

Réserve Naturelle
HAUTS DE CHARTREUSE

**Plan de gestion
de la Réserve Naturelle
des Hauts de Chartreuse
2018-2027**

SECTION A

Partie 2

Cadre socio-économique et culturel

Vocation à accueillir et intérêts pédagogiques

Valeur et enjeux

Version Aout 2019

Sommaire

A.3 Le cadre socio-économique et culturel de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse	4
A.3.1 Les représentations culturelles de la Réserve Naturelle	4
A.3.2 Patrimoine paysager, archéologique et historique de la Réserve Naturelle	4
A.3.2.1 Patrimoine paysager	4
A.3.2.2 Patrimoine archéologique	4
A.3.2.2.1 Les sites archéologiques de l'Aulp du seuil	5
A.3.2.3 Patrimoine historique	8
A.3.2.3.1 Délimitation de propriétés et bornage	8
A.3.2.3.2 Activités humaines	10
A.3.3 Régime foncier et infrastructures	12
A.3.3.1 Statut foncier	12
A.3.3.2 Maîtrise d'usage	13
A.3.3.3 Infrastructures	15
A.3.4 Activités socio-économiques dans la Réserve Naturelle	17
A.3.4.1 Activité pastorale	17
A.3.4.1.1 Descriptif de l'activité pastorale	17
A.3.4.1.2 Évolution de l'activité pastorale	18
A.3.4.2 Activité sylvicole	18
A.3.4.2.1 Descriptif de l'exploitation forestière	18
A.3.4.2.2 Évolution de l'exploitation forestière	24
A.3.4.3 Activités touristiques et sportives	24
A.3.4.3.1 Randonnées estivale et hivernale	28
A.3.4.3.2 Escalade	30
A.3.4.3.3 Vol Libre	30
A.3.4.3.4 Spéléologie	31
A.3.4.3.5 Engins terrestres motorisés	32
A.3.4.3.5 Engins volants motorisés	32
A.3.4.3.6 Nouvelles activités sportives	33
A.3.4.4 Activité cynégétique	34
A.3.4.4.1 La réglementation spécifique à la Réserve Naturelle	34
A.3.4.5 Activité de cueillette	35
A.3.4.6 Exploitation de la ressource en eau et maîtrise de l'eau	36
A.3.4.7 Activités scientifiques	38
A.3.4.8 Activités illicites et police de la nature	39
A.4 Vocation à accueillir et intérêts pédagogiques de la Réserve Naturelle	49
A.4.1 Les activités pédagogiques et équipements en vigueur	49
A.4.2 La gestion de l'Espace Naturels Sensible du Col du Coq	51
A.4.3 La capacité à accueillir le public	52
A.4.2 Intérêts pédagogiques de la Réserve Naturelle	53
A.5 La valeur et les enjeux de la Réserve Naturelle	56
A.5.1 Valeur patrimoniale du site	56
A.5.2 Les enjeux sur la Réserve Naturelle	57
A.5.2.1 Enjeux concernant la conservation et la connaissance des habitats et des espèces	57
A.5.2.2 Enjeux concernant la pédagogie, la communication et l'appropriation territoriale	58

Liste des tableaux

Tableau n°15 : Datations effectuées sur les sites archéologiques de l'Aulp du Seuil.....	6
Tableau n°16: Nombre de parcelles cadastrales et propriétaires concernés par la Réserve Naturelle	13
Tableau n°17: Maîtrise d'usage sur la Réserve Naturelle	14
Tableau n°19 : Bâtiments sur la Réserve Naturelle	15
Tableau n°20 : Description des alpages de la Réserve Naturelle	17
Tableau n°21 : Recherches scientifiques sur la Réserve Naturelle.....	38
Tableau n°22 : Bilans police de la nature sur la Réserve Naturelle 2002-2016.....	40
Tableau n°23 : Analyse des potentiels d'interprétation de la Réserve Naturelle	53

Liste des Figures

Figure n°10: Types de foncier sur la Réserve Naturelle	12
Figure n°11: Répartition des statuts fonciers sur chaque territoire communal par rapport à la surface de la commune en Réserve Naturelle	12
Figure 12 : Localisation des placettes Forêt Biodiversité	21
Figure 13 : Carte des placettes permanente sur la RBI de l'Aulp du Seuil (Source : ONF)	23
Figure 14 : Répartition des constats d'infractions à la réglementation RN selon le jour de la semaine entre 2005 et 2016 (hors congés d'été et jours fériés).	48
Figure 15 : Répartition des constats d'atteintes à la réglementation RN en fonction du type de périodes calendaires entre 2005 et 2016 (N= 154).....	48

A.3 Le cadre socio-économique et culturel de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse

A.3.1 Les représentations culturelles de la Réserve Naturelle

Pour mémoire, la Réserve a été créée en 1997 à l'issue d'un long processus, démarré officiellement en 1978 avec la demande de classement par la FRAPNA 38, en réaction contre des projets d'aménagements touristiques de stade de neige sur les Hauts et à l'origine du classement.

Espace de loisir et de détente, la Réserve est un lieu de ressourcement et de liberté pour beaucoup d'usagers du site. Mais elle est également un lieu de vie économique important pour quelques habitants de chartreuse. Ajoutons à ces représentations la dimension scientifique du site. De nombreux laboratoires ont en effet depuis des décennies utilisé l'espace comme site de recherche scientifique. La Réserve a été le lieu de découvertes scientifiques primordiales à différentes échelles et dans différents domaines.

Le site possède donc les trois dimensions suivantes :

- un site de loisir et de détenteur
- un site de production (bois et herbe)
- un site de recherche scientifique.

Même si certains usagers acceptent difficilement la protection estimant par principe qu'elle les prive de nombreuses libertés et qu'ils se sentent lésés du fait que leurs activités puissent être soumises à autorisation préfectorale (le site est alors perçu comme une contrainte et comme un lieu où " tout est interdit "), la Réserve est aujourd'hui plutôt valorisée par les acteurs locaux.

20 ans après sa création, la Réserve réussit maintenant à s'implanter dans le paysage socio-économique et culturel du Parc de Chartreuse.

A.3.2 Patrimoine paysager, archéologique et historique de la Réserve Naturelle

A.3.2.1 Patrimoine paysager

Le patrimoine paysager de la Réserve Naturelle a été retenu comme paysage remarquable dans l'atlas des paysages en Rhône-Alpes (Cf. § A.1.6.1 Statuts non réglementaires). Il est également reconnu par le classement de sites pour le cirque de Saint-Même et les cascades du Guiers Vif.

A.3.2.2 Patrimoine archéologique

La Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse est utilisée par l'homme depuis des millénaires. Cette utilisation a laissé de nombreuses traces. Le principal site témoin de cette longue occupation est le site de fouille situé dans le vallon de l'Aulp du Seuil.

La recherche sur les sites de l'Aulp du Seuil (commune de Saint-Bernard-du-Touvet) s'inscrit dans un programme à long terme sur l'étude des peuplements, de la paléogéographie alpine depuis les derniers chasseurs-cueilleurs du Paléolithique supérieur (fin de la dernière glaciation 15 000 ans BP) jusqu'aux premiers pasteurs-agriculteurs du Néolithique (vers 4 000 ans BP).

La découverte d'un abri en plein air à l'Aulp du Seuil date de 1980, suivie 3 ans plus tard de la découverte des deux premiers abris sous bloc suite à une campagne de sondage. Les fouilles

ont débuté en 1994, sous la direction de P. Bintz, président de l'AVDPA (Association de Valorisation et de Diffusion de la Préhistoire Alpine). D. Pelletier a pris la suite de la direction des fouilles jusqu'en 2006 où elles ont été suspendues pour des raisons de disponibilité de la personne encadrante. Elles n'ont pas repris à ce jour.

D'autres recherches archéologiques ont été autorisées par le comité consultatif de la Réserve Naturelle en février 2006 sur l'étude diachronique (préhistoire et histoire) du pastoralisme sur les Hauts et notamment sur le site des haberts de Barraux (Alpette de Chapareillan, commune de Sainte-Marie-du-Mont). Ce travail, réalisé en 2007 par l'Association pour la Valorisation et la Diffusion de la Préhistoire Alpine (AVDPA) a permis de recenser 46 structures pastorales (habert, enclos, étables, carrière...) sur les alpages de l'Alpe, du Pinet et de l'Alpette¹.

Un second projet a été réalisé en 2012 par l'Association des Hauts de Chartreuse avec cette fois pour objectif le recueil des témoignages oraux de bergers, éleveurs ayant connu les diverses pratiques d'élevage du XX^{ème} sur les Hauts de Chartreuse. Ces travaux ont été menés par A. MORIN afin de connaître et conserver la mémoire des éleveurs et bergers des Hauts de Chartreuse.

A.3.2.2.1 Les sites archéologiques de l'Aulp du seuil

Les sites de l'Aulp du Seuil occupent une place prépondérante dans les Alpes. Ce sont des repères archéologiques uniques dans la chaîne alpine et en France pour la connaissance de la vie montagnarde des hommes préhistoriques (du Mésolithique au Moyen Age) en raison de l'abondance, de la variété et de la qualité des vestiges.

Un premier sondage en 1993 sur le site de l'abri sous bloc Alp2 n'avait pas donné de résultats probants, les objets archéologiques ayant été retrouvés en position remaniée. Le projet de fouille a été abandonné au profit de l'abri sous bloc Alp1. En 1997, une importante colonisation de marmottes a rejeté de nombreux restes osseux (le sondage de 1993 n'en avait livré pratiquement aucun). Une opération de sondage-sauvetage a donc été conduite en 1998 avec une fouille planimétrique exhaustive.

