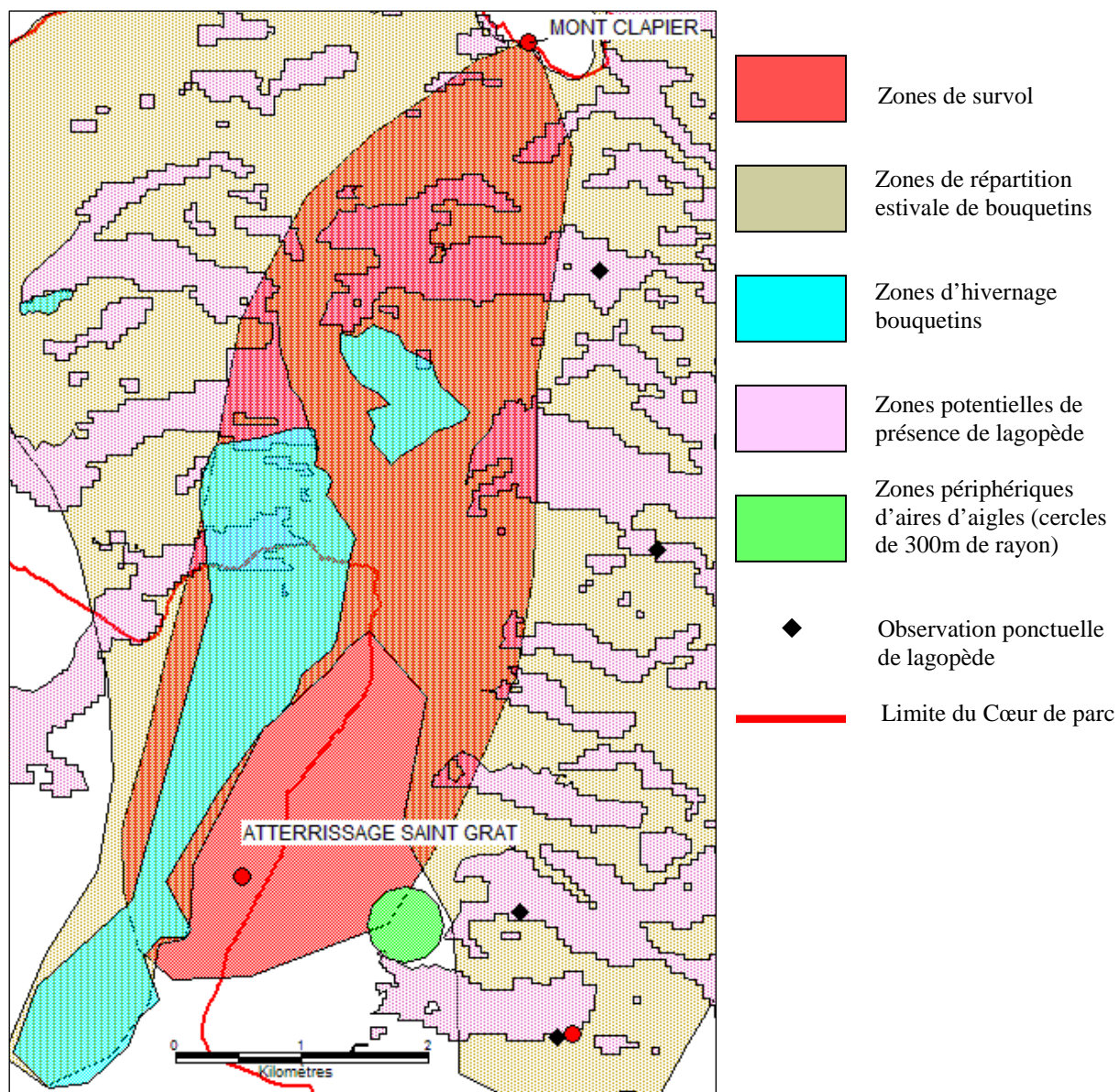
Chaque espèce est plus ou moins vulnérable selon les saisons et les cycles biologiques. Certaines sont même présentes ou absentes de certaines zones selon la période de l'année. En fonction des espèces présentes, une période de sensibilité sera précisée pour chaque site. Celle-ci correspond à la période durant laquelle la faune est sensible.

Au terme de cette analyse, chaque site est qualifié de « Sensible » dans le cas d'une possibilité de perturbation de la faune ou « Modérément sensible » dans le cas contraire, au vu des connaissances actuelles.

Les documents suivants présentent deux exemples d'analyse de conflits.

# Mont Clavier

## Site sensible



Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

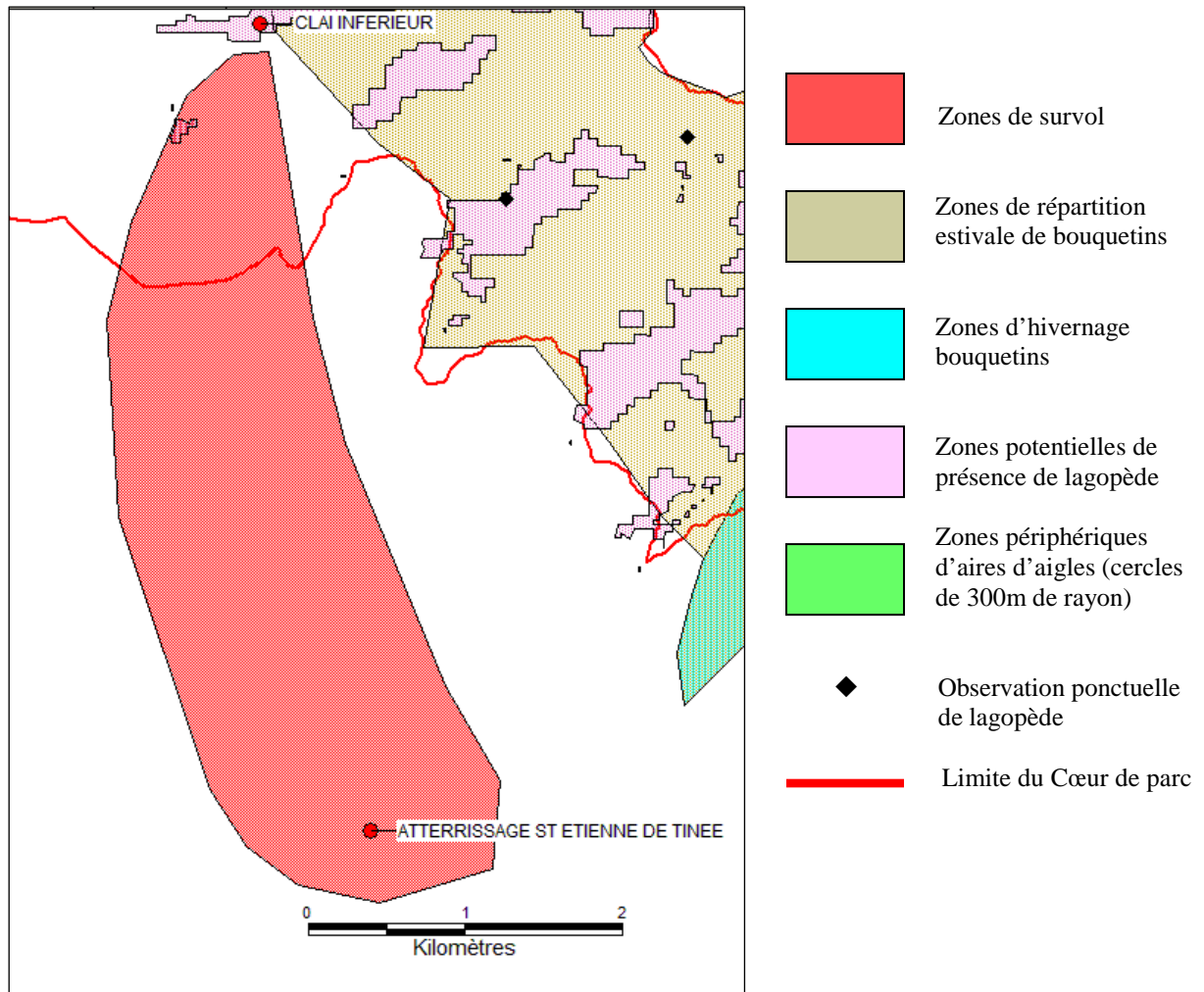
- Bouquetin (zones d'hivernage)
- Lagopède (zones potentielles+observations)
- Aigle royal (aire)

Éléments à prendre en compte : vallée étroite ne permettant pas une marge de distance avec les versants.

Période de sensibilité : **toute l'année**

# Clai inférieur

**Site modérément sensible**



Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

- Lagopède (zones limitrophes et sur un versant opposé)

Période de sensibilité : actuellement aucune

**L'ensemble des analyses est présentée en annexes 5**

## 2. Sites officiels de vol libre en aire d'adhésion

### a) Intérêt de l'aire d'adhésion

Le cœur de parc est une zone géographiquement délimitée où une réglementation favorable au développement de la faune est appliquée. L'aire optimale d'adhésion, bien que ne possédant pas de réglementation propose également des habitats très favorables.

Il est ainsi fréquent d'observer des répartitions de certaines espèces qui semblent établir leur territoire vital en aire d'adhésion. L'exemple présenté sur la figure 6 est celui de la population d'aigles royaux du Mercantour dont une majorité de couples se reproduisent en aire d'adhésion.

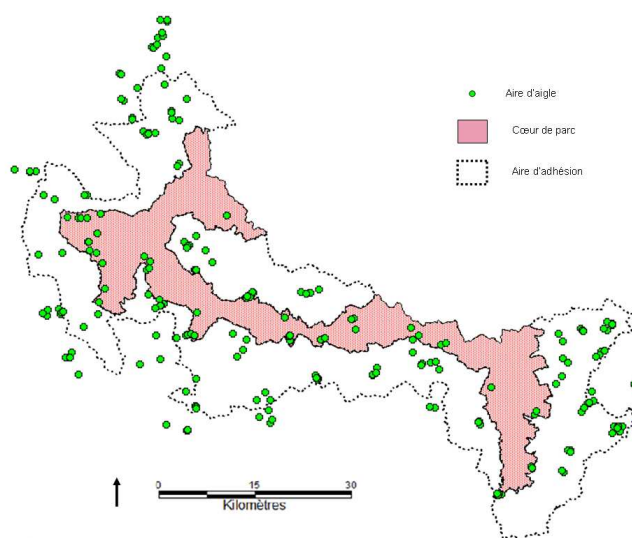


Figure 6 : Répartition des aires d'Aigle royal sur le territoire du Mercantour

Parallèlement, un grand nombre d'activités touristiques de pleine nature se développe en aire d'adhésion. La cohabitation avec la faune n'est pas perturbante dans certains cas. Dans d'autres cas, il peut être nécessaire de sensibiliser les usagers à ces enjeux.

### b) Démarche, méthode

Le travail est similaire à celui effectué pour les sites de vol-randonnée en zone cœur. L'aire d'adhésion est différemment réglementée par rapport au cœur. La volonté de la Charte du parc est d'homogénéiser la gestion de cette aire d'adhésion et celle du cœur en atténuant la simple frontière géographique.

Un travail d'état des lieux de tous les sites de vol est donc effectué sur le territoire du parc national et en périphérie de manière à déterminer quels peuvent être les zones de l'aire d'adhésion fréquentées par le vol libre. Une confrontation avec les données de répartition de la faune est effectuée de manière succincte et les sites en interaction potentielle seront retenus.

La démarche consiste par la suite à proposer des recommandations et des exemples d'accords volontaires [OFEV, 2010, « directives partie 2 mesures possibles »].

Ces propositions s'appuient sur des retours d'expériences d'autres espaces naturels ayant été confrontés à des problématiques similaires. Plusieurs responsables impliqués dans la gestion d'autres espaces naturels ont été rencontrés ou contactés à cette occasion (PNR Bauges, LPO mission Pyrénées vivantes, PNR Vercors).

L'objectif est de donner des orientations concernant la gestion du vol libre en aire d'adhésion dont les Comités Départementaux de Vol Libre des deux départements prendront connaissance en vue d'éventuels accords.

### **c) Etat des lieux de la pratique vol libre sur le territoire du Mercantour**

Une cartographie de ces sites est créée à partir des données disponibles auprès de la Fédération Française de Vol Libre et de leur actualisation éventuelle avec la collaboration des clubs et professionnels locaux. L'ensemble des informations est traité par un logiciel de SIG. La figure 7 donne un aperçu de l'ensemble de ces sites (décollages et atterrissages confondus)



## Sites de vol libre des Alpes Maritimes et des Alpes de Haute-Provence

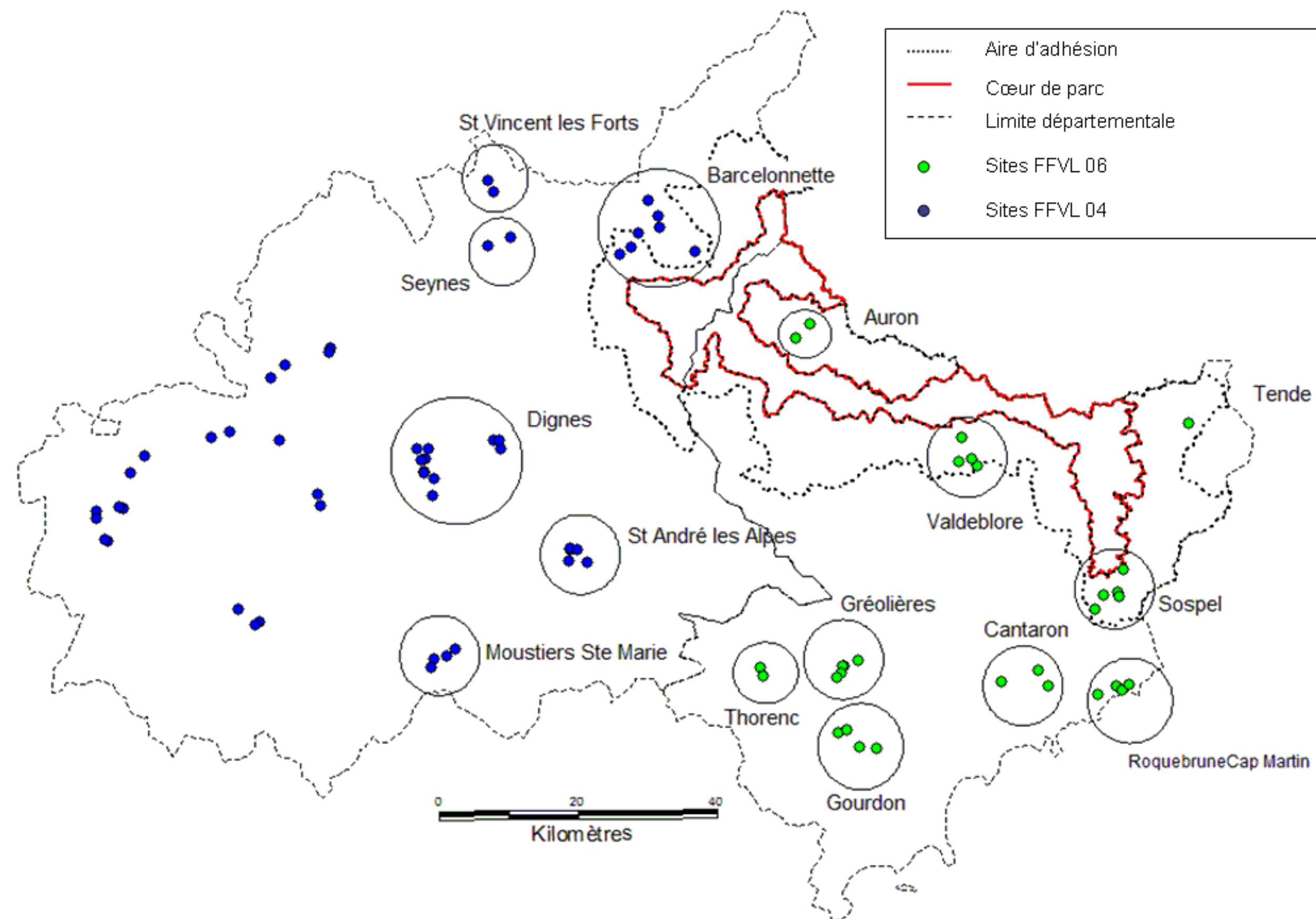


Figure 7 : Etat des lieux des sites officiels de vol libre 04 et 06



## IV. Résultats

### 3. Vol-randonnée en zone cœur

Un des objectifs de l'étude étant de déterminer ce que pourrait être une pratique raisonnée du vol-randonnée en cœur de parc, l'ensemble des sommets proposés est étudié afin de dégager ceux présentant le minimum d'impacts pour la faune.