Les campagnes de fouilles étaient réalisées grâce à des camps estivaux d'une durée d'un mois environ occupant une quinzaine de personnes. Le matériel et le ravitaillement étaient acheminés, en plusieurs voyages, chaque année par transport muletier afin d'éviter le dérangement que pourrait occasionner l'utilisation d'hélicoptère. Le coût de ce transport était assuré partiellement par la Réserve Naturelle.

L'abri sous bloc (Alp1) est le premier gisement stratifié à avoir été fouillé en France. Il permet d'établir une comparaison avec les sites des Dolomites dont il se distingue par :

- la disponibilité de données paléoenvironnementales grâce à la bonne conservation des pollens dans le sol calcaire (contrairement au sol trop acide des Dolomites),
- la présence d'une stratigraphie développée, continue à plusieurs niveaux distincts permettant de mettre en évidence l'évolution culturelle concernant les derniers chasseurs-prédateurs et les premiers pasteurs-agriculteurs dans un milieu bien délimité géographiquement et sur une période chronologique couvrant 5 millénaires.

Les sites de l'Aulp du Seuil présentent les particularités suivantes :

¹ Étude diachronique des structures pastorales dans la Réserve naturelle de Chartreuse : secteurs de l'Alpe, des Haberts de Barraux et de l'Alpette (Sainte-Marie-du-Mont, Chapareillan, Isère), A. MORIN, 2007

- L'abondance, la variété et la relative bonne conservation des vestiges (ossements, silex, quartz taillés, céramiques, parures, charbons de bois, foyers organisés et structures diverses) permettent une bonne approche des cultures et du mode de vie des groupes humains et l'appréciation des premiers impacts de l'homme sur son environnement dans des conditions de vie difficiles.
- La position en altitude des sites permet l'étude des modalités d'exploitation du milieu par les hommes et les circulations entre plaine et montagne par comparaison avec d'autres sites.
- La présence d'un niveau du Néolithique final campaniforme (3 500 avant J.-C.) est tout à fait exceptionnel (horizon culturel peu connu dans les Préalpes dauphinoises).

Périodes d'occupation

Parmi ces gisements archéologiques, le premier abri sous bloc (Alp1) (Cf. carte n°13 : Patrimoine paléontologique, archéologique et historique) est localisé sur la bordure Est du chaos à 1 727 mètres d'altitude et orienté plein Sud.

Les vestiges découverts sur ce site sont localisés dans un large talus d'éboulis qui se développe sur 80 m² au pied du bloc. Le remplissage dilaté avaient permis une bonne individualisation des horizons, couvrant la séquence chronoculturelle suivante (Cf. tableau n°15: Datations effectuées sur les sites archéologiques de l'Aulp du Seuil) :

- du Mésolithique moyen et récent,
- du Néolithique ancien et final,
- des âges du bronze et du fer,
- de la période médiévale.

Le deuxième abri sous bloc (Alp2) est situé à 1 720 mètres d'altitude, à 50 mètres du premier. Il est très sec et bien protégé des vents dominants. Les occupations se trouvent tout autour de l'abri sur un rayon de 10 mètres.

D'autres sites ont également été identifiés et partiellement fouillés, sur l'Aulp du Seuil et au pied du Mont Granier (Morin A., Chaffenet G., 2004).

Les datations au radiocarbone, effectuées sur du matériel provenant de deux sites (Bintz P., 1998), confirment une occupation au Néolithique ancien dans la région, au début du 5^{ème} millénaire (transition Néolithique ancien/moyen).

Tableau n°15 : Datations effectuées sur les sites archéologiques de l'Aulp du Seuil

Couche (code laboratoire de la datation)	Datation en années Before Présent
Mésolithique moyen (Ly-692)	8 740 +/- 60
Néolithique ancien à céramique (Ly-7092)	5 590 +/- 115
Néolithique ancien à céramique (Ly-8635)	5 490 +/- 45
Transition Mésolithique/Néolithique (Ly-7096)	5 615 +/- 105
Mésolithique moyen (Ly-7093)	8 160 +/- 70

Résultats des fouilles

Les fouilles des sites de l'Aulp du Seuil ont livré plus de 85 000 objets. Les études menées sur le matériel archéologique ont permis de mieux connaître l'environnement végétal et faunistique et les modes d'exploitation du milieu par l'homme.

Environnement végétal

Sur les sites, on a pu déterminé la présence de pollens de pins (pin à crochets et pin sylvestre), de bouleau, de frêne et de peuplier. Ces deux dernières essences, espèces de

ripisylves, sont les témoins de la présence d'un cours d'eau ou de conditions climatiques différentes ou d'exploitation de ces essences dans un but défini.

La présence de pollens de feuillus mésothermophiles tels que le tilleul, le chêne, le buis, l'aulne, absents aujourd'hui, démontre que le climat à la transition Mésolithique/Néolithique correspondait à une phase assez clémente, l'Atlantique (Bintz P., 1994).

L'analyse des charbons de bois a montré que l'étage occupé correspondait bien à un étage montagnard au paysage en mosaïque avec pelouses et bosquets de pin, sapin ou épicéa. La forte densité de charbon de bois indique une fréquentation répétée du site et son utilisation comme camps de chasse résidentiels.

Environnement faunistique

La conservation du remplissage du premier abri sous bloc a permis de mettre au jour plus de 15 000 pièces osseuses de faune chassée.

L'importante représentation des ossements de chamois et bouquetins montre une dominance des espèces rupicoles ; les espèces se rapportant au groupe forestier, cerf et sanglier, sont plus rares. Sur les sites étudiés, l'homme est, par sa pratique de la chasse, le seul responsable de l'accumulation de matériel osseux. En effet, aucune trace de carnivores sur les os n'a pu être observée. Par contre, on peut observer sur les restes osseux des stries de boucherie, des impacts de percussion permettant la fracturation des ossements et des traces de feu.

La détermination de l'âge des individus chassés a permis d'identifier les périodes de chasse :

- en octobre au Mésolithique ancien,
- entre août et octobre du Mésolithique récent au Néolithique ancien,
- en septembre, entre décembre et janvier, et au printemps au Néolithique final.

La microfaune retrouvée est semblable à la microfaune actuelle de la région, caractéristique des prairies et milieux forestiers : campagnol souterrain des Alpes, campagnol des neiges, campagnol des champs, campagnol agreste, campagnol roussâtre, rat taupier, écureuil commun, lérot, mulot gris, mulot à collier fauve, taupe commune, musaraigne carrellet, musaraigne pygmée, couleuvre à collier.

Groupes humains

L'occupation humaine est attestée par du mobilier archéologique (industries lithiques, morceaux de céramiques, restes de parure, ...) et des structures anthropiques (foyer, ...).

L'important matériel lithique témoigne de séjours répétés et de la circulation et/ou des contacts entre les groupes sur de longues distances.

Le vallon de l'Aulp du Seuil lui-même ne présentant pas d'affleurement siliceux, le silex a été apporté par l'homme suite au ramassage lors de ses déplacements.

La matière première est de trois types de variété locale :

- Le silex crétacé valanginien, qui affleure de façon locale, sur tout le pourtour du synclinal de l'Aulp du Seuil. Il peut être ramassé sur les voies d'accès au site, col de Bellefont ou pas de l'Aulp du Seuil. La présence de ce silex est le reflet de l'exploitation d'un territoire relativement proche, distant de moins de 10 km du site.
- Le silex sénonien, qui se rencontre sur le massif de Chartreuse ; les plus proches gîtes sont à vol d'oiseau à plus de 10 km, parfois externes à la Chartreuse. Ce type de silex a fait l'objet d'approvisionnement à plus longue distance que le silex valanginien.
- Le silex barrémo-bédouliens, qui proviendrait du Sud Vercors à 50 km à vol d'oiseau.

Près de 200 morceaux de quartz taillés ont également été découverts. La matière première proviendrait du versant Nord-Ouest de Belledonne, d'Allevard, à une vingtaine de kilomètres à l'Est de l'Aulp du Seuil, parcourus lors des parcours de chasse ou des déplacements

saisonniers des populations (Cousseran S., 2001). Le débitage et le façonnage du quartz semblent avoir été effectués sur le site du fait de la présence de nombreux petits éclats.

Un éclat du tranchant d'une lame de hache polie en roche verte a été retrouvé. Il proviendrait d'un versant italien des Alpes occidentales. Le mode de fracture est probablement lié au travail du bois.

Plus de 1 000 morceaux de céramique du Néolithique ancien et du Néolithique final (avec décoration) et quelques éléments de parures (coquilles percées de colombelles et fragments de coquilles d'*Unio*) ont été récoltés.

Trois petits foyers superposés, correspondant aux premières occupations humaines du Mésolithique, ont été mis au jour. Ils sont installés au milieu d'une structure de pierres disposées en couronne.

Les niveaux Campaniforme du Néolithique final et protohistorique ont livré des dalettes de calcaire gréseux (lumachelle) et des empilements de blocs qui correspondraient à une structure d'aménagement du sol et à la délimitation extérieure de l'occupation (Bintz P., 1997).

En plus des découvertes des sites de l'Aulp du Seuil, le Trou de la Rousse sur le versant Est de la Réserve Naturelle (commune de Sainte-Marie-du-Mont) a livré sept vases entiers fabriqués en Lombardie vers 1 300 avant J.C., soit à l'âge du bronze (Bintz P., présentation powerpoint, 2005). Le mobilier archéologique découvert (vases, outils de silex, hache polie en roche verte, alènes et poinçons de cuivre et de bronze) par Hippolyte Muller en 1890, témoigne de la présence de populations chalcolithiques. De même, un abri sous rocher, situé sur le chemin qui mène au col de l'Alpe, a livré quelques restes dont des fragments de céramique gallo-romaine. Ces abris auraient été de petits ateliers de tailles installés sur la route qui mène aux Hauts (Guirimand B., 1997).

A.3.2.3 Patrimoine historique

Comme en atteste le travail réalisé sur les sites archéologiques de l'Aulp du Seuil, le territoire de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse est un lieu fréquenté par l'Homme depuis des millénaires (Cf. carte n°18 : Patrimoines paléontologique, archéologique et historique). Outre les activités pastorales et forestières qui ont largement façonné le paysage, on rencontre également sur le terrain bien d'autres traces de passage de l'Homme.

A.3.2.3.1 Délimitation de propriétés et bornage

Inscriptions gallo-romaines

Sur la Réserve Naturelle, il existent deux inscriptions gallo-romaines (Ballet F., Raffaelli P., 1990). Mentionnées sur le cadastre de Saint-Bernard-du-Touvet (1987), elles se situeraient sur les crêtes des Lances de Malissard vers 1 960 mètres d'altitude sur la limite communale entre Saint-Bernard-du-Touvet et Saint-Pierre-d'Entremont Isère.

Ces inscriptions latines sont gravées sur une paroi calcaire, sur deux lignes, en lettre d'environ 12 cm de hauteur.

HOC VSQVII
AVIIORVM

L'une de ces inscriptions, située sur la commune de Saint Pierre d'Entremont, indique la limite des propriétés appartenant à la famille Aveia. Elle peut être traduite par "Jusqu'ici (s'étend le territoire) des Aveii ". D'après la forme archaïque du " E " de l'alphabet latin en " Il ", on peut dater l'inscription entre la fin du II^{ème} et celle du I^{er} siècle avant J.-C..

L'autre inscription reste encore non localisée et aucune trace bibliographique n'a à ce jour été trouvée. L'inscription serait " OQUIS OVES OCULORUM " d'après le cadastre de Saint-Bernard-du-Touvet. Elle se situerait sur la crête de Malissard, au-dessus des haberts de Marcieu.

En outre, une troisième inscription, non localisée également, " HIC FINES AVLLORUM " serait gravée sur les rochers autour du passage de l'Aulp du Seuil et marquerait la limite orientale des propriétés des Aveia. Elle serait encadrée par deux anneaux de fer.

Un témoignage oral mentionnerait enfin l'existence d'une inscription peu connue (non localisée à ce jour), proche du pas de Montbrun, au-dessus de Saint-Bernard-du-Touvet (Guirimand B., 1997).

Les inscriptions gallo-romaines seraient les plus anciens documents écrits du Dauphiné. Elles sont d'une grande rareté et semblent uniques à l'échelle des montagnes de Chartreuse.

Territoire des chartreux

On trouve, sur le territoire de la Réserve Naturelle, des croix délimitant le domaine des chartreux, gravées dans la roche. Elles représentent l'emblème des chartreux (croix couronnant un globe, leur devise étant " la croix domine le monde " - Spilemaecker C., 2006). Par exemple, la croix à globe, gravée sur une roche au Petit Curtil, délimitait la Forêt Fondue, ancien domaine des chartreux (elle est inscrite sur le cadastre de 1987 de Saint-Bernard-du-Touvet comme " Croix du Petit Curtil ").

S'agissant du territoire des chartreux, pour mémoire, au Moyen Age, le vallon de Marcieu (y compris la forêt de l'Aulp du Seuil, sur la commune de Saint-Bernard-du-Touvet) était partagé entre les seigneurs de Beaumont, d'Entremont et les chartreux de saint Hugon. A partir du XIV^{ème} siècle, les terres des seigneurs font l'objet de partages, d'échanges et de donations. A la suite d'héritages et d'acquisitions, c'est enfin au Marquis du Touvet qu'une plus grande partie revient au XVIII^{ème} siècle, l'autre part conservée par les chartreux étant depuis la Révolution devenue domaniale (la Réserve Biologique Domaniale Intégrale de l'Aulp du Seuil actuelle).

Frontière Savoie-Dauphiné

Le Dauphiné est rattaché à la France par le traité de Romans en 1349. Le traité de Paris de 1355 fixe la frontière entre la Savoie, territoire indépendant et le Dauphiné, au cours du Guiers. Cette limite est précisée par la diète du Pont de Beauvoisin de 1451, au Guiers vif.

Des bornes en pierre taillée matérialisant cette frontière ont été placées en 1760 et 1761, en exécution du traité de Turin du 24 mars 1760 entre les cours de France et de Sardaigne (Dubois M., 1927 ; Jaillard M., Marconnet J., Verdun A. et J., 2006). Elles se trouvent en partie sur la Réserve Naturelle.

Ces bornes furent enlevées lors du premier rattachement de la Savoie à la France en 1792. Cependant, une des bornes semble avoir été oubliée, elle se situe à la sortie supérieure du Pas de la Mort (1 453 mètres d'altitude, commune de Saint-Pierre-d'Entremont Savoie). Elles ont également été réutilisées pour la matérialisation de la frontière de 1815 (bornes gravées sur des parois calcaires).

En novembre 1815, la Savoie est, en effet, rendue au Roi de Sardaigne et de nouvelles bornes sont installées en 1822. Ces dernières, en pierre taillée, sont numérotées et répertoriées sur les plans cadastraux. Chaque borne présente d'un côté la fleur de lys des rois de France et de l'autre la croix de Savoie ; la date de 1822 est gravée sur chacune d'elles.

Aujourd'hui, cette ancienne frontière constitue la limite entre les départements de la Savoie et de l'Isère (Cf. carte n°18 : Patrimoines paléontologique, archéologique et historique).

Ces bornes ont malheureusement fait récemment (2012) l'objet de dégradation, ce qui a fait l'objet d'un procès verbal : la face savoyarde a été repeinte (croix blanche sur fond rouge) et la fleur de lys dégradée. Il est important de souligner que les bornes, à l'origine, n'ont jamais

été peintes. Une enquête de gendarmerie a été menée mais les responsables de ces détériorations n'ont pas pu être interpellés à ce jour

A.3.2.3.2 Activités humaines

Chemins

Certains chemins utilisés depuis très longtemps témoignent de l'usage passé du territoire. Ils étaient parfois le seul moyen de communication entre les villages ou les vallées.

Sur le cadastre de 1987 (dressé en 1833, révisé en 1957 et réédité en 1987), les chemins sont souvent indiqués comme chemins de liaison entre deux villages. Par exemple, sur Saint-Bernard-du-Touvet, le passage de l'Aulp du Seuil et le GR9 en direction du Nord, se nomment " Chemin de Saint-Michel à Saint-Pierre-d'Entremont ".

Le chemin muletier (Dubois M., 1927), qui descend de l'Aulp du Seuil à La Terrasse aurait, selon certains montagnards, présenté des gonds de fer scellés dans le roc, posés par les chartreux pour fermer l'accès de leur domaine. Ces gonds n'ont cependant jamais été retrouvés.

Au travers des Lances de Malissard, un chemin empruntant des vires herbeuses et passant à proximité de l'inscription gallo-romaine conduit au cœur de la Chartreuse. Ce passage reliant le vallon de Marcieu et la vallée des Entremonts semble avoir été plus utilisé au 19^{ème} siècle qu'il ne l'est aujourd'hui. En effet, les habitants des Entremonts l'empruntaient pour se rendre aux foires du Grésivaudan avec un porc ou une brebis et revenaient avec un sac de grains ou de farine (Guirimand B., 1997).

Bâti

Les nombreuses ruines et bâtiments d'alpage² font de la Réserve Naturelle un territoire exceptionnel pour l'étude de l'évolution de l'occupation humaine et notamment l'histoire des alpages. En effet, les ruines d'alpage peuvent être considérées comme des lieux, qui, de part leur situation topographique et la proximité de source, ont sans doute été depuis des millénaires des lieux de séjour pour les hommes.

Les bâtiments d'alpage sont appelés " haberts " : nom connu seulement par les habitants des Petites Roches, de Chartreuse et d'une partie de Belledonne. Ce sont des abris où les vachers logent et fabriquent le fromage, accompagnés parfois d'un dépendance (grange, étable, halle, ...). Ce nom viendrait de l'allemand " habere ", ou serait dérivé du burgonde " haribergera " signifiant " héberger " et marquant une certaine hospitalité (Guirimand B., 1997).

Les haberts de Marcieu à 1 517 mètres (commune de Saint-Bernard-du-Touvet, bâtiments figurés sur le cadastre napoléonien de 1833, dénommés " les haberts " au lieu-dit " habert du Seuil ") témoignent de l'intense activité pastorale. Dans les années 1920, trois baraquements étaient occupés pendant la saison d'été par des pâtres qui venaient conduire leur troupeau dans le large vallon de Marcieu sur les propriétés de M. le Marquis de Marcieu, du Touvet (Dubois M., 1927). Sur le cadastre de 1987 de Saint-Bernard-du-Touvet, deux semblent encore debout et un en ruine.

Le lieu-dit " haberts de Barraux " (commune de Sainte-Marie-du-Mont), réunit une des plus fortes concentrations de ruines de chalets pastoraux des Hauts de Chartreuse (7 bâtiments au XVIII^{ème} siècle d'après Blache J., 1978), ainsi que des indices de fréquentation de l'homme durant la Préhistoire.

Les bâtiments d'alpage ont bien souvent été des lieux importants pendant la Résistance, comme en témoigne le chalet de l'Alpe (commune de Sainte-Marie-du-Mont). Ce dernier,

2 Étude diachronique des structures pastorales dans la Réserve naturelle de Chartreuse : secteurs de l'Alpe, des Haberts de Barraux et de l'Alpette (Sainte-Marie-du-Mont, Chapareillan, Isère), A. MORIN, 2007

utilisé par les maquisards, a été brûlé par les soldats allemands en juin 1944. Il a été entièrement reconstruit entre 1949 et 1951.

Croix

De nombreuses montagnes de Chartreuse, et notamment de la Réserve Naturelle, comportent des croix à leur sommet. Ces croix, plus ou moins récentes, sont considérées comme des points de repère dans le paysage.