L'analyse est basée sur les données de répartition actuelle de la faune et il faut tenir compte d'une éventuelle évolution de cette dernière. La démarche consiste à mettre en avant **les sommets considérés comme modérément sensibles** aux perturbations engendrées par le vol libre et à n'y envisager le décollage **que pendant les périodes où la faune est la moins sensible**.

De cette manière, l'évolution de la répartition de la faune n'est pas bloquée et le **potentiel de colonisation de la zone cœur reste inchangé**.

#### a) Classification des sommets

A partir de l'analyse des conflits et des résultats obtenus, l'ensemble des sommets est classifié en trois groupes. Les sites considérés comme « modérément sensibles » ou « particuliers » sont ceux pour lesquels le décollage en parapente occasionnerait des perturbations réduites sur la faune. Les résultats sont présentés dans le tableau 2.

Sites sensibles	Sites modérément sensibles	Sites particuliers
Mont Pelat	Tête de Vinaigre	Mont Cavalet
Tete de Valplane	Clai inférieur	
Petit Mounier	Lac Fer	
Cime du Mercantour	Col du Blainon	
Balcon du Gélas	Mont Demant	
Mont Clapier	Cime de l'Agnelière	
Capelet supérieur	Mont Mangiabo	
Mont Bégo	Mont Gros	
Mont Paracouerte		

Tableau 2 : classification des sommets selon leur sensibilité

Pour le détail de chaque sommet, se référer à l'annexe 5

## b) Modalités de pratique

Les modalités de pratique concernent essentiellement les périodes de vol. En prenant en compte les périodes de sensibilité des différentes espèces sensibles, il apparaît que la période s'étendant du 1<sup>er</sup> aout au 30 octobre est la moins pénalisante, c'est à ce moment que la faune est le moins vulnérable.

Une activité de vol s'étalant sur cette période et sur les sites modérément sensibles serait la moins problématique pour les populations actuelles et pour leur éventuelle évolution.

Un élément peut ponctuellement venir s'ajouter à cette limitation temporelle : l'activité cynégétique en Aire d'adhésion s'étendant du 1<sup>er</sup> septembre à la fin février. Il faut tenir compte de deux éléments :

- le décollage de certains sommets du cœur de parc peut permettre le survol de zones chassées en aire d'adhésion qui jusque là n'étaient pas survolables. Cela peut entraîner des **conflits locaux avec les associations de chasse**.
- Certaines espèces chassées trouvent refuge en cœur de parc (le chamois par exemple). **Le survol de zones refuges peut être pénalisant** pour ces espèces en période de chasse. Il faut prendre en compte le fait que la plupart de vols réalisables depuis les sommets « modérément sensibles » ne survolent **qu'une zone minime du cœur de parc**.

L'aspect conflictuel de l'activité peut être traité directement entre les pratiquants et les chasseurs.

Une réflexion sur l'éventuelle perturbation de zones refuges peut être menée par le parc national.

La figure 8 synthétise les données à partir desquelles la période de vol peut être définie

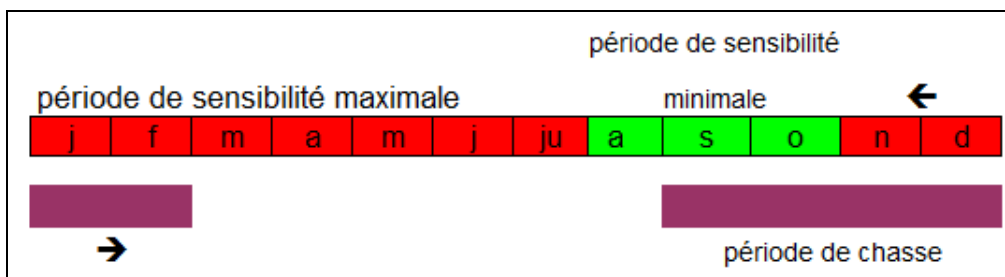


Figure 8 : Eléments temporels à prendre en compte

## **2. Sites de vol officiels en aire optimale d'adhésion**

La Charte du parc réunie une série d'orientations pour l'aire d'adhésion relatives à la préservation du patrimoine et à la sensibilisation aux enjeux environnementaux.

Le vol libre étant développé localement en périphérie du parc, cette section présente de manière générale quels sont les sites de vol permettant de survoler le territoire du parc et préconise un certain nombre de mesures (parfois déjà mises en place) permettant une gestion durable des sites.

### **a) Les sites de l'aire d'adhésion**

Quatre sites majeurs en périphérie du parc (en aire d'adhésion) sont retenus sur les secteurs de Barcelonnette, Auron, Valdeblore et Sospel. Depuis ces derniers une zone assez vaste est accessible en volant. (Figure 9). Il est plus complexe de déterminer avec précision et systématiquement quelles sont les zones où le vol interagit avec la faune. Néanmoins, les espèces précédemment citées dans l'examen du vol-randonnée sont également présentes en zone d'adhésion.

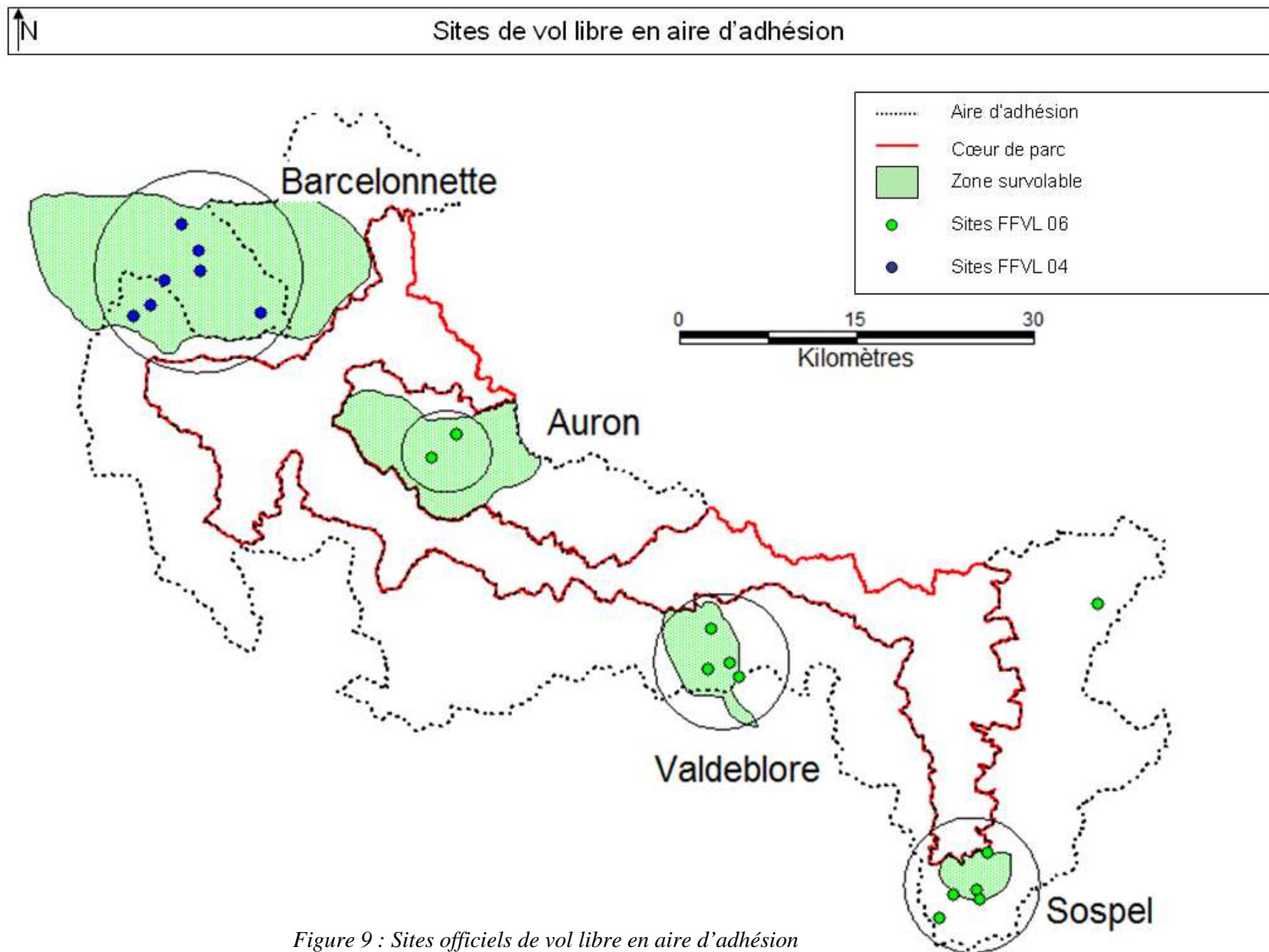
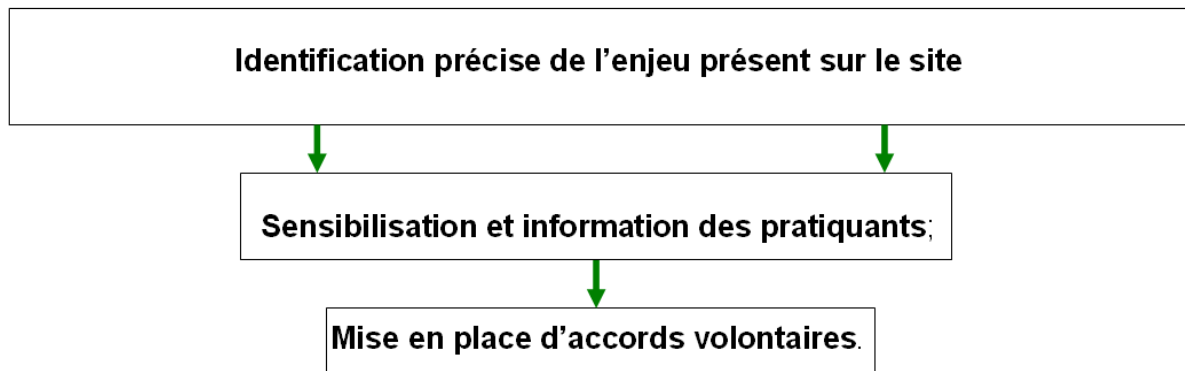


Figure 9 : Sites officiels de vol libre en aire d'adhésion

## **b) Orientations pour l'intégration d'enjeux environnementaux**

Intégrer des enjeux environnementaux à des pratiques sportives de pleine nature résulte d'un important travail de concertation. Le résultat de ce type de travail conduit dans une majorité des cas à trouver des compromis conciliants activités sportives et respect de la faune.

En s'appuyant sur des démarches menées sur des sites de vol libre [OFEFP, 1997] le schéma généralement suivi est le suivant.



### **-Identification précise de l'enjeu présent sur le site**

Le statut réglementaire de l'aire d'adhésion étant différent du cœur, il convient dans un premier temps et pour justifier l'utilité de la démarche, de cibler précisément :

- quel est l'enjeu (quelle(s) espèce(s)) ;
- où est ce qu'il se situe
- quelle est la période de sensibilité

L'état de santé de la faune présente doit également être mis en évidence (est-il utile de prendre des mesures si aucune perturbation ne semble être constatée ?). Une démarche détaillée de cette analyse de conflit est proposée dans « directive partie 1 Analyse des conflits » [OFEV, 2010].

### **-Sensibilisation et information des pratiquants**

Cette étape peut être une finalité dans un certain nombre de cas, sans mise en place d'accord volontaire. L'objectif de la sensibilisation est de transmettre aux pratiquants des informations relatives à l'environnement donc ils ont peu ou pas connaissance. Elle permet aux pratiquants de comprendre certains enjeux et par conséquent d'accepter d'éventuelles adaptations de la pratique. Les éléments généralement communiqués aux pratiquants sont :

- reconnaissance des espèces fréquemment rencontrées
- présentation de leur biologie, des périodes sensibles
- interprétation de certains comportements caractéristiques
- localisation précise de zones sensibles (d'aires par exemple)

L'information peut être communiquée de plusieurs manières :

- directement sur les sites de vol, associée aux informations sur le site (annexe 6)
- lors de rencontres organisées entre naturalistes et pratiquants sportifs (annexe 8)
- via des outils de communication spécialement conçus [FRACHON, 200] (annexe 7)

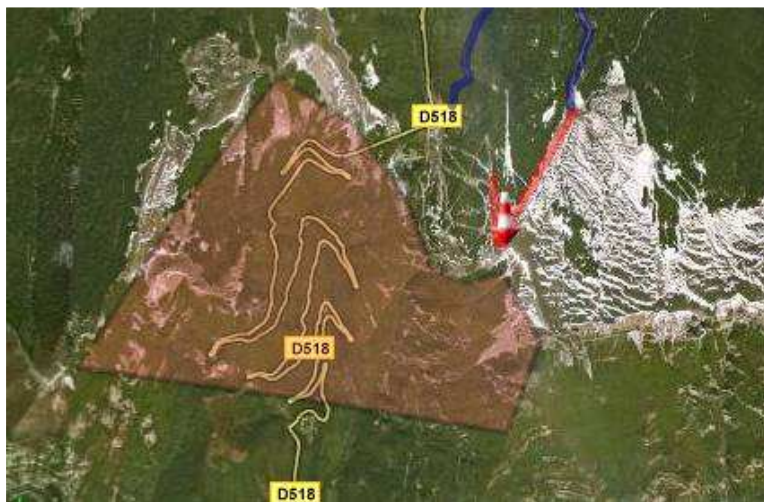
Cette démarche non restrictive à pour but d'inciter les pratiquants à adopter des comportements respectueux de l'environnement et des espèces avec lesquelles ils interagissent.

### **-Mise en place d'accords volontaires**

Aboutissement d'une réflexion entre naturalistes et pratiquants sportifs, l'accord volontaire est une **solution** durable mise en place dans les zones ou une perturbation induite par le vol libre est avérée.

Ils fixent de manière générale :

- une zone sensible cartographiée (figure10)
- une période durant laquelle s'applique la réglementation



*Figure 10 : exemple de représentation d'une zone interdite au survol sur un site de réintroduction de vautour fauve (Col du Rousset, Vercors)*

Le maintien d'une communication au-delà de la mise en place de ces accords conditionne leur durabilité : communication des dates de début et de fin de réglementation ; forte réactivité dans la communication des résultats de suivi de la reproduction.

Un exemple de retour d'information est présenté en annexe 9.

Au-delà de ce type d'accord, des partenariats entre naturalistes et sportifs sont ponctuellement mis en place. Ils incitent les pratiquants à faire un retour des observations qu'ils effectuent en vol aux organismes suivants les espèces concernées. Des informations complémentaires à celles effectuées depuis le sol qui conduisent à une meilleure connaissance de la faune (détection de nouvelles aires, présence de nouveaux individus, interprétations comportementales...). Un exemple de fiche d'observation est présenté en annexe 10.

## IV. Conclusion

Cette étude menée sur l'ensemble du territoire du Mercantour permet de dégager plusieurs éléments.

Le parc présente des caractéristiques spécifiques qui autorisent une large répartition de la faune à tous les étages de végétation. Parmi les espèces rencontrées, plusieurs sont en phase de recolonisation ou récemment réintroduites (comme le Bouquetin des Alpes, le Gypaète barbu). La préservation de ces espèces est une des priorités assurées par le Parc national du Mercantour.

L'activité vol libre, relativement récente est instaurée depuis plusieurs années en aire d'adhésion sur quatre sites majeurs. Le nombre de pratiquant y est régulier sans pour autant atteindre les pics de fréquentation observés dans les Alpes du Nord.

Face à la nouvelle loi du 14 avril 2006 entraînant la modification du Décret du Parc national du Mercantour, l'activité vol libre doit être règlementée en zone cœur du parc, après concertation avec les pratiquants.

L'ensemble de cette étude apporte des éléments de réflexion permettant la mise en place de cette règlementation. Elle est construite sur la base d'une demande de la part des pratiquants sportifs concernant l'autorisation de décollage depuis certains sommets du Mercantour en vol-randonnée. L'ensemble de cette demande a été confrontée aux données actuellement disponibles sur la répartition de la faune et sur sa sensibilité face au vol libre.