La croix du Mont Granier (commune de Chapareillan) a été érigée en 1938 par le curé des Entremonts en " devoir de mémoire ". Elle fut d'abord en bois de sapin du pays puis en béton armé à partir de 1981 (Académie de Savoie, 1999).

L'histoire de la croix de la Dent de Crolles (commune de Saint-Pierre-de-Chartreuse) est assez mouvementée : d'abord en bois puis en métal à partir de 1951, elle a été vandalisée à la fin de l'été 1984, puis remplacée en 1986 et encore vandalisée en mai 2000. C'est en 2004, qu'une nouvelle croix métallique (160 kg pour 5,5 m) a été réalisée, héliportée et placée au sommet de la Dent de Crolles après l'autorisation délivrée par le comité consultatif de la Réserve Naturelle en mai 2004 à l'Association d'éducation populaire de Saint-Hilaire-du-Touvet et à l'Association pour la sauvegarde et l'entretien des croix et petits monuments culturels de Chartreuse.

Activité sylvicole

L'exploitation du bois sur le territoire de la Réserve Naturelle est une activité ancienne. Dès le XIII^{ème} siècle, des " mayères " ou grosses pièces de bois traînées par des bœufs sont descendues de la forêt de l'Aulp du Seuil (commune de Saint-Bernard-du-Touvet). A cette époque, un des propriétaires, le comte d'Entremont, cède les pâturages de l'Aulp du Seuil au prier de la Chartreuse de Saint-Hugon et se réserve les bois, exception faite des bois nécessaires au prier pour les bâtisses et le chauffage (Dubois M., 1927).

Encore aujourd'hui, les traces des dernières exploitations par câble des forêts des Hauts sont visibles. Une des dernières coupes a été réalisée entre 1956 et 1958. Elle concernait l'Aulp du Seuil et le vallon de Pratcel (commune de Saint-Pierre-d'Entremont Savoie) où étaient installées deux cabanes logeant une quinzaine d'ouvriers italiens et siciliens. Le câble a été monté à dos d'homme et changé de place selon les besoins d'exploitation (vers le passage rocheux du chemin de Tracarta puis sous le vallon de Pratcel). Des grumes entières descendaient, et laissaient place, à la montée, aux meules de fromage et au vin. Le bois était partagé entre les propriétaires ou vendu à une papeterie de La Rochette. Les produits de l'exploitation ont également permis de crépir (ciment et sable ont été montés par le câble) en 1958, le chalet de l'Alpettaz (alpette de la Dame), anciennement en pierres sèches (B. Tardy, communication personnelle).

Activité de charbonnage

Il semblerait qu'une activité de charbonnage ait existé sur l'Aulp du Seuil (commune de Saint-Bernard-du-Touvet). En effet, un concours d'alpage de 1950 (29^{ème} conservation des Eaux et Forêts, 1950 ; Bonafous, De Bionval, 1876) indique que de 1842 à 1884, Monsieur le Marquis de Marcieu, propriétaire de l'Aulp du Seuil, a exploité à blanc la parcelle la mieux fournie. Les bois n'étant pas acheminables en grumes, ils ont été carbonisés sur place. Le charbon obtenu a été transporté aux Hauts-fourneaux de Saint-Vincent-de-Mercuze, où il a fourni un combustible très apprécié pour la fabrication des fontes et aciers.

A.3.3 Régime foncier et infrastructures

A.3.3.1 Statut foncier

Le document officiel fourni par les services de l'État à l'issue de l'enquête publique est une délimitation de la Réserve Naturelle sur une carte topographique de l'Institut Géographique National (IGN) au 1/25 000^{ème}.

L'analyse des surfaces ci-après (Cf. figures n°10 et 11) est issue des documents réalisés sur SIG,

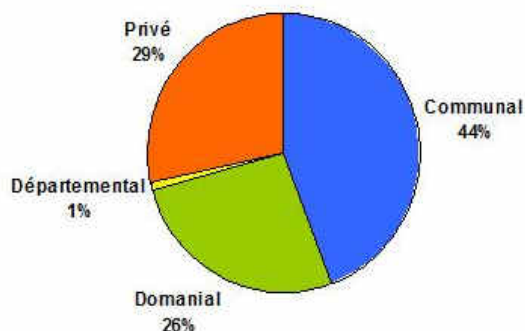


Figure n°10: Types de foncier sur la Réserve Naturelle

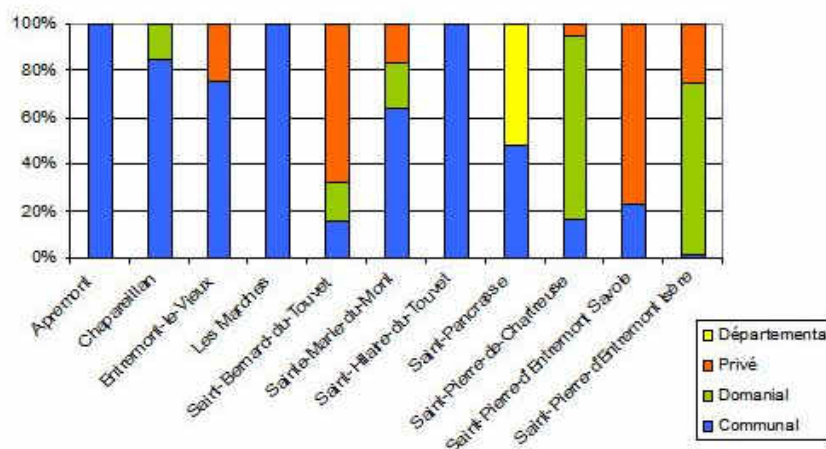


Figure n°11: Répartition des statuts fonciers sur chaque territoire communal par rapport à la surface de la commune en Réserve Naturelle

La Réserve Naturelle est composée de 611 parcelles cadastrales de taille très variable appartenant à 236 propriétaires (Cf. annexe n°9: Parcelles cadastrales concernées par la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse, tableau n°16: Nombres de parcelles cadastrales et propriétaires concernés par la Réserve Naturelle).

On distingue cinq types de propriétés : communales, sectionales (appartiennent aux habitants d'un hameau, ont été rattachées aux propriétés communales), du département de l'Isère, de l'État (domaniales) et les propriétés privées (Cf. carte n°14 : Répartition du foncier et carte n° 16 : régime foncier des terrains).

Les propriétés communales, majoritairement, représentent un peu moins de la moitié de la surface de la Réserve Naturelle (44%). Ce sont soit des propriétés d'une commune sur son

territoire communal, soit des propriétés d'une commune sur un autre territoire communal, soit des propriétés de plusieurs communes regroupées. Le Syndicat Intercommunal de l'Alpe (SIA), composé de 5 communes détient 15 % de la surface totale de la Réserve Naturelle (671 ha, soit 1/3 des propriétés communales).

Les parcelles appartenant au département (CDI), anciennement propriétés privées ont été acquises fin 2005 grâce à la politique des Espaces Naturels Sensibles menées sur et autour de l'ENS du col du Coq. Elles représentent 1 % de la surface en Réserve Naturelle.

Les propriétés de l'État représentent 1/4 de la surface de la Réserve Naturelle. Elles sont gérées par l'ONF. Ce sont les terrains compris dans les forêts domaniales de la Grande Chartreuse et du Boutat.

Plus de 92 % des propriétaires des 611 parcelles cadastrales sont des privés (54 % sont des individuels et 38 % des indivisions). La surface moyenne détenue par un propriétaire privé est de 6 ha. Cependant la surface des parcelles appartenant à des propriétaires privés est en réalité extrêmement variable : deux grands propriétaires privés détiennent 61 % de la surface totale privée soit plus de 18 % de la surface totale de la Réserve Naturelle.

Le morcellement des propriétés privées et l'importante surface de certaines d'entre elles sont à prendre en compte dans la gestion de la Réserve Naturelle. La multiplicité des propriétaires peut générer une complexité importante dans les démarches techniques et administratives sur le déroulement de certaines actions.

Il est important de souligner que le gestionnaire de la Réserve Naturelle ne possède aucun terrain, ce qui implique un dialogue constant avec tous les propriétaires.

Tableau n°16: Nombre de parcelles cadastrales et propriétaires concernés par la Réserve Naturelle

Commune	Nbre parcelles concernées par la RN	Nbre de propriétaires concernés par la RN						
		Nbre total de propriétaires	Dont propriétaires privés			Dont Etat	Dont CGI	Dont communes
			Total privés	Dont Individuel	Dont indivision			
Apremont	1	1	0	/	/	0	0	1
Chapareillan	31	3	1	0	1	1	0	1
Entremont-le-Vieux	143	71	70	37	33	0	0	1
Les Marches	1	1	0	/	/	0	0	1
Saint-Bernard-du-Touvet	25	4	2	1	0	1	0	1
Sainte-Marie-du-Mont	58	4	1	1	0	1	0	2
Saint-Hilaire-du-Touvet	18	1	0	/	/	0	0	1
Saint-Pancrasse	10	2	0	0	0	0	1	1
Saint-Pierre-de-Chartreuse	30	11	9	7	2	1	0	1
Saint-Pierre-d'Entremont Savoie	162	77	76	41	35	0	0	1 (SIA)
Saint-Pierre-d'Entremont Isère	132	61	59	39	20	1	0	1
Total Réserve Naturelle	611	236	218	126	91	1	1	12

A.3.3.2 Maîtrise d'usage

Afin de compléter les données relatives au foncier, les différentes maîtrises d'usage présentes sur le territoire de la Réserve Naturelle sont présentées ci-après.