Ces éléments ont pour objectif d'informer les différents acteurs sur **les zones du cœur** plus ou moins sensibles au vol libre ainsi que sur **les périodes** de l'année où cette activité est (ou n'est pas) potentiellement problématique pour la faune.

Le volume de pratique (nombre de pratiquants) de l'activité vol-randonnée devra également être pris en compte lors des futurs accords entre le Parc national et la FFVL.

Les sports de pleine nature sont actuellement en expansion sur le territoire français. La Charte que doit élaborer chaque parc donne des objectifs et des orientations sur l'ensemble du territoire (zone cœur et aire d'adhésion). Dans le cas du Vol libre, chaque parti doit voir en cette Charte une opportunité de mettre en place une gestion durable de l'activité sur l'ensemble du Mercantour en anticipant l'évolution des pratiques et leurs éventuels effets sur l'environnement tout en respectant les objectifs de création des Parcs nationaux. Fruit d'une collaboration entre Parc national et pratiquants sportifs, la charte doit prendre en compte les attentes de tous sans perdre de vue les objectifs d'un parc.

Cette étude est une première approche concertés sur laquelle de futures coopérations pourront être établies. Une importance particulière doit être accordée à la notion de concertation, indispensable pour la mise en place de solutions durables comme celles observées dans d'autres espaces naturels français.

## Bibliographie

OFEFP (Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage) (1997) « Vol libre, faune sauvage et forêt »

OFEV (Office Fédéral de l'Environnement) (2010) -Vol libre & Faune, Version 3

GRAVELAT B., REYLAND R. (2008) - Concilier préservation des rapaces rupestres et activités sportives de pleine nature.

ARROYO B., RAZIN M. (2005) - Effect of human activities on bearded vulture behaviour and breeding success in the French Pyrenees.

FLAMENT P. (2005) – La réglementation aérienne du Vol Libre

INEA (Ingénieur-conseil, Nature, Environnement, Aménagements) (2003) – Evaluation de l'impact d'activités humaines sur le milieu naturel et les espèces.

HORYNIECKI V. (2006) - Impact et gestion des sports de nature dans les espaces naturels protégés.

PREFECTURE DES HAUTE-SPYRENEES (2004) – Charte pour une pratique durable des sports de nature dans le département des Hautes-Pyrénées.

FFVL (Fédération Française de Vol Libre) (2010) – Vol Passion, n°68 p.26.

BIANCHERI M. (1988) – Sites de parapente des Alpes-Maritimes.

LPO (Ligue de Protection des Oiseau), FFVL (2009) – Convention de partenariat.

MENEGOZ PP., JACQUES A. (2008) –Le manuel du Vol libre.

AUPETIT H. (2002) - Les visiteurs du ciel- Guide de l'air pour l'homme volant.

FRACHON J. (2010) – A la rencontre des rapaces du massif des Bauges

BAZZELL D. (1995), - Parapentes, ailes delta et faune sauvage

CISTAC L., FOSTY P., GIPFARD G. (1986) - Le faucon pèlerin et le vol libre, Centre Ornithologique Rhône-Alpes,

CORA (1999) -Les rapaces rupestres et les activités sportives de montagne

MOUZE M. (1995) - Appréciation de l'impact des activités sportives sur les populations d'aigle royal dans les Parcs National des Ecrins,

VINCENT S. (1995) - Etat des lieux de l'escalade et du vol libre dans le Vercors

# ANNEXES

Liste des annexes :

- Annexe 1 Fiches descriptives d'espèces à enjeux du Parc national du Mercantour
- Annexe 2 Arrêté du 12 décembre 2005 portant interdiction de la perturbation intentionnelle du gypaète barbu.
- Annexe 3 Arrêté réglementant le site de réintroduction du Gypaète barbu
- Annexe 4 Zone de lâcher de Gypaète barbu dans le Parc national du Mercantour
- Annexe 5 Analyse des interactions entre vol libre et faune sur la demande vol-randonnée
- Annexe 6 Panneau d'information et de sensibilisation
- Annexe 7 Convention entre LPO et FFVL, exemple de support de communication
- Annexe 8 Rencontre organisée entre naturalistes et pratiquants sportifs
- Annexe 9 Accord mis en place sur un site de vol libre de Provence
- Annexe 10 Exemple de réglementation du survol pour la préservation du Gypaète barbu.
- Annexe 11 Fiche d'observation de rapace à remplir par les pilotes

## Gypaète barbu

*Gypaetus barbatus*



Photo : François BRETON

### Habitat

Europe, confiné dans les régions montagneuses entre 700 et 3500m. En France, il est présent dans la chaîne des Pyrénées, en Corse et est progressivement réintroduit dans l'arc alpin. En 2011, présence de 7 couples dans les Alpes françaises.

### Reproduction

Couple territorial, défend un territoire de 100 à 200 km<sup>2</sup>. L'aire est située sur une vire profonde bien abritée par un surplomb, jusqu'à 2500m dans les falaises

- ponte : 1 à 2 œufs pondus à intervalle de 4 à 5 jours. Incubation de 55 à 60 jours de décembre à mai. Une ponte annuelle.

- poussins : semi-nidicoles. La femelle les couve les 3 premières semaines. Ils quittent l'aire entre trois mois et demie et quatre mois et dépendent des adultes quelques semaines encore. Maturité sexuelle à 5 ou 6 ans.

### Régime alimentaire

Essentiellement charognard, se nourrit des restes, notamment des os qu'il laisse tomber sur les rochers afin qu'ils se brisent, mais aussi de pattes, de tendons et de ligaments d'ongulés sauvages ou domestiques qu'il ingère grâce à un gosier élastique. Doté de puissants sucs digestifs, il est capable d'utiliser les protéines, graisses et sels minéraux contenus dans cette nourriture très spéciale. Prédateur occasionnel.

### Statut de protection

Le Gypaète barbu bénéficie d'une protection totale sur le territoire français depuis l'arrêté ministériel du 17 avril 1981 relatif aux oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Il est inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux de l'europpéenne. Depuis la fin des années 1980, il est l'objet d'un programme de réintroduction dans les Alpes françaises. Pour plus d'informations, se référer au *Plan National d'actions en faveur du Gypaète barbu 2010-2020*.

ponte/élevage

j	f	m	a	m	j	ju	a	s	o	n	d
---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---

## Aigle royal

*Aquila chrysaetos*



photo : Christian JOULOT

### Habitat

Régions montagneuses reculées avec falaises escarpées pour nicher proches de vastes espaces dénudés propices à la chasse.

### Reproduction

Niche généralement sur une corniche inaccessible à l'abri d'un surplomb, exceptionnellement sur un arbre. Plusieurs aires sont construites sur le territoire mais une seule est utilisée (d'une année à l'autre cette dernière peut être différente). Altitude maximale de 2200 m. Les couples sont fidèles à leur territoire (de 40 à 80 km<sup>2</sup>) qu'ils défendent.

- ponte : 1 à 2 œufs pondus à intervalles de 2 à 5 jours. Incubation de 43 à 45 jours entre mars et avril. Il est fréquent qu'un seul des deux œufs soit fécondé.

- poussins : semi-nidicoles. Couvés pendant 2 à 3 semaines. Ils quittent l'aire à deux mois et dépendent des adultes pendant une durée variable pouvant atteindre 1 an. Maturité sexuelle à 4 ans.

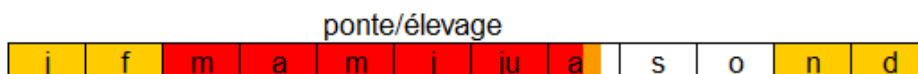
### Régime alimentaire

Prédateur de marmottes, lièvres, gallinacés, jeunes cabris. Charognard occasionnel.

### Statut de protection

L'Aigle royal bénéficie d'une protection totale sur le territoire français depuis l'arrêté ministériel du 17 avril 1981 relatif aux oiseaux protégés. Il est inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux de l'Union européenne. La population française est actuellement stable.

### Période de sensibilité



## Vautour fauve

*Gyps fulvus*



Photo : Grégory LEPOUTRE

### Habitat

Régions montagneuses reculées avec falaises escarpées pour nicher proches de vastes espaces dénudés propices à la chasse.

### Reproduction

Niche généralement sur une corniche inaccessible.

- ponte : 1 œufs pondu en janvier/février. Incubation de 50 à 57 jours
- poussins : semi-nidicoles. Le jeune reste au nid pendant quatre mois. L'adulte lui apporte sa nourriture. Il ne fera son premier vol qu'entre le 15 juillet et le 15 août.

### Régime alimentaire

Exclusivement charognard, il se nourrit sur les carcasses de grands animaux qu'il détecte du haut du ciel grâce à sa vision adaptée. De nos jours, suite à la raréfaction ou la disparition des grands animaux sauvages le vautour fauve se nourrit principalement d'animaux domestiques morts (moutons, vaches).

### Statut de protection

Le vautour fauve bénéficie d'une protection totale sur le territoire français depuis l'arrêté ministériel du 17 avril 1981 relatif aux oiseaux protégés. Il est inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux de l'Union européenne.

### Période de sensibilité

ponte, incubation, élevage



## Lagopède alpin

*Lagopus mutus*



Photo : Jacques BLANC

### Habitat

Évolue sur les arêtes et pelouses froides en ubac, entre la limite supérieure des forêts et les neiges éternelles. L'élément minéral, source d'abris, est toujours bien représenté sous forme de pierrailles, d'éboulis ou de moraines. On le rencontre de 1800 à 3000 m. Sédentaire, il est présent dans les Alpes et les Pyrénées.

### Reproduction

Nid installé au sol en zone découverte ou protégée par un rocher ou une touffe d'herbe jusqu'à 2800m. Le nid, proche du poste de chant, est une dépression creusée et garnie de végétaux et de plumes.

- ponte : 6 à 8 œufs pondus à intervalles de 1 à 2 jours. Incubation de 21 à 24 jours entre mai et août. Une seule ponte annuelle.

- poussins : Nidifuges. Ils se nourrissent seuls sous la surveillance de la femelle qui les réchauffe souvent. Les jeunes sont élevés dans les pelouses assez denses et suffisamment hautes pour se camoufler. Capables de voler au bout de 15/20 jours, ils deviennent indépendants vers 10 à 12 semaines. Maturité sexuelle à 1 an.

### Régime alimentaire

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons. Surtout végétariens, ils s'alimentent de bourgeons et pousses tendres, d'écorces et de rameaux en hiver. L'été, les fruits, fleurs et feuilles sont recherchées. Les poussins consomment surtout des mollusques et des arthropodes.

### Statut de protection

Espèce menacée, inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux de l'Union européenne. Pas de mesure de protection particulière en France.

### Période de sensibilité

parade/ponte/élevage											
j	f	m	a	m	j	ju	a	s	o	n	d

## Tétra lyre

*Tetrao tetrix*



Photo : Jacques BLANC

### Habitat

Principalement, en milieux semi-ouverts. En montagne, il fréquente les forêts de conifères avec clairières et tourbières, à la limite supérieure des forêts. On le rencontre jusqu'à 2300 mètres d'altitude dans les Alpes.

### Reproduction

Les mâles sont polygames. Ils parquent sur des espaces assez restreints (places de chant) où ils se livrent à des combats plus ou moins fictifs dans le but d'assurer leur prédominance et d'éloigner les rivaux éventuels. Le nid est une dépression creusée au sol, tapissée de brindilles, dans une lande broussailleuse. Cette dernière dure entre 24 et 27 jours. L'élevage des jeunes est également le domaine réservé de la femelle. Les jeunes sont nidifuges

- ponte : 6 à 8 œufs pondus à intervalle de 36 à 48 heures. L'incubation dure de 24 à 28 jours entre avril et juin. Une seule ponte annuelle.
- poussins : nidifuges. Prennent leur envol à 1 mois, atteignent leur maturité sexuelle à 2 ans.

### Régime alimentaire

Majoritairement végétarien, se nourrissant de feuilles, de bourgeons, de graines, de fleurs et de baies, il complète son alimentation avec des insectes, des araignées et des invertébrés.

### Statut de protection

Espèce menacée par la destruction de son habitat, inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux de l'Union européenne. Pas de mesures de protection particulières en France.

### Période de sensibilité

hivernage			parade/ponte/élevage								
j	f	m	a	m	j	ju	a	s	o	n	d

## Bouquetin des alpes

*Capra ibex ibex*



Photo : Laurent MALTHIEUX

### Habitat

Animal de montagne, on le rencontre selon les saisons entre 200 et 3 500 m.

C'est l'été que les animaux montent le plus haut, aux cols les plus élevés, sur les sommets ou les crêtes. Au printemps, ils descendent très bas. L'hiver, les bouquetins se regroupent dans des zones hivernages restreintes, parfois à basse altitude. Ils affectionnent les pentes rocheuses où ils passent le plus clair de leur temps. Un versant ensoleillé, rocheux avec des coulées de pierres et quelques touffes d'herbe constitue l'habitat idéal.

L'espèce est réintroduite dans les massifs de l'arc alpin et repeuple progressivement l'ancien habitat dont elle avait disparue. On dénombre environ 1200 individus dans le Mercantour.

### Reproduction

La période de rut commence début décembre pour se terminer mi-janvier, période à laquelle les bouquetins mâles et femelles se regroupent. Un mâle dominant s'impose après un combat de cornes, ce dernier se réserve le droit de saillir la femelle de son choix. La maturité sexuelle des mâles est atteinte vers 18 mois, 2 ans pour les femelles. Après l'accouplement hivernal, la mise bas a lieu généralement vers mi-juin, après 170 jours de gestation, dans un endroit inaccessible. Il naît un seul cabri à la fois, sevré vers la mi-septembre. L'allaitement dure deux à trois mois.

### Régime alimentaire

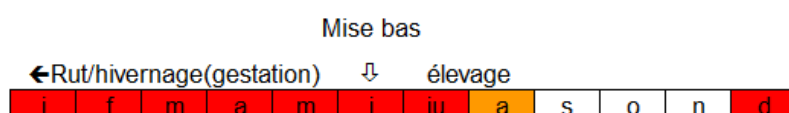
Le bouquetin est un ruminant. Essentiellement diurne, les individus s'alimentent avant le lever du soleil, durant les premières heures du jour, et le soir avant la tombée de la nuit. Il peut ingérer jusqu'à 20 kilogrammes par jour de graminées, légumineuses mais encore de rameaux de genévrier, rhododendrons ou de mousses. Au printemps, il se nourrit de jeunes pousses d'arbustes. L'hiver, il se nourrit de la rare végétation accessible composée de lichens et de mousses.

### Statut de protection

Protection intégrale au niveau national (arrêté modifié du 17 avril 1981)

### Période de sensibilité

50



## Chamois

*Rupicapra rupicapra rupicarpa*



Photo : Jacques BLANC

### Habitat

Animal de montagne, on le rencontre selon les saisons entre 200 et 3 500 m.

Présent dans les alpages, au dessus de la limite des forêts, dans les éboulis. En hiver, il descend hiverner dans les forêts ou sur les pentes les moins enneigées.

L'espèce est assez largement répartie sur les massifs européens (12000 à 13000 individus dans le Mercantour)

### Reproduction

La période de rut commence début novembre pour se terminer mi-décembre. Les mâles sont polygames. La maturité sexuelle est atteinte vers 18 mois mais la reproduction ne se fait généralement pas avant 3 ans. Après l'accouplement hivernal, la mise bas a lieu généralement en mai, après 160 jours de gestation, dans un endroit inaccessible. Il naît un seul cabri à la fois, sevré vers la mi-août.

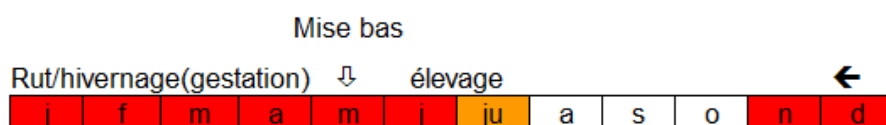
### Régime alimentaire

Le chamois est un ruminant. Essentiellement diurne, les individus s'alimentent essentiellement matin et soir, le reste de la journée étant consacré au repos. Il consomme plantes herbacées, feuilles et pousses d'arbrisseaux, mousse, lichen et aiguilles de résineux. Au printemps, il se nourrit de jeunes pousses d'arbustes.

### Statut de protection

Large répartition, la population est en bonne santé en France. L'espèce est localement atteinte d'épidémies dont la kératoconjonctivite infectieuse, à proximité de troupeaux domestiques.