Les trois maîtrises d'usage présentes sur le territoire de la Réserve Naturelle sont (Cf. tableau n°17 : Maîtrise d'usage sur la Réserve Naturelle) :

- les baux de chasse qui définissent les territoires des détenteurs de chasse (Cf. carte n°16 : Maîtrise d'usage, détenteurs des droits de chasse) ;

- les locations d'alpage (selon convention ou baux pastoraux) durant les saisons pastorales, liant les groupements pastoraux et les propriétaires ;
- les terrains relevant du régime forestier : territoires communaux, sectionaux ou appartenant à l'État dont la gestion est confiée à l'ONF, soit 38,8 % de la surface totale de la Réserve Naturelle (Cf. carte n°9 : Terrain relevant du régime forestier).

Comme précisé dans le paragraphe A.2.4.5.3, la totalité de la Réserve Naturelle est sous maîtrise d'usage, certains terrains pouvant être concernés par trois maîtrises d'usage différentes (régime forestier, alpage et chasse). La multiplicité des interlocuteurs impliqués sur le territoire reste un facteur majeur à intégrer dans la gestion de la Réserve Naturelle.

Le tableau n°17 précise les différentes maîtrises d'usage. La colonne " *Surface concernée par les baux* " indique la surface totale, dans et hors Réserve Naturelle sur laquelle le locataire exerce une maîtrise d'usage, la colonne " *Surface utilisée en RN* " précise la surface en Réserve Naturelle concernée par la maîtrise d'usage et pour chaque propriétaire.

Les surfaces exactes concernées par les baux pastoraux ne sont pas connues, aussi, les nombres indiqués dans la colonne " *Surface concernée par les baux* " sont-ils issus du registre parcellaire graphique 2006 transmis par les locataires.

Tableau n°17: Maîtrise d'usage sur la Réserve Naturelle

Locataire/gestionnaire	Surface concernée par les baux (ha)	Propriétaire	Surface utilisée en RN (ha)
Baux pastoraux			
GP Les Mérinos	263	État	263
GP Alpette de Chapareillan	255	Commune de Chapareillan	255
GP Sainte-Marie-du-Mont	671	SIA	671
GP Habert de la Dame	163	Commune de Sainte-Marie-du-Mont	163
		Privés	
		M Baudenet d'Annoux	
		Copropriété du chalet de l'Alpettaz	
M Bandet	425	M De Quinsonas Oudinot	282
GP Col du Coq	91	CGI	77
		Commune de Saint-Pierre-de-Chartreuse	
Baux de chasse			
ACCA Apremont	1 744	Commune d'Apremont	19
ACCA Chapareillan	2 821	Commune de Chapareillan	730
ACCA Entremont	3 296	Commune d'Entremont-le-Vieux	103
		Privés	25
ACCA St P d'E 73	1 758	Section de Saint-Même	15
		Privés	317
ACCA Ste Marie	1 119	Commune de Sainte-Marie-du-Mont	59
ACCA St P d'E 38	2 252	Commune de Saint-Pierre-d'Entremont 38	89
		Privés	6
ACCA St Bernard	1 168	Commune de Saint-Bernard-du-Touvet	145
ACCA St P de Ch	4 210	Section d'Entremont	86
		Privés	30
ACCA St Hilaire	817	Commune de Saint-Hilaire-du-Touvet	117
ACCA St Pancrasse	556	Commune de Saint-Pancrasse	37
ONF	5 581	État (Grande Chartreuse et Boutat)	1 163
CP Indivis de l'Alpe	667	SIA	667
ACCA St Pancrasse	46	CDI	33
CP Baudenet d'Annoux	56	M Baudenet d'Annoux	8
CP Diane de Marcieu	954	M De Quinsonas	632
		M Baudenet d'Annoux	163
Forêts relevant du régime forestier			
ONF	302	Commune d'Apremont, FC	19
	426	Commune de Chapareillan, FC	117
	320	Commune d'Entremont-le-Vieux, FC	51
	428	Commune de Saint-Bernard-du-Touvet, FC	145
	361	Commune de Saint-Hilaire-du-Touvet, FC	117
	20	Section de Saint-Même, FS	15

	143	Commune de Saint-Pancrasse, FC	2
	861	Commune de Saint-Pierre-de-Chartreuse FS Entremont	87
	898	État, FD Boutat	336
	8 529	État, FD Grande Chartreuse	826

ACCA : Association Communale de Chasse Agréée
 CDI : Conseil Départemental de l'Isère
 CP : Chasse Privée
 GP : Groupement Pastoral
 FC : Forêt Communale
 FD : Forêt Domaniale
 FS : Forêt Sectionnelle
 ONF : Office National des Forêts
 SIA : Syndicat Intercommunal de l'Alpe

A.3.3.3 Infrastructures

La Réserve Naturelle comporte des infrastructures (bâti, pistes, captages...). Ces éléments doivent être pris en compte comme facteurs d'influence, comme le type de foncier et à la maîtrise d'usage car ils peuvent être source de travaux d'entretien et réfection devant être mis en cohérence avec les enjeux environnementaux (Cf. tableau n°19: Bâtiments sur la Réserve Naturelle, carte n°17 : Infrastructures).

Tous les **bâtiments existants** sur la Réserve Naturelle sont liés à l'usage pastoral excepté l'abri rénové sur l'Aulp du Seuil qui est utilisé essentiellement par les locataires de la chasse privée.

Tableau n°19 : Bâtiments sur la Réserve Naturelle

Zone	Nom	Propriétaire	Locataire	Usage, ouverture au public
Alpette de Chapareillan	Chalet de l'Alpette	Commune de Chapareillan	GP Alpette de Chapareillan	Utilisation durant la saison pastorale Fermé au public toute l'année
	Cabane de l'ALpette		-	Utilisation toute l'année par les touristes – ouvert au public
Alpe	Chalet de l'Alpe	SIA	GP Sainte-Marie-du-Mont	Utilisation durant la saison pastorale Fermé au public toute l'année (Abri possible l'hiver)
	Cabane du Pinet	SIA	GP Sainte-Marie-du-Mont	Utilisation durant la saison pastorale Fermée au public toute l'année
Alpette de la Dame	Chalet de l'Alpettaz	Copropriétaires de la chalet	GP Habert de la Dame	Utilisation durant la saison pastorale Fermée au public toute l'année
Aulp du Seuil	Chalet de l'Aulp du Seuil	M De Quinsonas	M Bandet	Utilisation durant la saison pastorale et la période de chasse Fermé au public toute l'année
	Cabane de l'Aulp du Seuil		Chasse privée et propriétaire	Utilisation toute l'année Fermé au public toute l'année
Dent de Crolles	Chalet de Bellefont	Etat	GP Les Mérinos	Utilisation durant la saison pastorale Fermé au public toute l'année
	Cabane du berger	Commune de Saint-Hilaire-du-Touvet		Ouverte au public toute l'année

La carte n°17 mentionne des aménagements de **protection contre les avalanches** sur la commune de Saint-Hilaire-du-Touvet. Notons que des travaux de défense avaient déjà été réalisés en 1969 (Guirimand B., 1997) pour contrer les avalanches de la Grande Roche et des Rochers du Midi. En 1974 des expérimentations de semis direct de pins à crochets (180 grs) et saïnfains (550 grs) sont réalisées sur cette zone, sans préparation du sol et recouvrement de graine sur des terrasses créées en 1970/1971 entre 1500 et 1700 m d'altitude.

Par la suite les communes de Saint Bernard et Saint Hilaire connaissent plusieurs périodes de plantations :

Reboisement Saint hilaire

1985 : pins à crochets 2000 u + 3000 u épiceas communs + 3000 sapin de nordmann

1986 : pins à crochets 25500 u + 1000 u pins cembro

1987 : Pins à crochet en godets 9500 u et 270 ml de banquettes – couloirs n°11 et 9 anciennement 7b et 7c

1988 : Pins à crochet en godets 2500 u – Couloir 7 rocher du midi et couloir 2a

Reboisement SAINT BERNARD

1990 : 8500 u pins à crochets, zone des Playères et du Cray

1988 : combe barbouse : 10000 u pins à crochets + 100 ml de banquettes grillagées

1988 ou 1986 : Couloir n°2 aulp du seuil : 5000 u pins à crochets

1986 : grand essart n°4 : 10000 u pins à crochets + 100 ml de banquettes grillagées

1985 : pelouse des prayeres : 7500 u de pins à crochet

Un nombre important de **sources ou captages AEP** sont répertoriés soit dans le périmètre de la Réserve Naturelle, soit en bordure immédiate sur les flancs (cf. carte n°18). Elles peuvent être captées pour les besoins en eau potable ou simplement constituer des sources d'eau non utilisées pour les besoins humains et alimentées de manière plus ou moins pérenne. De nombreux périmètres de protection (immédiat, rapproché ou éloigné) concernent donc le périmètre de la Réserve.

Le territoire de la Réserve est également bordé par un grand nombre de **pistes forestières** qui concernent des territoires domaniaux, communaux et privés. Le lacis de pistes en réserve naturelle est stabilisé depuis 1997 mais il reste en évolution selon besoin hors des limites. Les données informatisées, disponibles à ce jour, dans le périmètre de la Réserve Naturelle, indique la présence de 12km de pistes forestières et 3km de routes forestières qui desservent environ 300ha³. Il est important de préciser que ces informations sont incomplètes et sous estime fortement le schéma de desserte existant réellement dans la Réserve notamment en ce qui concerne les pistes forestières.

Sur les flancs Est de la Réserve, on trouve également au niveau de la forêts domaniale du Boutat, sur la Commune de Saint Bernard du Touvet, plusieurs ouvrages de correction torrentielles sur des terrains acquis par l'État en 1902. 11 branches actives du torrent de Bresson sont équipées d'ouvrages (194 ouvrages) dont 139 entre 1903 et 1911. Ces ouvrages, initialement en pierre sèche, ont été construits pour répondre à des épisodes de crues torrentielles en 1987 et 1990 avec débordement sur la RD30c. Ils sont régulièrement entretenus par le RTM.

La Réserve Naturelle accueille un **relais radio hertzien** dont le propriétaire et gestionnaire est l'association « Sécurité dauphiné ».

Localisé sur une crête de l'Aulp du Seuil, son utilisation est réservée aux Secours en Montagne. Le personnel de la Réserve peut utiliser ce relais pour alerter les secours (convention d'utilisation annuelle).

Son entretien se fait majoritairement en hélicoptère avec dépose des équipes d'entretien, celui-ci n'étant pas accessible en véhicule motorisé et le temps d'approche pédestre étant long également.



3 Chiffre obtenu à partir d'un assemblage de données issus de sources diverses (ONF, PNRC, CRPF)

A.3.4 Activités socio-économiques dans la Réserve Naturelle

A.3.4.1 Activité pastorale

A.3.4.1.1 Descriptif de l'activité pastorale

Les zones pâturées s'étendent sur environ 50% de la surface, essentiellement sur les Hauts (Cf. carte n°19 : Activité pastorale). Seuls deux alpages, dont les parties en Réserve Naturelle constituent de petites surfaces, concernent les flancs (Col du Coq et les Terreaux).

Les alpages se composent de pelouses d'altitude et de zone de pré-bois exploitées de façon extensive de juin à septembre en complément de systèmes d'exploitation agricole situés généralement sur les communes environnantes (à l'exception de quelques éleveurs).

Sept alpages accueillent en moyenne 700 à 800 bovins et 3000 ovins destinés majoritairement à la production de viande. Cinq groupements pastoraux, regroupant 28 éleveurs ou exploitants et un éleveur individuel, se répartissent sur ces alpages communaux, privés ou domaniaux.

Tableau n°20 : Description des alpages de la Réserve Naturelle

Zones d'alpage	Alpette de Chapareillan	Alpe de Sainte-Marie-du-Mont	Habert de la Dame	Aulp du Seuil	Bellefont - Dent Crolles	Col du Coq	Terreaux
Surface totale de l'alpage (ha)	297	610	175	425	420	250	107
Surface de l'alpage en RN (%)	100	100	100	100	100	34	Non connu
Propriétaire	Commune de Chapareillan	SIA*	Privés, commune de Sainte-Marie-du-Mont, M.Baudenet d'Annoux, copropriété du chalet de l'Alpettaz	M de Quinsonas Oudinot	Etat	Privé, commune de Saint-Pierre de Chartreuse, CGI	Non connu, commune de Saint-Hilaire-du-Touvet
Locataire/occupant	GP Alpette de Chapareillan	GP Sainte-Marie-du-Mont	GP Habert de la Dame	Michel Bandet	GP Les Mérinos	GP Col du Coq	Jean-Paul Tournoud
Troupeau	160 bovins (dont génisses) 40 ovins	200 à 250 bovins 400 à 500 ovins 5 équins	60 à 65 bovins (dont génisses)	250 bovins	1000 ovins	1200 ovins	300 ovins
Gardiennage	Berger permanent	Berger commun	Berger commun	Surveillance par l'éleveur	Berger permanent	Berger permanent	Surveillance par l'éleveur
Type de conduite	Plan de pâturage instinctif par les bovins	Plan de pâturage instinctif par les bovins (existe des clôtures pour séparation du troupeau)	Plan de pâturage instinctif par les bovins	Plan de pâturage instinctif par les bovins	Parc de nuit tournant, zone de défens pour tétas	Conduite libre, regroupement tous les jours	Conduite libre

Les chiffres du nombre de bêtes sont donnés à titre indicatif pour donner un ordre de grandeur (ils sont susceptibles d'évoluer chaque année)

Source : Groupe des éleveurs de Chartreuse, juillet 2006 ; Diagnostics éco-pastoraux, Bellefont-Dent de Crolles et Habert de la Dame, Agrestis juillet 2006, Diagnostics écopastoraux Dame et Alpe, Terre A terre, Mosaïque, novembre 2014

CGI : Conseil Général de l'Isère

GP : Groupement Pastoral

SIA : Syndicat Intercommunal de l'Alpe

La plupart des troupeaux est surveillée par des bergers salariés présents durant la saison. Deux de ces troupeaux sont surveillés par l'éleveur lui-même. Un seul alpage ne possède pas de berger mais est visité de manière hebdomadaire par l'éleveur. Les alpages sont aujourd'hui majoritairement utilisés par des locaux. Seul l'alpage de Bellefont, situé en domaniale et bénéficiant d'un plan de pâturage à vocation environnementale, est utilisé par un transhumant.

Tous les bâtiments existants sur le territoire sont liés à cet usage pastoral excepté l'abri rénové en 2015 sur l'Aulp du Seuil et un des deux bâtiments de l'Alpette de Chapareillan(cf § A.3.3.3).

L'absence d'accès aux engins motorisés implique l'organisation d'héliportage annuel pour acheminer le matériel en début de saison ou évacuer les animaux morts accidentellement sur l'alpage.

La rareté des eaux de surface a rendu nécessaire l'aménagement de réservoir de stockage, présent sur tous les alpages et permettant jusqu'à présent de faire face aux périodes délicates en alimentation en eau. Suite à l'été 2003 et ses faibles précipitations, à l'automne 2007 les éleveurs de l'Alpe ont procédé, après avis du comité consultatif, à d'importants travaux, réalisés en contrebas du Chalet de l'Alpe, pour la construction d'une réserve d'eau pérenne de 600 m³ (impluvium). Ce réservoir est uniquement destiné au stockage d'eau et (pas d'abreuvement direct du troupeau).

Dans le cadre de Natura 2000, la plupart des alpages de la Réserve ont bénéficié de Mesures Agri-Environnementales territorialisées (MAEt) pour la période 2008-2012. Ces mesures ont été reconduites et la quasi totalité des alpages de la Réserve bénéficie de mesures agro-environnementales contractualisées en 2016 à l'occasion de la mise en place des nouvelles MAEc. Les mesures prises en compte peuvent être contractuelles ou volontaires et concernent soit la préservation d'espèce à enjeu, soit la charge pastorale. Dans beaucoup de cas, il s'agit d'aider au maintien des pratiques actuelles.

A.3.4.1.2 Évolution de l'activité pastorale

Sur les Hauts, les surfaces exploitées, la taille et la composition des troupeaux ont globalement peu évoluées au cours des 50 dernières années : seul le sommet du Mont Granier (surface communale avec moins de 100 ovins) a été abandonné dans les années 1950 et l'alpage de la Dent de Crolles (surface domaniale).

Sur les flancs, les parcelles des versants pentus, utilisées par les ovins et caprins menés en parcours depuis les villages ou fauchées manuellement ont été dans la majorité des cas délaissées. On observe sur ces milieux une colonisation par la forêt et la lande depuis au minimum les 30 dernières années, qui serait en partie liée à l'abandon des pratiques pastorales (cf. § A.2.4.3.2).

Les modes de production sont par contre sensiblement différents : abandon de la production laitière et baisse consécutive du nombre de personnes présentes sur les alpages. Sur la partie haute, on n'observe cependant pas de réelle déprise : les demandes de mise en alpage auprès des groupements restent, pour l'instant, supérieures aux capacités d'accueil des unités pastorales.

Les bêtes qui montent actuellement sont très majoritairement utilisées pour la production de viande alors que la production de lait et de fromage a été prépondérante par le passé. Une partie des troupeaux présents (minime) est toutefois encore constitué par des génisses de laitière (génisses de tarines de troupeaux laitiers situés sur la Savoie, dans les Entremonts).

Le maintien de l'activité pastorale représente un véritable enjeu pour les exploitants qui la pratique. Les zones d'alpages apportent une ressource alimentaire indispensable aux troupeaux (entre 20 et 27% de l'alimentation totale du troupeau sont apportés en moyenne par l'alpage pour les exploitations du groupement pastoral de l'Alpette de Chapareillan en 2015⁴).

A.3.4.2 Activité sylvicole

A.3.4.2.1 Descriptif de l'exploitation forestière

4 Restitution « 4 pages » alpages sentinelles, PNRC, ISRTEA, 2015

Un massif de production de bois

La Chartreuse est réputée pour sa couverture forestière qui occupe 60% (42 500 ha) de son territoire. 80 % de cette surface forestière est productive, soit 34 000ha. C'est 80 000 à 100 000 m³ de bois qui sont exploités, par an, sur la totalité du massif de la Chartreuse et qui permettent à 120 entreprises (environ 300 emplois) de travailler sur le territoire. 60 % des bois sont transformés par la filière bois du massif de Chartreuse. Environ 16 000 hectares sont certifiés PEFC à l'échelle du massif de Chartreuse.

La Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse comporte 63 % de sa surface en espace boisés ce qui représente 2 816 ha⁵soit, 5 % de la surface boisée du parc (Cf. carte n° : Gestion forestière). Sa surface est donc concernée par cette économie forestière.

43 % de forêts incluses dans le périmètre de la Réserve relèvent du régime forestier (1 215ha) : forêts communales (267ha), en forêts domaniales (867ha) et en forêt sectionale (81ha).

57% de ces forêts sont privées sans Plan Simple de Gestion, privées avec PSG ou communales nous soumises au régime forestier (1 600ha).

La production forestière de la Réserve est actuellement concentrée sur uniquement sur les flancs de celle-ci.