### Période de sensibilité



**Arrêté du 12 décembre 2005 portant interdiction de la perturbation intentionnelle du gypaète barbu**

**NOR : DEVN0540472A**

Le ministre de l'agriculture et de la pêche et la ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu les articles L. 411-1, L. 411-2, R. 411-1 à R. 411-21 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire ;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature du 29 septembre 2005,

Arrêtent :

Article 1

La perturbation intentionnelle des oiseaux de l'espèce gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) sur leur aire de nidification et sur le lieu ou placette où ils se nourrissent est interdite sur tout le territoire national du 1er octobre au 31 août.

Article 2

A condition qu'il n'existe par une autre solution satisfaisante et que la mesure ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, l'autorité administrative compétente peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles pour déroger aux interdictions fixées à l'article 1er pour les motifs ci-après :

- 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 eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques et de la sécurité aérienne ;
- 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, ainsi que pour l'élevage se rapportant à ces actions.

Article 3

L'arrêté du 24 février 2000 portant réglementation de la recherche, de l'approche et de l'affût pour la prise de vue ou de son concernant le gypaète barbu est abrogé.

#### Article 4

Le directeur de la nature et des paysages et la directrice générale de l'alimentation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 12 décembre 2005.

La ministre de l'écologie

et du développement durable,

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur de la nature

et des paysages,

J.-M. Michel

Le ministre de l'agriculture et de la pêche,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement de la directrice générale

de l'alimentation :

Le sous-directeur de la santé

et de la protection animales,

O. Faugère

## PARC NATIONAL DU MERCANTOUR

-----

### *Arrêté n°07-01*

Réglementant la circulation des personnes et des animaux domestiques sur le site de réintroduction du Gypaète barbu (commune de Roubion)

Le Directeur du Parc national,

VU les articles L331-4-1 et R.331-35 du code de l'environnement, encadrant les pouvoirs réglementaires du directeur du parc national,

VU les articles L.331-9 et R.331-22 du code de l'environnement définissant les missions et les moyens d'intervention de l'établissement du Parc national du Mercantour

VU le décret n°79-696 du 18 Août 1979, créant le Parc national du Mercantour, notamment ses articles 25 et 39,

Considérant :

Que le Parc national du Mercantour réalise une opération de lâcher de jeunes oiseaux de l'espèce gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) qui s'inscrit dans le cadre d'un programme international de restauration de cette espèce,  
Que pour la réussite de l'opération, le site de lâcher prévu sur la Commune de Roubion, dans le cœur du Parc national du Mercantour, doit être interdit à l'accès du public pour assurer la sécurité des oiseaux pendant toute la phase initiale d'acclimatation des oiseaux précédant leur apprentissage du vol.

### **ARRETE**

#### Article 1er :

La portion du territoire de la Commune de ROUBION, Alpes-Maritimes, incluse dans la zone centrale du parc national, telle que délimitée sur la carte annexée au présent arrêté (d'une superficie approximative de 60 hectares) est interdite à la circulation des personnes et des animaux domestiques pour la période du 5 juin au 25 août 2009.

#### Article 2 :

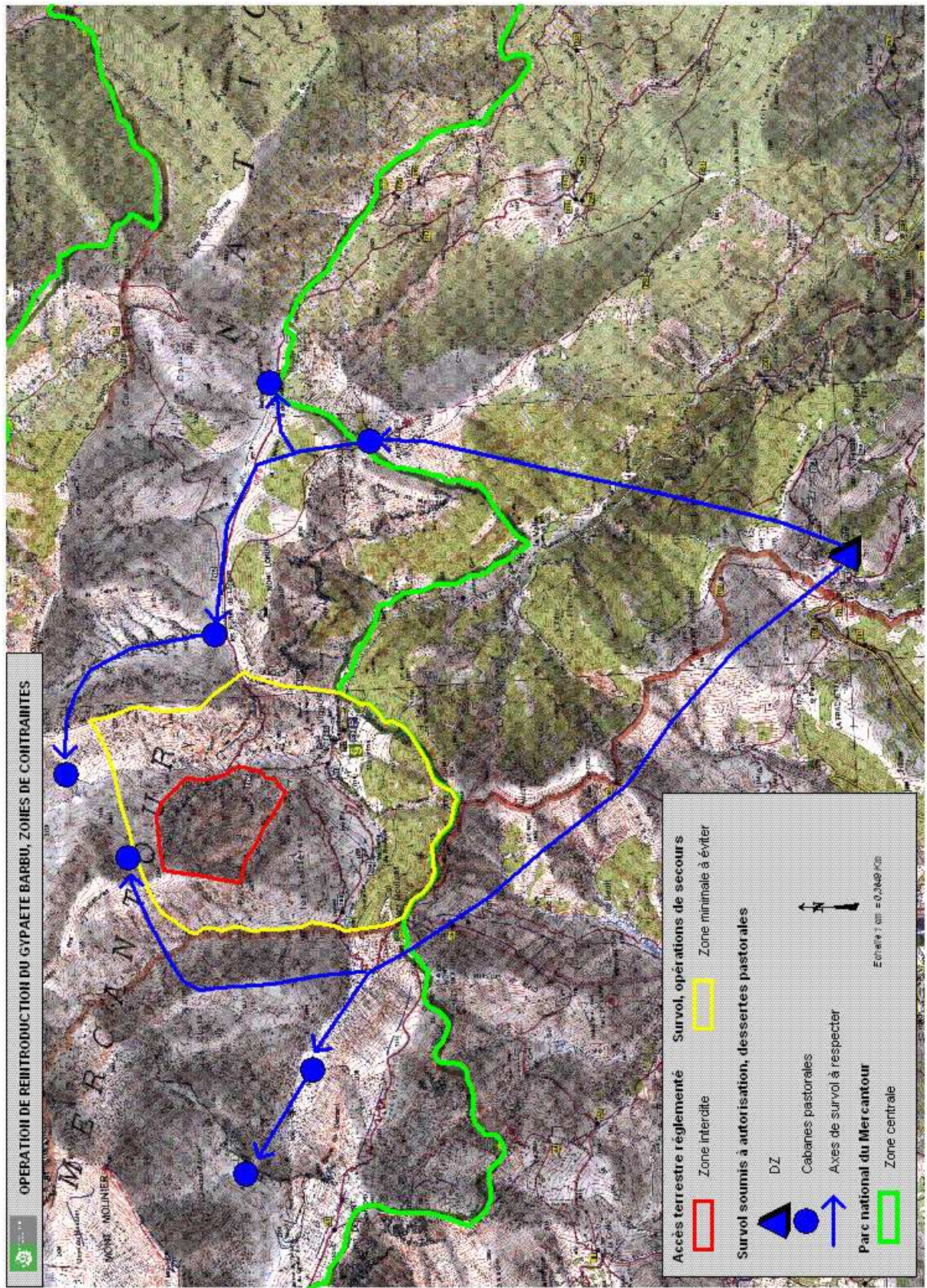
Cette interdiction ne s'applique pas aux personnes missionnées par le Directeur du Parc national pour participer à l'opération de réintroduction.

#### Article 3 :

Les agents assermentés et commissionnés du Parc national du Mercantour et les agents déjà habilités à constater les infractions en matière forestière, de chasse et de pêche et de protection de la nature, sont chargés de l'application du présent arrêté et de constater toutes infractions à ses dispositions.



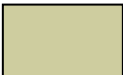

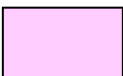



Fait à Nice, le 14 Mai 2009

Annexe 4 : zone de lâcher de Gypaète barbu dans le Parc national du Mercantour



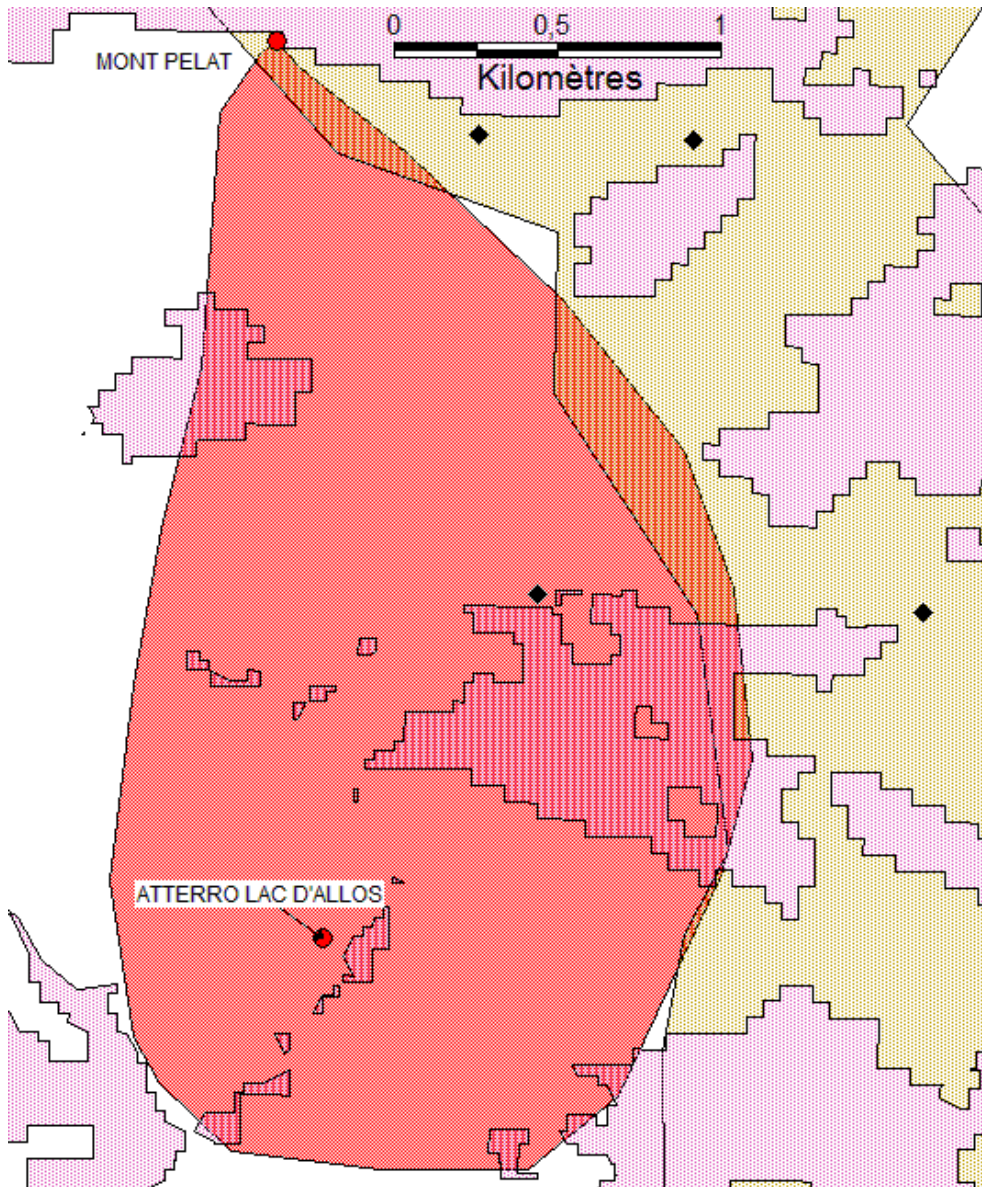
Confrontation des sommets proposés aux enjeux faune

LEGENDE DES CARTES

-  Nord
-  Zones de survol
-  Zones de répartition estivale de bouquetins
-  Zones d'hivernage bouquetins
-  Zones potentielles de présence de lagopède
-  Zones périphériques d'aires d'aigles (cercles de 300m de rayon)
-  Observation ponctuelle de lagopède
-  Limite du Cœur de parc

# Mont Pelat

## Site sensible



Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

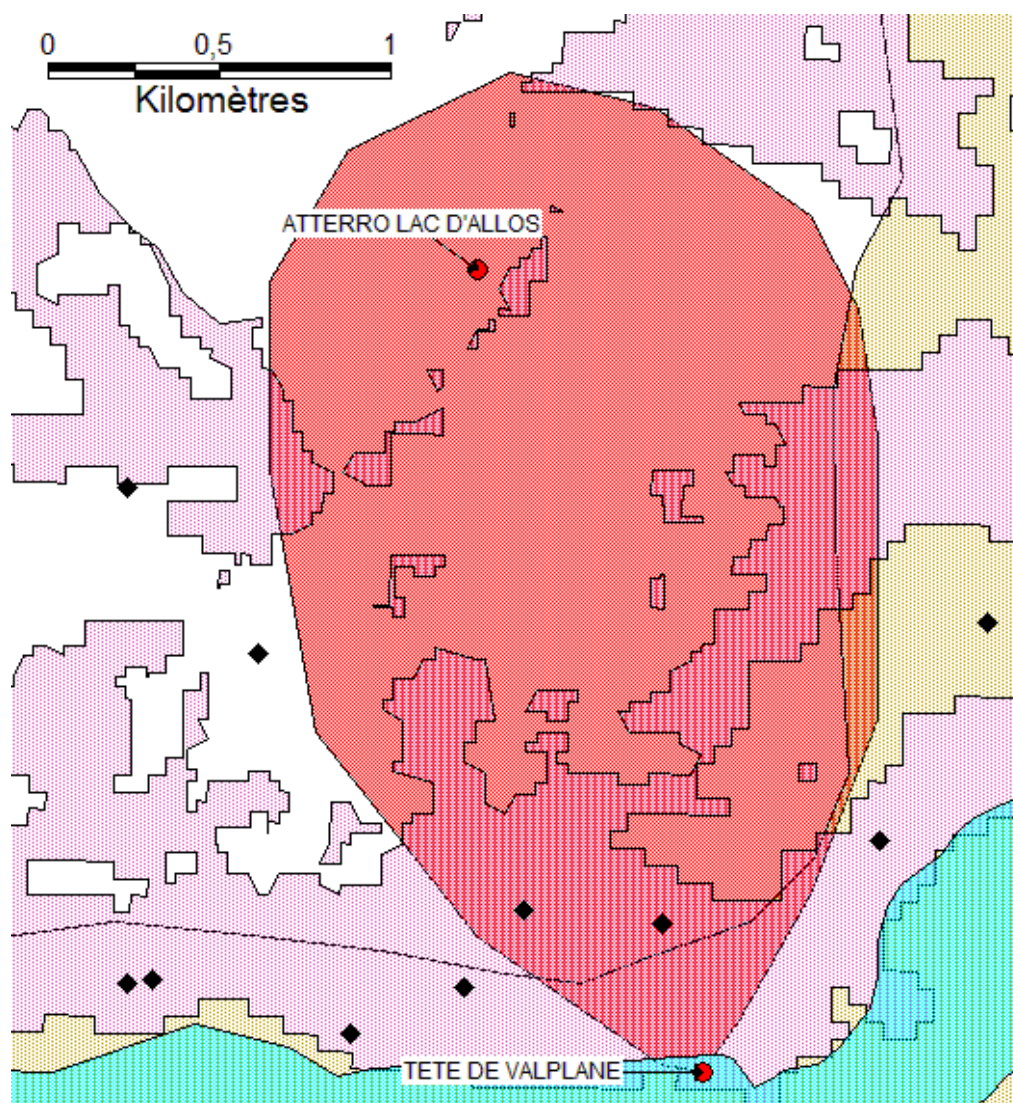
- Bouquetin (interaction modérée)
- Lagopède (zones potentielles+observations)