L'ONF gère l'ensemble des forêts communales et domaniales : Forêt communale d'Apremont, Forêt communale d'Entremont-Le-Vieux, Forêt communale de Chapareillan, Forêt communale de Saint-Bernard-Du-Touvet, Forêt communale de Saint-Hilaire-Du-Touvet, Forêt communale de Saint-Pancrasse, Forêt domaniale de La-Grande-Chartreuse, Forêt domaniale R.T.M. Boutat, Forêt sectionale d'Entremont, Forêt sectionale de Saint-Même

Au regard de différentes contraintes de sol, de choix d'espèces forestières à valeur économique, de difficultés d'accès, de la répartition du foncier, on peut considérer que la surface de forêt "productive" gérée et potentiellement exploitée en bois d'œuvre et/ou bois industrie/énergie sur la Réserve Naturelle, est d'environ 800 ha, localisés sur les forêts du pourtour. La production annuelle est sans doute inférieure ou équivalente à 3m³/ha/an. Une estimation de production potentielle des forêts productives de la Réserve serait donc raisonnablement comprises entre 2 400 et 2 000 m³/an ce qui représenterait environ 2% à 2,5 % de la production du massif. Cela n'intègre pas le bois bûche possible dans le feuillus desservi.

Globalement, les aménagements forestiers proposent des travaux sylvicoles qui visent un traitement en futaie irrégulière. Ponctuellement et en fonction des zones, deux objectifs principaux sont affichés dans les aménagements forestiers et peuvent être associés : la régénération résineuse naturelle sur les meilleures stations et l'accentuation des prélèvements dans les bois moyens feuillus pour certaines zones. La gestion forestière actuelle tend globalement à conserver une bonne proportion de résineux et de gros bois.

Certains éléments naturels (arbres vieillissants, morts ou à cavités, sous-bois feuillus diversifiés) sont indispensables à plusieurs espèces représentatives des forêts de Chartreuse (oiseaux, insectes, mousses, lichens..).

Le Schéma régional d'aménagement de la région Rhône-Alpes publié par l'ONF recommande dans le cadre des coupes de bois, la préservation d'éléments de naturalité, soit 5 arbres morts/ha et 5 arbres à cavités/ha⁶.

Une charte forestière de territoire

Depuis 2016 et pour une durée de 5 ans, le PNR de Chartreuse a mis en place en concertation avec les acteurs du bois sur le du territoire de Chartreuse, une Charte forestière visant à promouvoir les objectifs suivants :

5 Sources données Forêt V2/IGN et Forêts relevant de la gestion de l'ONF selon le régime forestier Rhône Alpes / ONF, publié en 2014 et mis à jour en septembre 2015

6 Schéma Régional d'Aménagement de la Région Rhône Alpes, ONF, 2006

- 1 – mobiliser la ressource boisement
- 2 – Promouvoir une gestion multifonctionnelle des forêts
- 3 – Valoriser durablement la ressource en bois localement
- 4 – Valoriser, transmettre et échanger une culture forestière
- 5 – Mettre en place une gouvernance répondant aux enjeux forestiers de demain.

L'AOC bois de chartreuse

Les professionnels du bois en Chartreuse ont souhaité pouvoir mieux valoriser leurs produits. Le CIBC⁷, soutenu par le Parc, a initié une démarche de reconnaissance en Appellation d'Origine Contrôlée pour le bois de Chartreuse. L'objectif de cette démarche est de démontrer la typicité de la richesse naturelle, de la production et de la transformation des bois de Chartreuse en valorisant par la mise en place d'un AOC bois de Chartreuse. Une démarche innovante puisque l'AOC porte aujourd'hui principalement sur des produits agro-alimentaires. L'INAO⁸ a validé en 2008 le lancement de cette procédure et soutient la démarche qui est centrée pour l'instant sur la délimitation de l'aire géographique, dernière étape avant l'enquête publique prévue en janvier 2017.

Deux grandes entités

On distingue globalement deux grands ensembles de boisements :

- **les forêts montagnardes des flancs**, essentiellement composées de hêtraies-sapinières très productives et qui se développent sur des sols évolués. Dans cette forêt, l'épicéa a souvent été favorisé par les pratiques sylvicoles. Il apparaît naturellement en limite supérieure des hêtraies sapinières.

Sur le flanc oriental, se développent des faciès de hêtraies pures riches en orchidées sur des sols plus secs. D'un point de vue sylvicole, elles sont beaucoup moins productives que les hêtraies sapinières.

Dans les combes aux sols plus humides et instables, les érablaies de ravins représentent un milieu remarquable à l'échelle européenne.

Une partie de ces forêts est classée en Réserve Biologique Domaniale sur le versant Ouest de Malissard. Quelques rares stations abyssales de pins à crochets et d'épicéas, espèces normalement représentatives des plus hautes crêtes de Chartreuse, se développent sur des secteurs très restreints (Stations abyssales de La Plagne à Entremont le Vieux et de Saint Môme à Saint Pierre d'Entremont). Elles sont installées à la faveur de conditions micro climatiques très froides sur des chaos de blocs rocheux.

Pour exploiter ces forêts, des dessertes forestières ont été créées sur l'ensemble du pourtour de la Réserve. Domaniales ou communales pour l'essentiel, ces forêts, gérées par l'ONF via des plans d'aménagement forestier, sont exploitées en futaie irrégulière (pas de coupe à blanc, régénération naturelle, mélange d'arbres d'âges variés). Les parcelles privées ou sectionnales (à l'usage des habitants d'un hameau), de ces zones, principalement situées dans les Entremonts, ont eu historiquement une vocation plus orientée vers les feuillus utilisés en bois de chauffage (taillis de hêtre).

- **les forêts subalpines des Hauts**, essentiellement composées d'épicéas et de pins à crochets avec une croissance très lente (climat rude et sol pauvre).

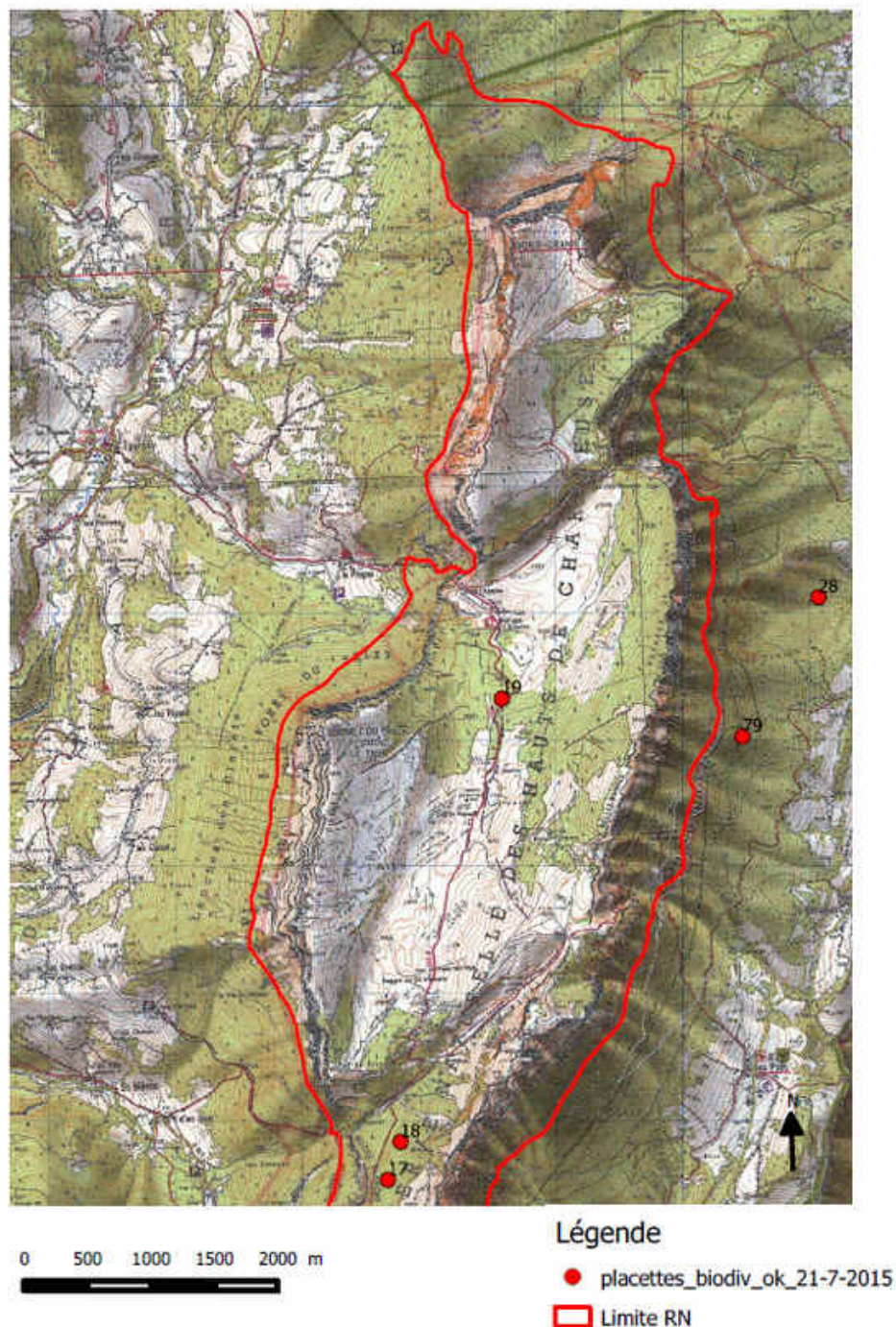
Une partie de ces forêts est classée en Réserve Biologique Domaniale où l'exploitation est interdite (RBDI de l'Aulp du Seuil). Pour celles non classées, les coûts de débardage liés aux difficultés d'accès restreignent actuellement l'exploitation (derniers débardages par câbles dans les années 1950).