Période de sensibilité : novembre à juillet

Éléments à prendre en compte : fréquentation touristique

# Tête de Valplane

## Site sensible



Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

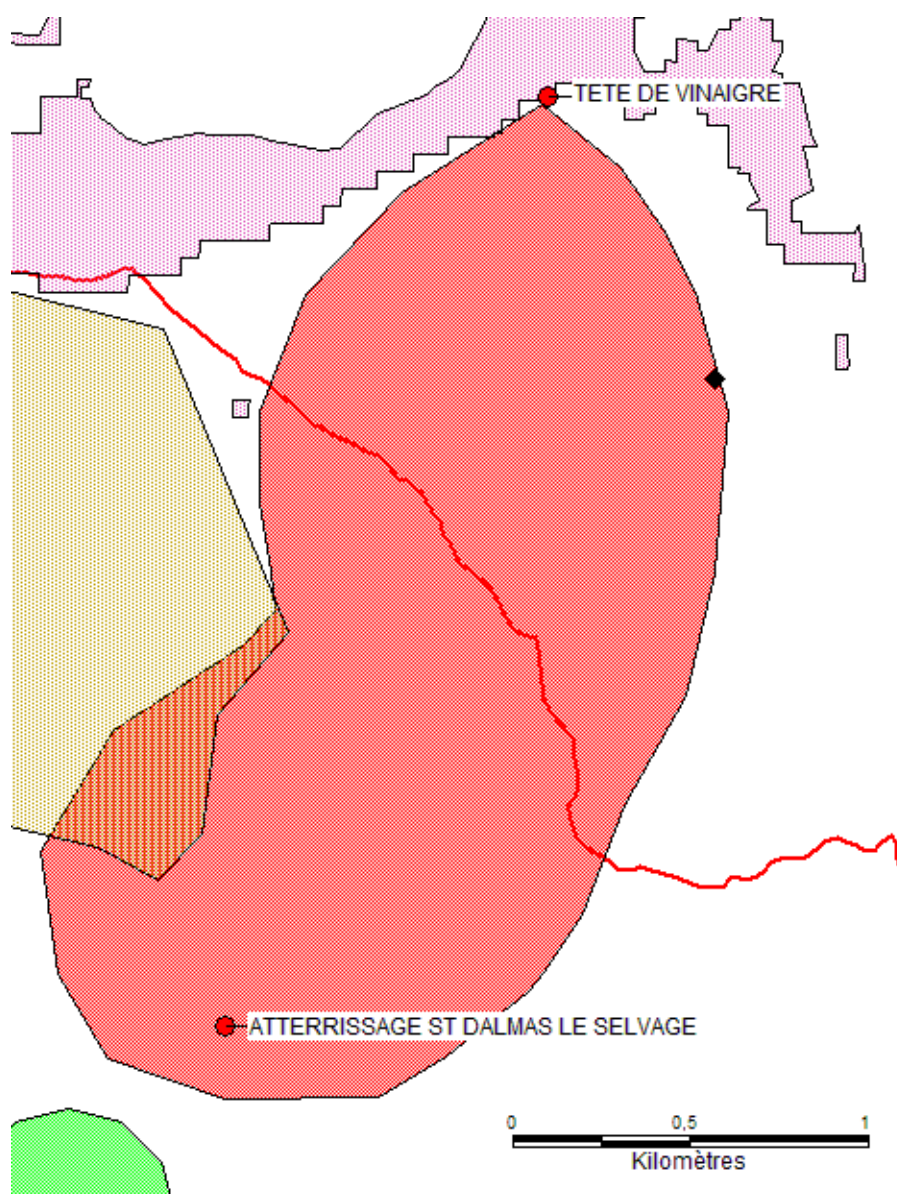
- Bouquetin (zones d'hivernage)
- Lagopède (zones potentielles+observations)

Période de sensibilité : novembre à juillet

Éléments à prendre en compte : fréquentation touristique

## Tête de Vinaigre

Site modérément sensible



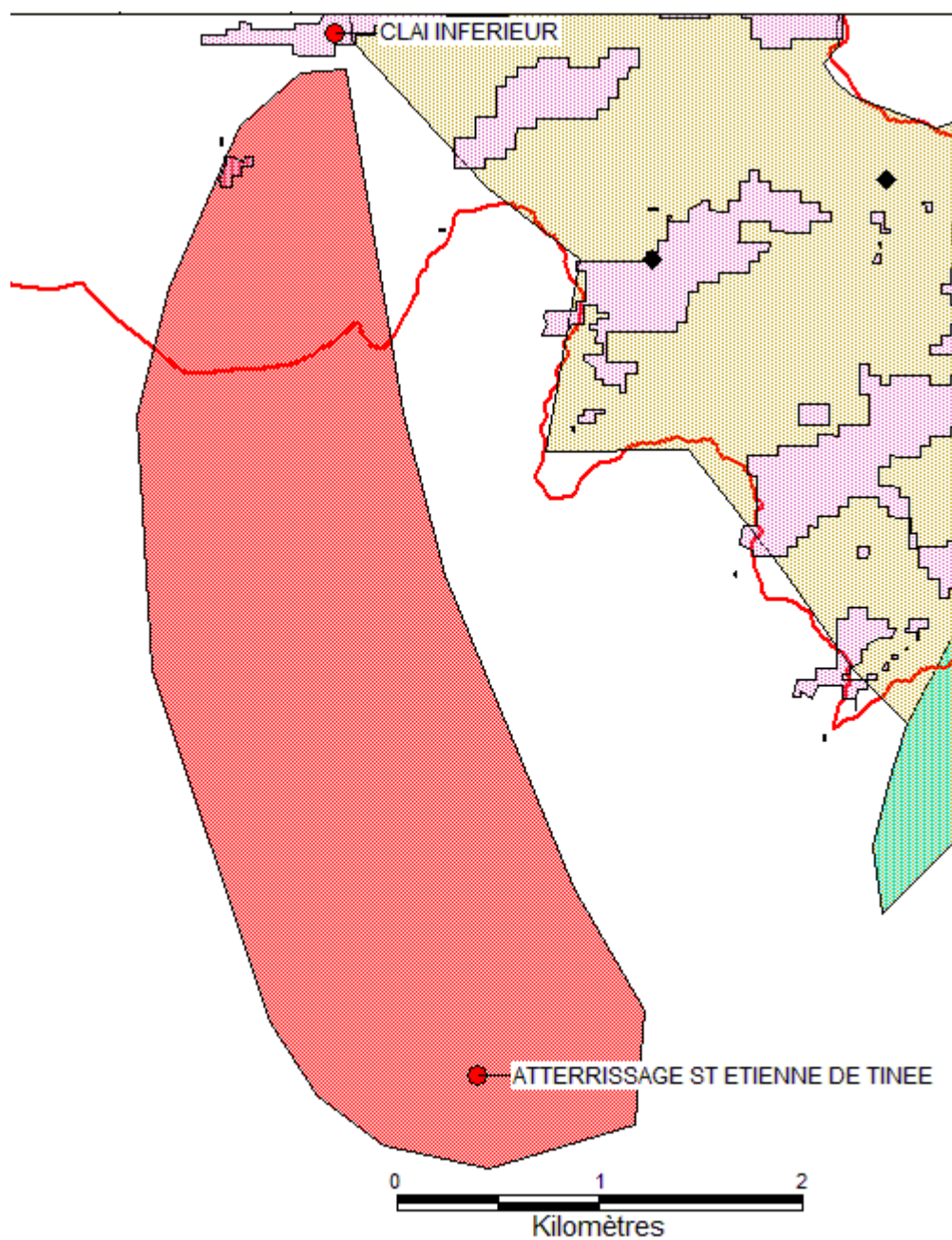
Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

- Lagopède : situés sur l'adret (donc pas d'interactions)
- Bouquetin : zone restreinte et non systématiquement survolée

Période de sensibilité : à priori aucune

## Clai inférieur

Site modérément sensible



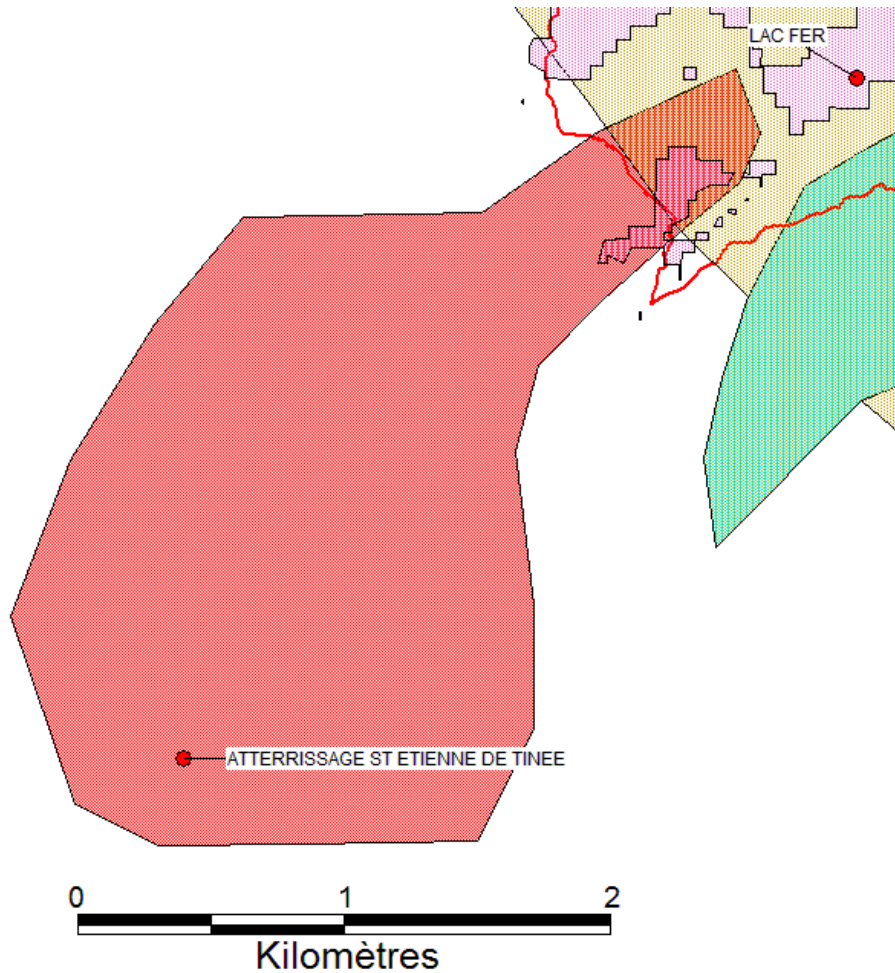
Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

- Lagopède (zones limitrophes et sur un versant opposé)

Période de sensibilité : à priori aucune

# Lac Fer

**Site modérément sensible**



Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

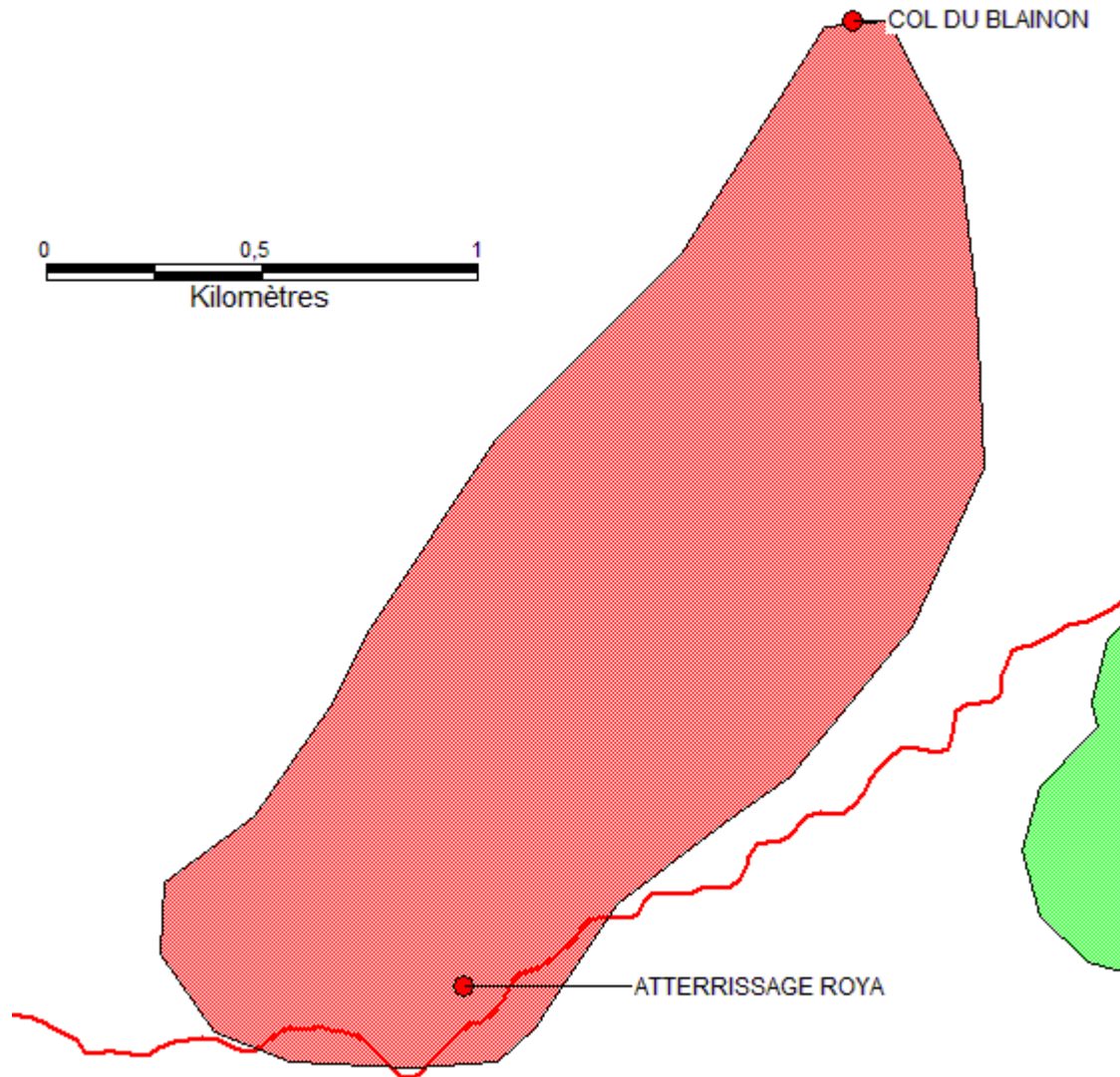
- Lagopède (pas d'observation)
- Bouquetin

Période de sensibilité : novembre à juillet

Eléments à prendre en compte : zone sensible située au décollage et traversée par 2 sentiers de randonnée

## Col du Blainon

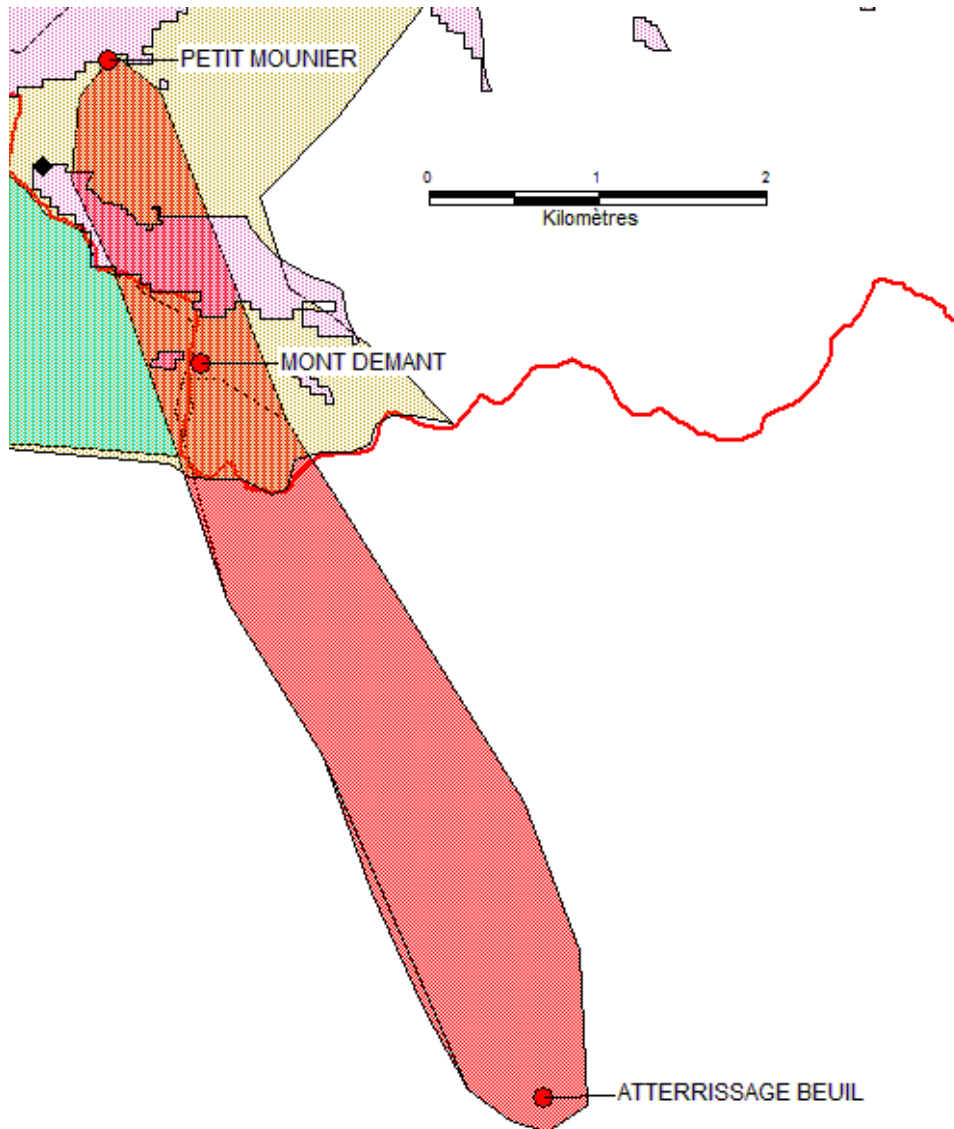
Site modérément sensible



Aucune espèce sensible présente  
Survol hors parc  
Atterrissage parc

## Petit Mounier Mont Demant

Site sensible (petit Mounier), modérément sensible (Mont Demant)



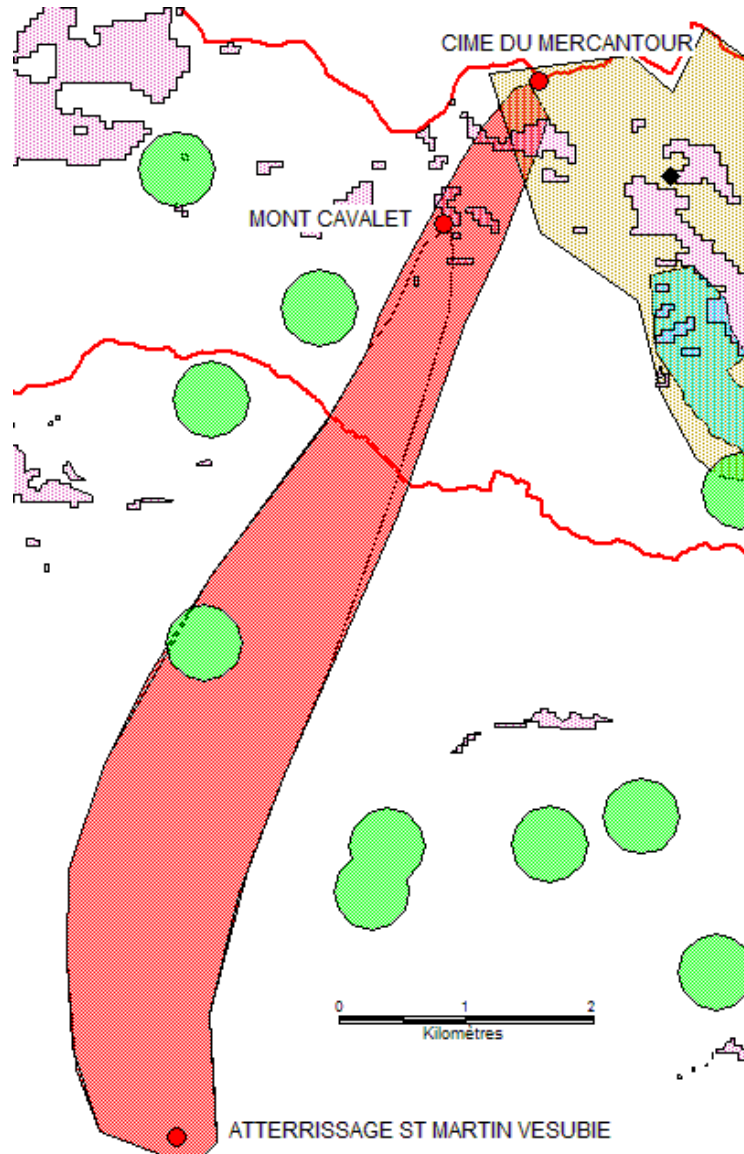
Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

- Bouquetin (zone d'hivernage)
- Lagopède (zones potentielles+observations), uniquement à partir du petit Mounier

Période de sensibilité : novembre à juillet

## Cime du Mercantour Mont Cavalet

### Sites sensibles



Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

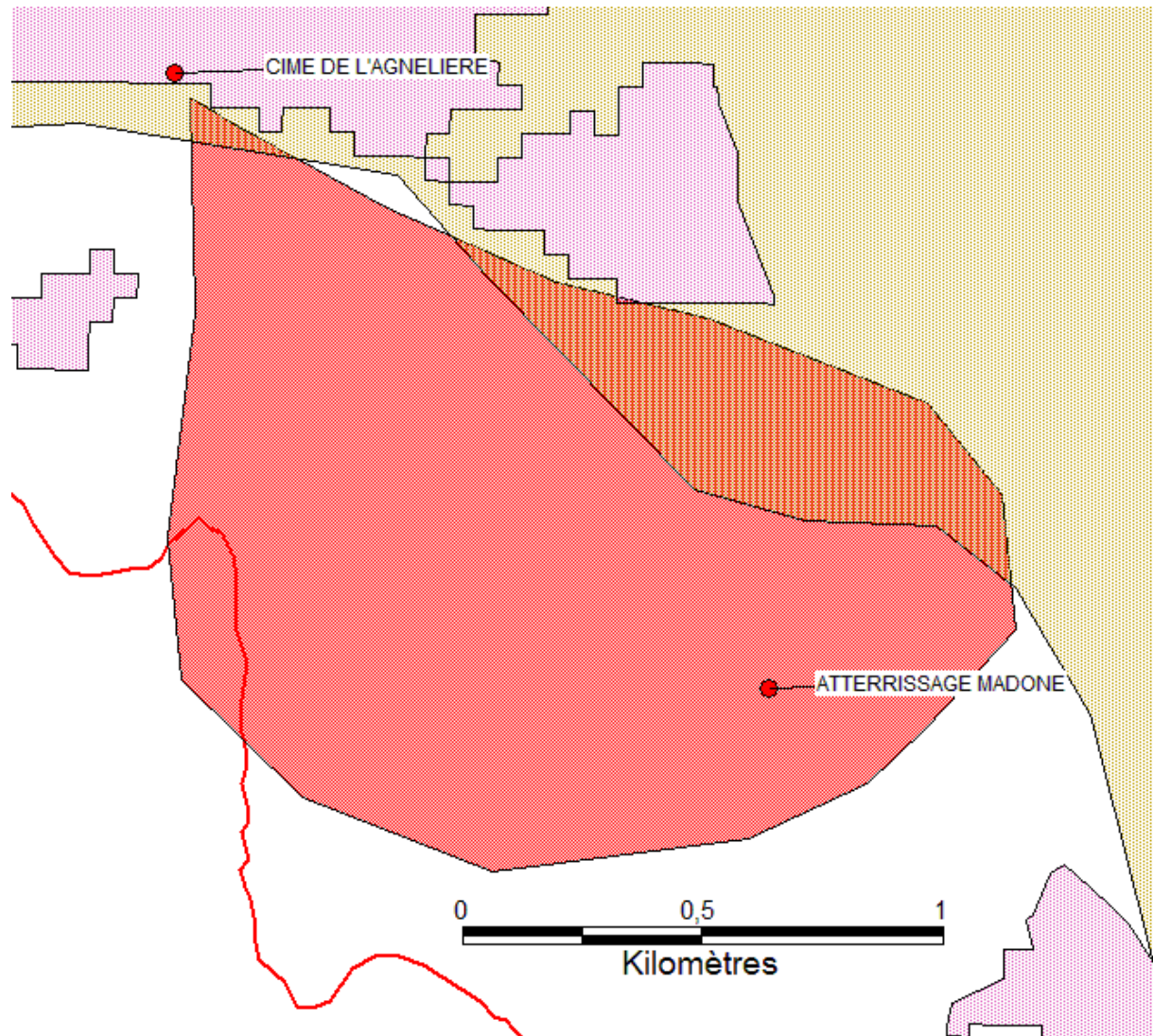
- Bouquetin, uniquement à partir de la **cime du Mercantour**
- Lagopède (zones potentielles+observations), uniquement à partir de la **cime du Mercantour**
- Aigle royal : une aire potentiellement survolable

Période de sensibilité : novembre à juillet (Cavalet) : seulement si occupation de l'aire,  
novembre à juillet (Mercantour)

Éléments à prendre en compte : Survol des zones sensibles depuis la cime du Mercantour effectués avec beaucoup d'altitude. Prendre en compte l'occupation de l'aire (hors parc).

# Cime de l'Agnelière

Site modérément sensible



Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

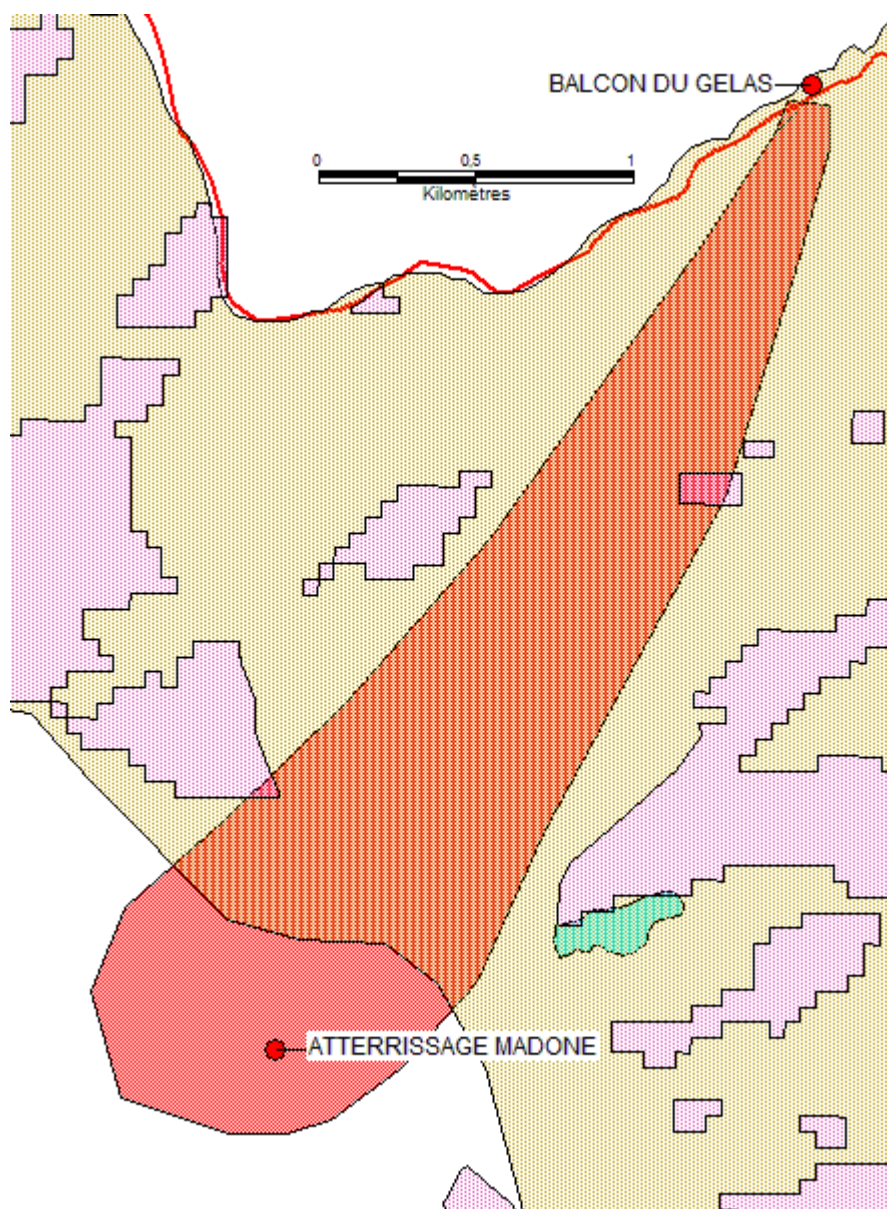
- Lagopède : situés sur le versant opposé (donc pas d'interactions)
- Bouquetin : zone restreinte et non systématiquement survolée

Période de sensibilité : a priori aucune

Éléments à prendre en compte : fréquentation touristique

## Balcon du Gelas

Site sensible



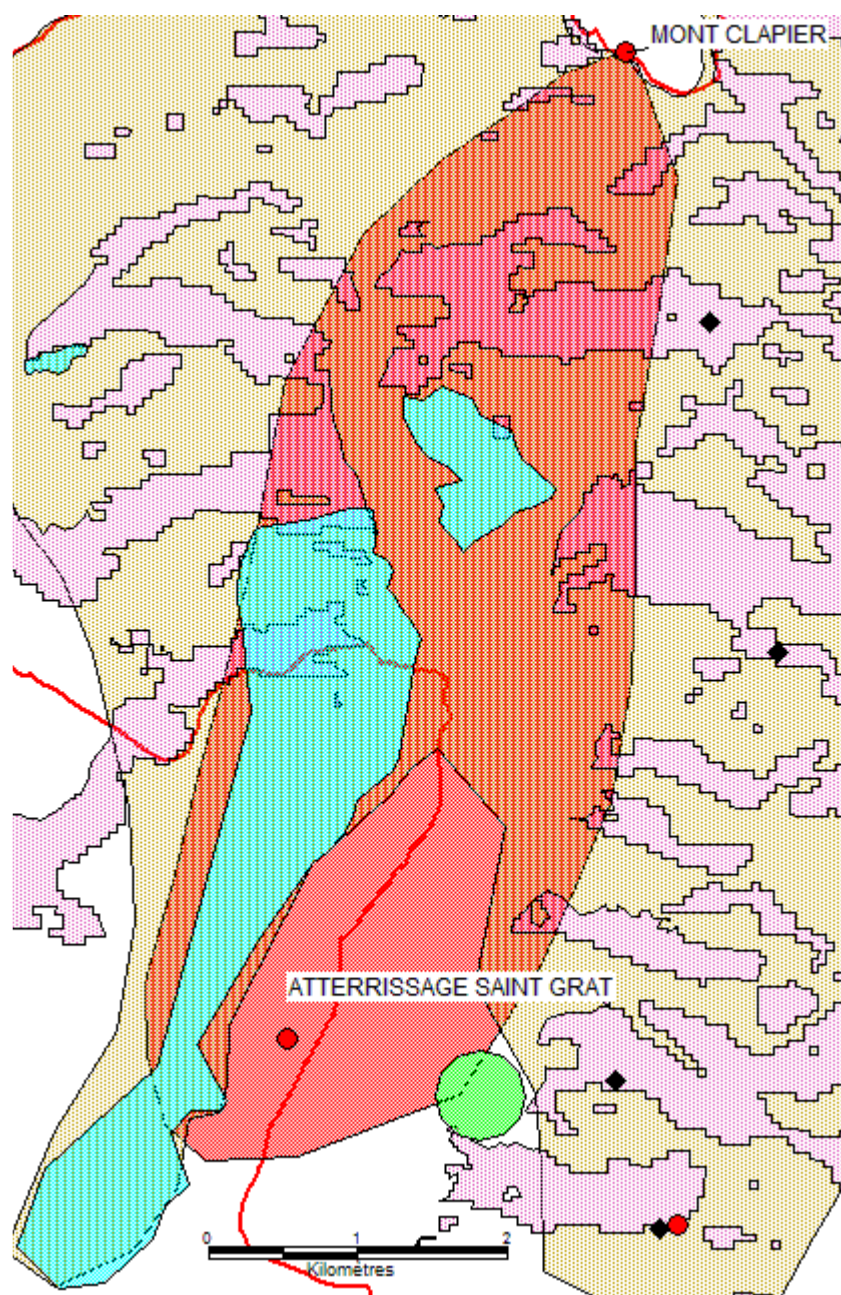
Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

- Bouquetin : zone étendue

Période de sensibilité : novembre à juillet

# Mont Clavier

Site sensible



Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

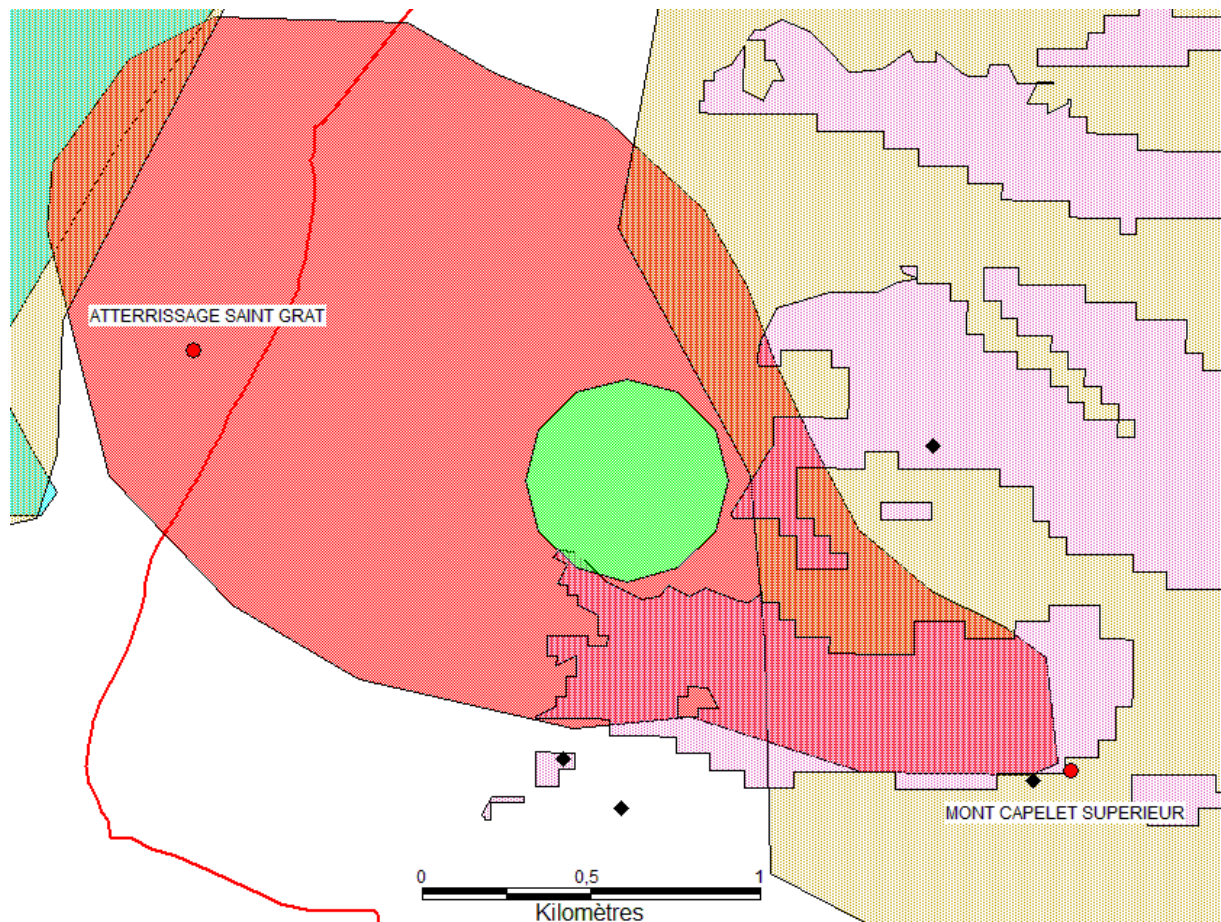
- Bouquetin (zones d'hivernage)
- Lagopède (zones potentielles+observations)
- Aigle royal (aire)

Période de sensibilité : toute l'année

Éléments à prendre en compte : vallée étroite

# Mont Capelet supérieur

## Site sensible



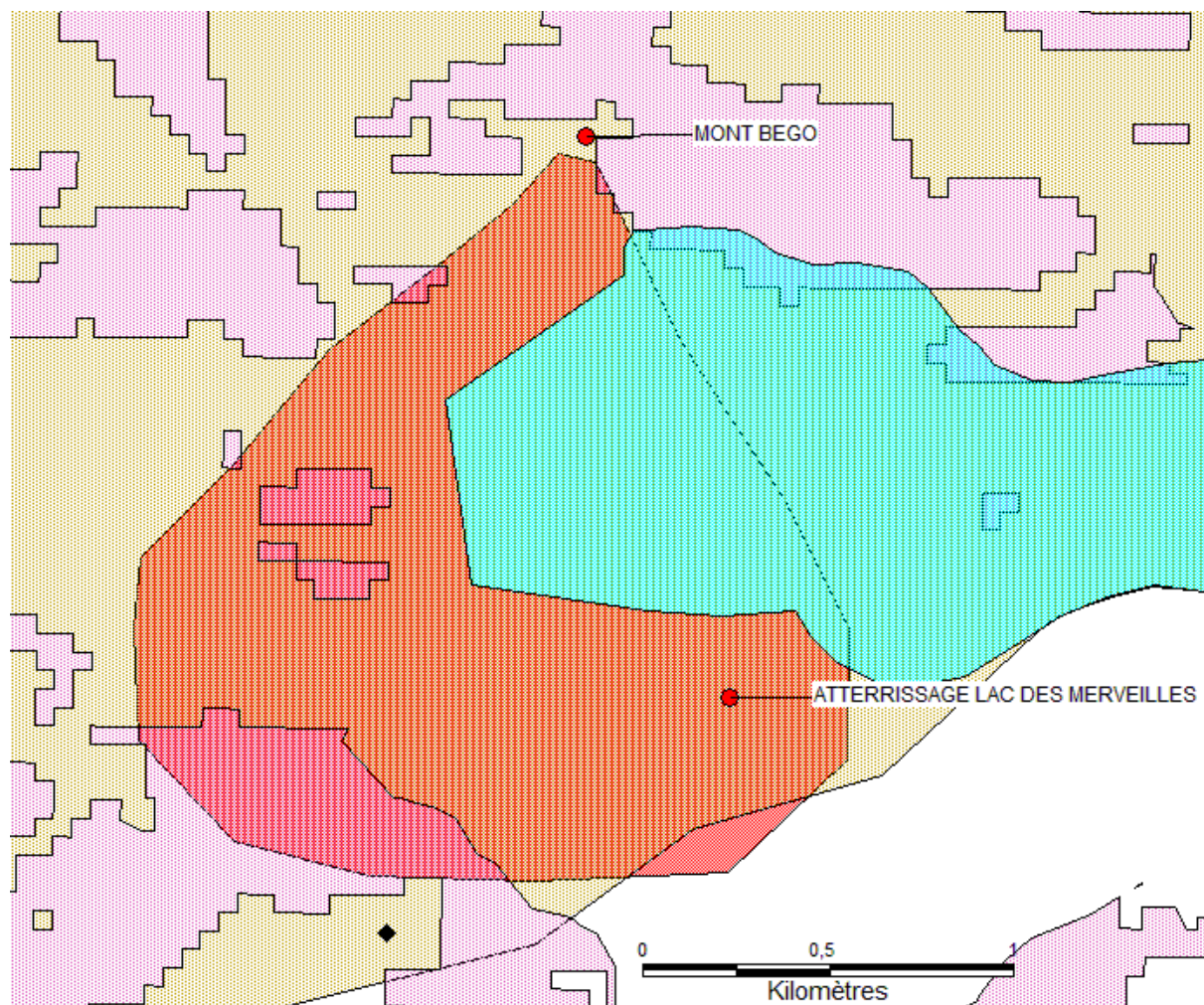
Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

- Bouquetin (zones d'hivernage)
- Lagopède (zones potentielles+observations)
- Aigle royal (aire)

Période de sensibilité : toute l'année

# Mont Bego

Site sensible



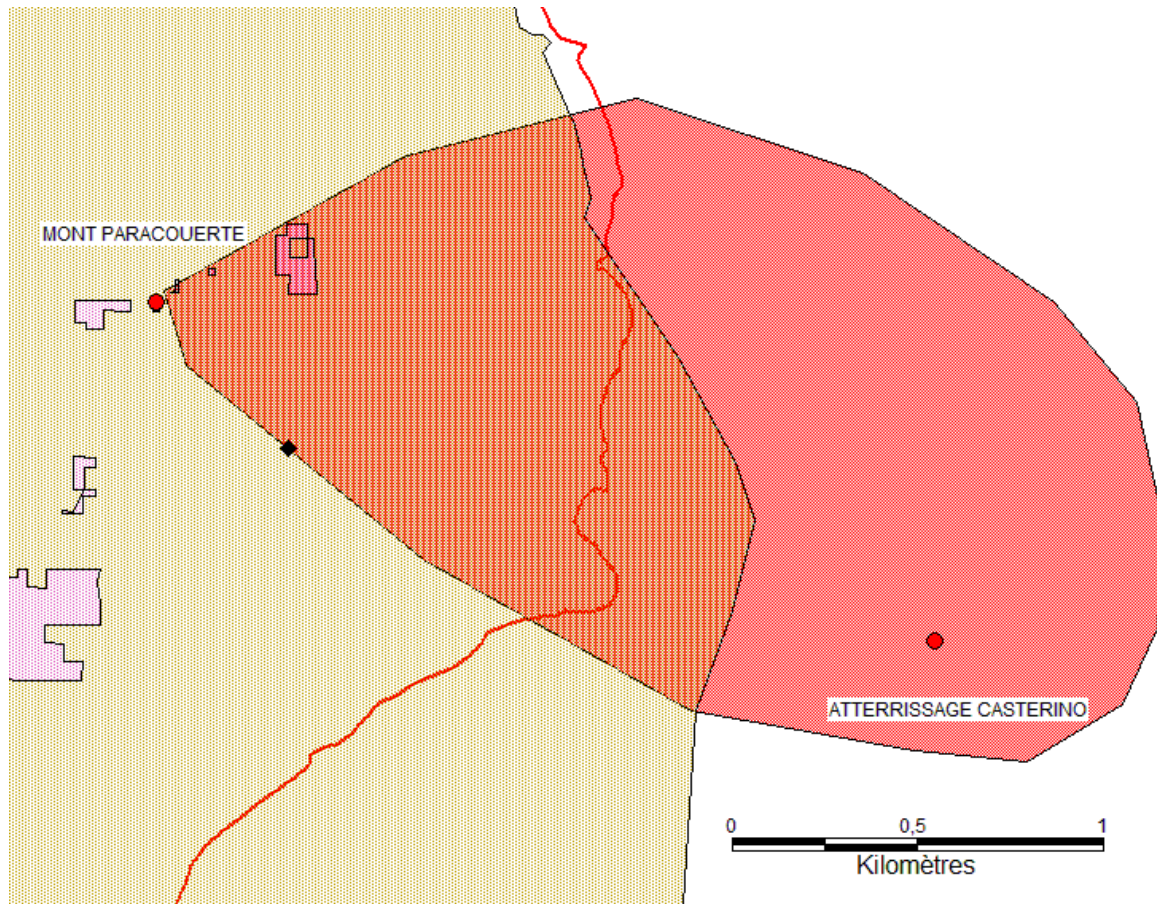
Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

- Bouquetin (zones d'hivernage)
- Lagopède (zones potentielles+observations)

Période de sensibilité : toute l'année

# Mont Paracouerte

Site sensible



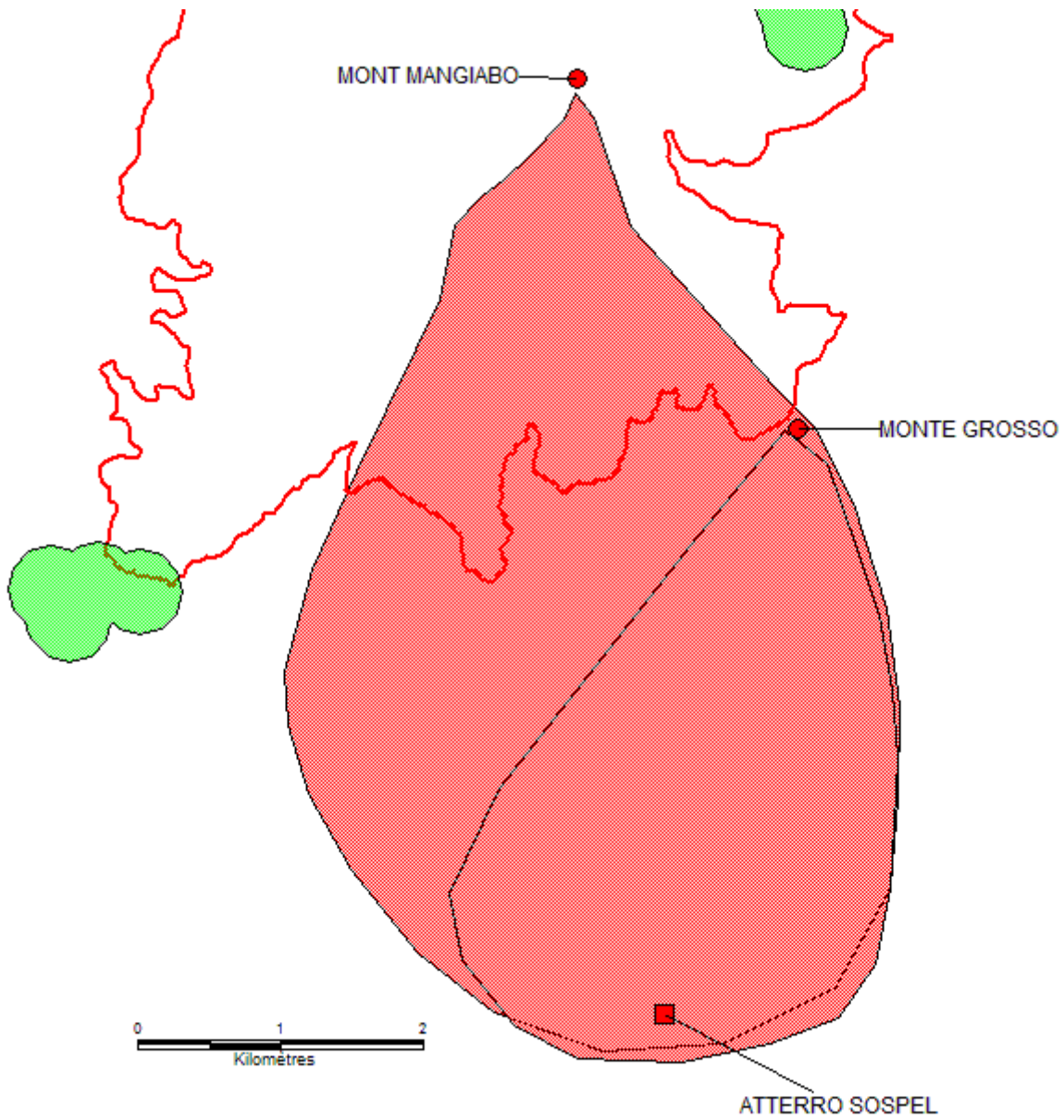
Espèces présentes ou potentiellement présentes dans la zone survolable :

- Bouquetin (zones d'hivernage)
- Lagopède (pas d'observations, petite zone)

Période de sensibilité : novembre à juillet

# Mont Mangiabo Monte Grosso

Sites modérément sensibles



Aucune espèce sensible présente  
Survol intégralement hors parc depuis le mont Gros

The infographic is titled "Décollage du Semnoz - alt. 1480 m" and is part of the "Massif des Bauges" project, with the slogan "Près de la vie, naturellement." It is organized into several sections: a top navigation bar with "Semnoz", "BÉCOTAGE / DÉMARRAGE", and "ARRIVÉE AU JARREAU"; a central map showing the glider launch area with various markers and a "Plan de survol" (flight plan) showing a route from the Semnoz area towards the jarreau; a right-side information column with three circular icons: "ARRIVÉE AU JARREAU", "ARRIVÉE AU DÉMARRAGE", and "ARRIVÉE AU JARREAU"; a bottom section containing a "SÉCURITÉ" (Safety) section with a warning triangle icon, a "BÉCOTAGE / DÉMARRAGE" section with a bird icon, and a "ARRIVÉE AU JARREAU" section with a bird icon. The infographic also features several logos at the bottom, including the Massif des Bauges logo, the European Union logo, and the Savoie Department logo.

# Décollage du Semnoz - alt. 1480 m

**Massif des Bauges**  
Près de la vie, naturellement.

**Semnoz** | BÉCOTAGE / DÉMARRAGE

**Viez-le-Culaz** | ARRIVÉE AU JARREAU

**Plan de survol**

**ARRIVÉE AU JARREAU**

**ARRIVÉE AU DÉMARRAGE**

**ARRIVÉE AU JARREAU**

**SÉCURITÉ**

**BÉCOTAGE / DÉMARRAGE**

**ARRIVÉE AU JARREAU**

**Le 17 mars 2009,** la FFVL et la LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) ont signé une convention qui scelle au niveau national leur partenariat.

**Pour identifier les rapaces**

Diagram illustrating tail shapes for raptors: **Queue en palme** (1.1 m), **Queue en éventail**, and **Queue en V**. Species shown include **Vautour percarnière**, **Milan royal**, **Aigle royal**, and **Gypsaète barbu**. The term **Envergure** (wingspan) is also indicated.

**Ascendances durables**

**Vol libre et biodiversité... PARTAGEONS LE CIEL**

**OBJECTIFS**

Concilier la pratique du vol libre et la préservation de la biodiversité. Pour cela, la FFVL et la LPO échangent des informations concernant la sensibilité des espèces, les pratiques des sportifs et les sites ayant un double enjeu sportif et naturaliste. Différentes initiatives en France, et notamment dans les Pyrénées, montrent la volonté réelle des gestionnaires d'espaces et des pratiquants de prendre en compte la sensibilité de certaines espèces ou de certains milieux.

**ACTIONS**

- Ainsi depuis 2004, le comité départemental des Hautes-Pyrénées de la FFVL s'est engagé dans cette voie en validant la charte pour une pratique durable des sports de nature.
- En Haute-Garonne, les parapentistes locaux ont convenu de ne pas survoler une zone de nidification d'un vautour percarnière durant sa période de sensibilité.
- En Ariège, ils concourent au suivi de cette même espèce présente non loin d'un site de vol.
- En 2008, pour les championnats de France organisés en Val Laurain, tous les parcours prévus ont pris en compte les zones de sensibilité des grands rapaces nicheurs des Pyrénées.

**EXPÉRIENCES À MULTIPLIER !**

**POUR ALLER PLUS LOIN**

Sites internet des partenaires de la LPO Pyrénées-Vivantes : [www.naturemp.org](http://www.naturemp.org), [www.parc-pyrenees.com](http://www.parc-pyrenees.com)

Charte pour une pratique durable des sports de nature dans les Hautes-Pyrénées : [www.sportetbiodiversite.fr](http://www.sportetbiodiversite.fr)

Infos Gypsaète barbu et Vautour percarnière : [www.pourlespyreneesvivantes.fr](http://www.pourlespyreneesvivantes.fr)

Pour établir vos observations de rapaces en vol : <http://rapaces.voilibre.frse.fr>

**PARTAGEONS LE CIEL**

**LE GYPAETE BARBU**  
Le plus menacé des rapaces pyrénéens, il niche en falaise, dans les Pyrénées entre 300 et 2600 m d'altitude. A l'âge adulte (5-7 ans), neuf mois de présence au nid sont nécessaires pour permettre l'envol de l'unique poussin annuel. Cependant, 2 fois sur 3 la reproduction échoue.

Période de sensibilité pour la reproduction : 1<sup>er</sup> novembre à mi-août  
30 à 32 couples présents dans les Pyrénées.

**LE VAUTOUR PERCNOPTÈRE**  
Seul migrateur parmi les vautours, présent dans les Pyrénées pour assurer sa reproduction, ce petit vautour niche en falaises de moyenne montagne entre 300 et 1500 m d'altitude. Il y élève un jeune, parfois deux qui s'envolent en août ou début septembre.

Période de sensibilité pour la reproduction : 1<sup>er</sup> mars au 15 septembre  
65 couples présents dans les Pyrénées.

**LE MILAN ROYAL**  
Encore abondant, mais en forte régression, c'est une espèce strictement européenne. Partiellement migrateur, il niche en forêts ou dans des haies. Il élève le plus souvent deux jeunes, parfois trois qui s'envolent en juin.

Période de sensibilité pour la reproduction : 1<sup>er</sup> avril au 15 juin

**L'AIGLE ROYAL, seigneur des airs et chasseur actif**  
Il est sédentaire et niche dans des falaises le plus souvent au bien sur la cime d'arbres cassés. Il devient adulte à l'âge de 3-4 ans et élève de 1 à 3 jeunes par an.

Période de sensibilité pour la reproduction : Mars à Août  
Moins de 100 couples présents dans les Pyrénées.

**ATTENTION ZONE DE NIDIFICATION POSSIBLE**  
Les rapaces et particulièrement le Gypaète barbu et le Vautour percnoptère sont des oiseaux sensibles à une présence humaine dans leur zone de nidification.  
Une intrusion en période de reproduction dans cette zone sensible peut faire échouer immédiatement la nidification en cours. Elle peut aussi compromettre dans l'avenir l'occupation d'un site favorable à la reproduction.  
La zone de sensibilité, véritable chambre nuptiale autour du nid, est plus ou moins étendue selon les espèces. Elle peut atteindre jusqu'à 300 hectares pour le Gypaète !

COGRAPH STORIES - Olympe BERTH - Etc-Digital/Michel PROUSTIER & Jean-Yves / Jacques DARRI - Angèle ROYAL - Michel ANGÈRE - Giacomo MONTAUDI - PANGLOSS - FFLV



*Journée de rencontres et d'échanges*  
*Vol libre et Environnement*

**14 mai 2011**  
*en val d'Azun*  
*(Hautes-Pyrénées)*

**INSCRIVEZ-VOUS :** [emilie@ffvl.fr](mailto:emilie@ffvl.fr)

**Pour tout renseignement :**  
**FFVL :** Alain DEDIEU, conseiller technique fédéral,  
[a.dedieu@ffvl.fr](mailto:a.dedieu@ffvl.fr)  
**LPO Pyrénées Vivantes :** Gwénaëlle PLET, chargée  
de mission, [gwenaëlle.plet@lpo.fr](mailto:gwenaëlle.plet@lpo.fr)

*Cette journée conviviale de rencontre et de partage  
permettra à vous naturalistes ou pratiquants du vol  
libre de vous informer sur les partenariats existants.*

Photo A. Pagoaga



*Marc VERRECHIA, Responsable scientifique du Grand Site Sainte Victoire et les ornithologues du CEEP (Conservatoire Étude des Écosystèmes de Provence) nous informent de la réouverture officielle du décollage du Pas du Dinosaures ainsi que de la levée des restrictions de vol sur l'Escalette.*

*Il nous a transmis les informations suivantes:*

*La femelle du couple de Bonelli du Baou de Roux a pondu un œuf au printemps dernier, la couvaison s'est déroulée normalement, et il y a eu éclosion du poussin le vendredi 15 avril.*

*Malheureusement le couple a abandonné l'aire le dimanche suivant suite à la mort certaine de l'aiglon, pour une raison indéterminée (malformation ou prédation) car le cadavre n'a pas été retrouvé.*

*Malgré cette triste nouvelle il tient à nous féliciter pour tout ce que nous avons fait, et je cite ses propres mots :*

***" Je tenais sincèrement à vous remercier et à vous féliciter (0 dérangement par des parapentistes cette année) comme quoi c'était possible. "***

*Nous nous associons également à lui pour vous renouveler nos félicitations, vous nous avez prouvé que par votre sens des responsabilités et votre comportement respectueux vous étiez à la hauteur de cet enjeu naturaliste.*

Comme l'an dernier, le décollage du Pas du Dinosaure va être provisoirement fermé.

Le Grand Site Sainte Victoire vient de nous annoncer que le jeune couple d'aigles de Bonelli qui s'était installé en 2010 sur le Baou de Roux, était revenu sur cette aire.

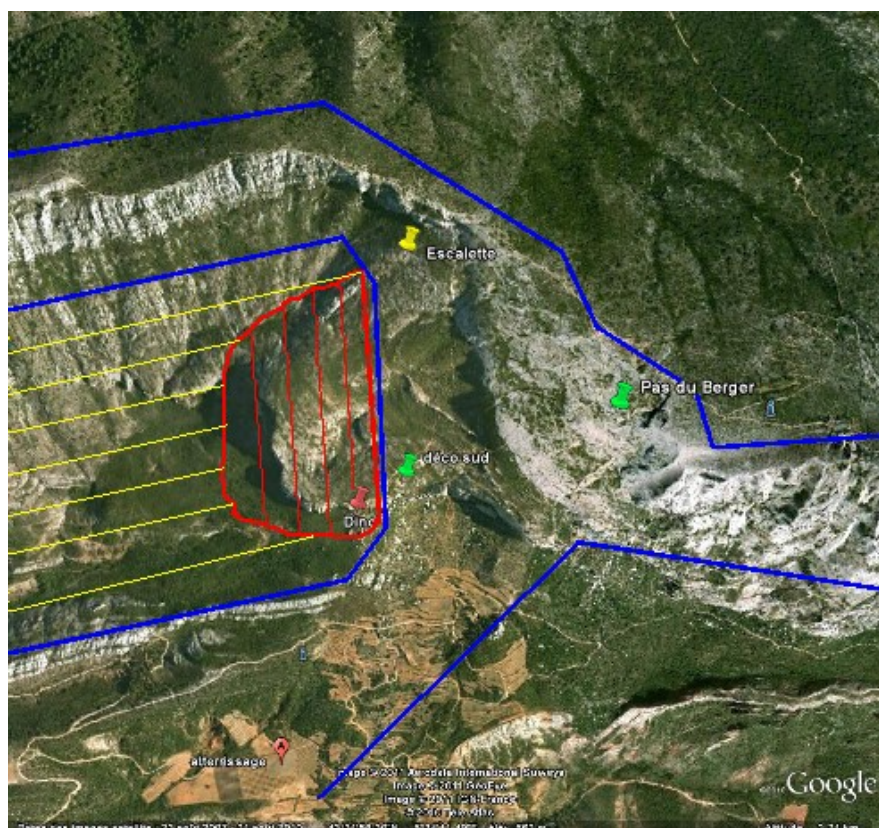
Ce couple va être observé par les ornithologues du GSSV et du CEEP, et Marc VERRECHIA nous demande notre accord pour fermer temporairement ce décollage.

Afin que ce jeune couple puisse cette année avoir le maximum de chances de donner naissance à des aiglons, **le Comité Directeur a décidé de fermer temporairement le décollage du Pas du Dinosaure, et d'interdire le survol de la zone de reproduction des rapaces.**

Nous vous rappelons qu'il ne reste à l'heure actuelle plus que 29 couples d'aigles de Bonelli répertoriés en France, et que cette espèce est classée en voie de disparition.

Nous vous invitons à consulter les sites [www.aigledebonelli.fr](http://www.aigledebonelli.fr) et [www.templier-nature.com](http://www.templier-nature.com) pour plus d'infos sur ce sujet, en attendant une réunion conférence prévue prochainement avec Marc VERRECHIA.

Nous vous mettons en vue Google Earth la localisation de cette zone interdite au survol.



Pour info :

**La zone en bleu** correspond au plan de vol classique qui nous permet, après avoir décollé de l'Escalette, d'aller s'appuyer sur Costes Chaudes puis de racrocher au dessus du Pas du Berger pour monter à la Croix, puis de revenir à l'atterro.

**La zone hachurée en rouge** correspond à la zone de reproduction et elle est totalement interdite de survol.

Nous travaillons dans cette zone lorsque nous décollons du Dino pour transiter sur Costes Chaudes, mais nous sommes parfois aussi obligés de la traverser en ayant décollé de l'Escalette dans des conditions trop faibles.

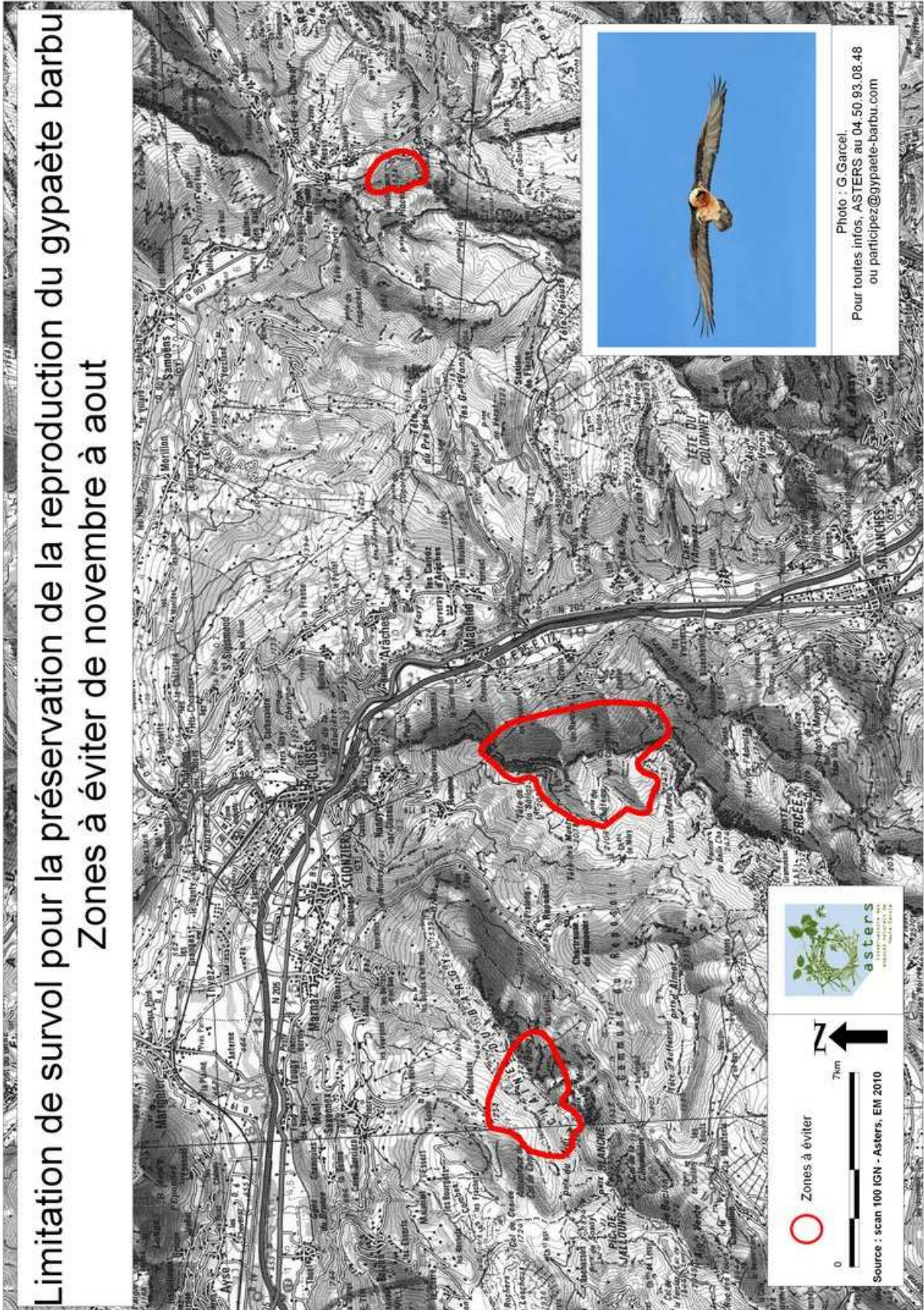
**C'est pourquoi nous vous demandons de bien étudier les conditions aérologiques lorsque vous décollez de l'Escalette et de redescendre à pied (ou monter au Pas du Berger) si vous les jugez insuffisantes ou trop faibles.**

L'an dernier, deux pilotes ont fait un direct à l'atterro dans ce type de conditions, provoquant l'abandon du nid par la femelle pour cause de dérangement.

**La zone hachurée en jaune** est autorisée au survol mais avec une altitude d'au moins 500 m par rapport au sol.

Nous comptons sur vous pour respecter ces nouvelles règles afin que la pratique de tous puisse perdurer sur ce site.

Limitation de survol pour la préservation de la reproduction du gypaète barbu  
Zones à éviter de novembre à aout



**Pour chaque observation de l'oiseau merci de remplir la fiche ci-dessous**

Date de l'observation :  /  /

Heure de l'observation :  h

Nombre d'individus :

L'oiseau était :  en vol  posé

Localisation de l'observation  
(indiquez le lieu-dit et l'altitude aproximative de l'oiseau)

Distance par rapport à vous :

Réaction de l'oiseau :

**en vol :**

est venu à ma rencontre  s'est éloigné de moi

a crié  n'a pas eu de réaction particulière  autre (précisez dans les remarques)

**Posé :**

est resté sur le nid  s'est levé au bord du nid

s'est envolé  avait la bouche ouverte  a crié

n'a pas eu de réaction particulière  autre (précisez dans les remarques)

Remarques :

Compléments d'information si vous souhaitez être informés directement de l'étude sur le comportement du Vautour percnoptère

Nom :

E-Mail :