7 Comité Interprofessionnel des Bois en Chartreuse

8 Institut National des Appellations d'Origine

Le PNRC a lancé en 2013 un projet ambitieux de diagnostic de la biodiversité des forêts à l'échelle du massif de la Chartreuse. L'objectif est d'avoir une « photographie » la plus précise possible, à l'échelle du massif, de la biodiversité forestière. Cette démarche s'inscrit dans un projet à long terme de suivi de l'évolution de cette biodiversité ainsi qu'un partage des visions de la biodiversité forestière. Des partenariats avec les principaux acteurs en lien avec la forêt de Chartreuse ont été montés. Sont ainsi associés des naturalistes (FRAPNA, LPO, conservatoire botanique ...) et des forestiers (CRPF, ONF, sylviculteurs privés). Le programme bénéficie de l'appui scientifique de l'IRSTEA. Un protocole de mesure a été validée en 2014 et est mis en œuvre sur 110 placettes dont 3 sont localisées dans la Réserve Naturelle (cf. carte ci-après). Une campagne de terrain a été réalisée durant le printemps/été 2015 et les données recueillies sont en cours d'analyse.

Figure 12 : Localisation des placettes Forêt Biodiversité



Dans le même esprit, en collaboration financière avec la Réserve Naturelle, l'ONF a installé depuis 2013, dans la RBDI de l'Aulp du Seuil, 40 placettes d'analyses dans le cadre du Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Forestières (PSDRF) (cf. carte ci-après). Ce protocole dendrométrique simple a été développé, discuté, testé puis validé par l'ENGREF, RNF, l'ONF, le CEMAGREF et l'IFN. Il permet d'appréhender de façon simultanée:

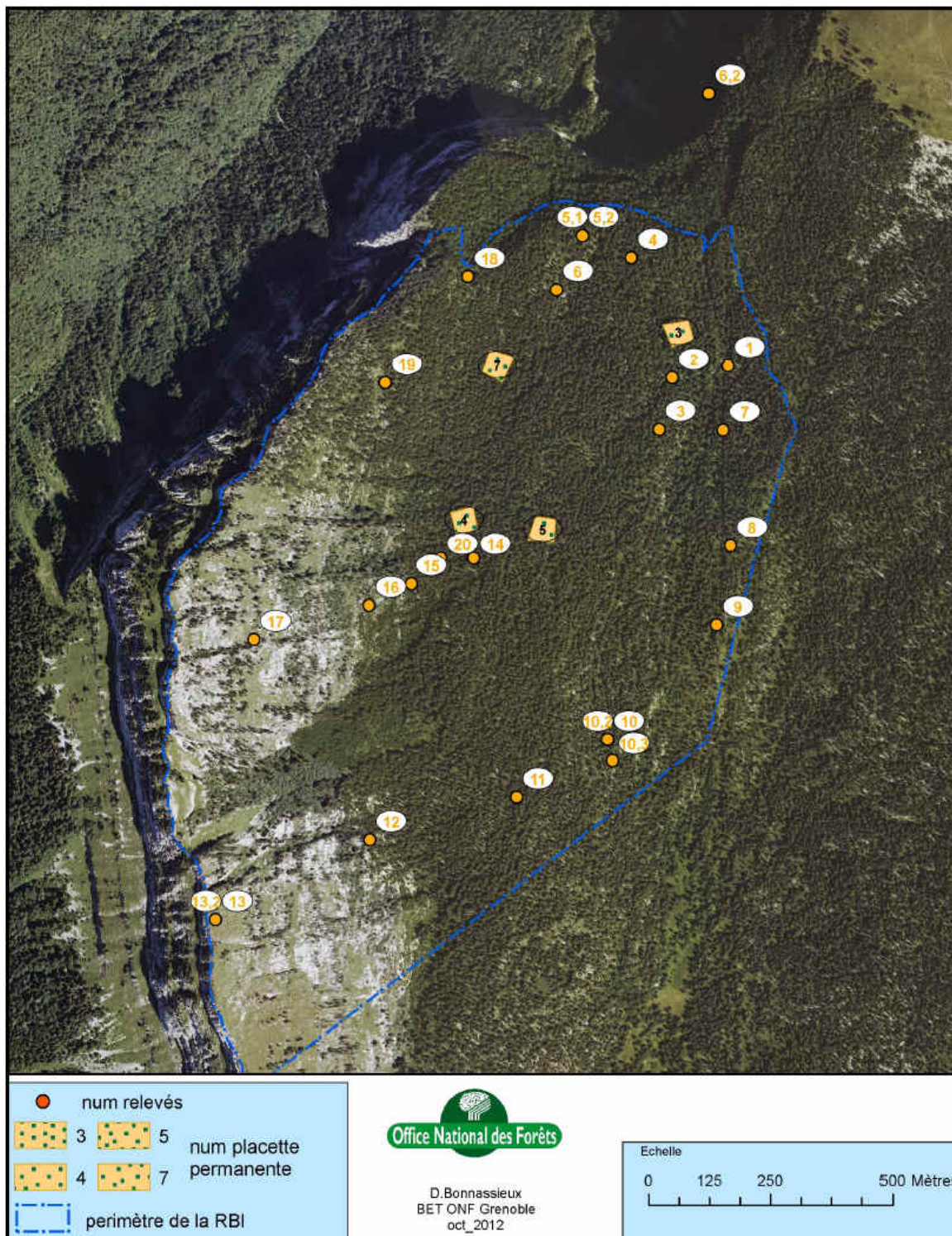
- la caractérisation du peuplement et notamment du bois mort ;
- l'analyse des flux de bois vivants et de bois morts
- le suivi de la composition en essence ;
- le suivi des gros bois ;
- le suivi du capital sur pied ;
- et le suivi du renouvellement.

Le protocole de suivi des espaces forestiers protégés a un double intérêt :

- il permet de participer à l'évaluation de l'état de conservation initial de la forêt étudiée,
- l'installation de placettes permanentes permet un suivi de la dynamique de ces peuplements dans le temps et dans l'espace, suivi particulièrement fin en ce qui concerne l'origine et le type de bois mort (arbres morts sur pied, chablis, volis).

Quelles soient domaniales (série d'intérêt écologique général et Réserve Biologique Domaniale), communales ou privées (2 principaux propriétaires), ces forêts subalpines sont en libre évolution depuis les années 50 et tendent à être des zones à fort degré de naturalité.

Figure 13 : Carte des placettes permanente sur la RBI de l'AUIp du Seuil (Source : ONF)



Un rôle de protection

Les forêts montagnardes protègent des versants raides qui peuvent être soumis à des glissements de terrain, des avalanches et des chutes de blocs rocheux. Dans le contexte des pentes fortes qui bordent la Réserve Naturelle, l'ensemble des forêts joue donc un rôle direct ou indirect dans la protection des sols, des ressources en eau et de la stabilité du manteau neigeux. Les flancs Est de la Dent de Crolles ont fait l'objet d'aménagements lourds de reconstitution du couvert forestier (Cf. A.3.3.3) pour faire face au risque d'avalanches.

A.3.4.2.2 Évolution de l'exploitation forestière

La structure actuelle des forêts de la Réserve Naturelle est fortement liée à l'histoire du pastoralisme et des usages domestiques du bois au cours des siècles précédents. Au début du 20^{ème} siècle, la couverture forestière était bien moins dense, notamment sur les Hauts où ne subsistait qu'une lande boisée. La gestion forestière actuelle tend globalement à une diversification et un vieillissement des parcelles les plus hautes (économiquement moins rentables car plus difficile d'accès et de fait, présentant une productivité moindre).

Les forêts des flancs soumises ont été de longue date exploitées en futaie irrégulière essentiellement dans un but de production de bois d'œuvre résineux (charpente). Les feuillus sont, quant à eux, utilisés en bois de chauffage et un peu pour du déroulage. Les parcelles privées ou sectionnales (à l'usage des habitants d'un hameau), principalement dans les Entremonts, ont eu historiquement une vocation plus orientée vers les feuillus utilisés en bois de chauffage (taillis de hêtre). Le bois énergie (plaquettes, granules) ne concerne pas, pour l'instant, les forêts de la Réserve ou à la marge. La vocation des bois a donc peu changé.

Les modes d'exploitation ont par contre évolué au cours du temps. Certains ont disparu ou sont devenus anecdotiques. L'exploitation par câble, assez courante par le passé, reste possible aujourd'hui mais limitée à l'utilisation de câble-mat (petits câbles de 700m). On ne retrouve plus d'exploitation par câbles longs, comme ceux qui ont servi dans les années 50, pour les exploitations sur les Hauts et qui ont marqué le paysage sur l'Aulp du Seuil ou sur l'Alpette de Chapareillan au-dessus de la Combe des Arches. De même, le lançage ne reste plus réservé qu'à des parties de parcelles alors qu'il était couramment utilisé par le passé.

La disparition de certains modes d'exploitation s'est faite en parallèle du développement d'autres modes (exploitation par tracteur forestier) impliquant le développement de la desserte forestière, via une animation « desserte » forte portée par le Parc de Chartreuse, le CRPF et l'ONF. Au sein du territoire du PNR de Chartreuse, hors Réserve Naturelle, la desserte forestière a donc augmenté au cours des 30 dernières années (52km de pistes au cours des 4 dernières années à l'échelle du massif), afin de répondre aux nouveaux enjeux économiques de la production forestière. Dans le même temps, certaines parcelles les moins accessibles ont été exclues des séries de production. C'est le cas notamment pour certaines parcelles de la Réserve Naturelle.

A.3.4.3 Activités touristiques et sportives

Les Hauts de Chartreuse offrent de nombreux attraits pour les pratiquants de sports et loisirs dits «de nature»:

- proximité des grandes agglomérations (Grenoble, Chambéry, Lyon),
- accès relativement aisé à un paysage ouvert et à des points de vue exceptionnels pour la randonnée familiale, à pied, à ski ou en raquettes,
- vastes falaises localement propices à l'escalade, au vol libre (planeurs, parapente, paralpinisme) et aux parcours aériens sur certaines vires équipées ou non...

D'autres facteurs influent sur le type de fréquentation et ont contribué à conserver le caractère naturel du site:

- accès très limité pour le vélo tout terrain et les engins motorisés du fait de la ceinture rocheuse,

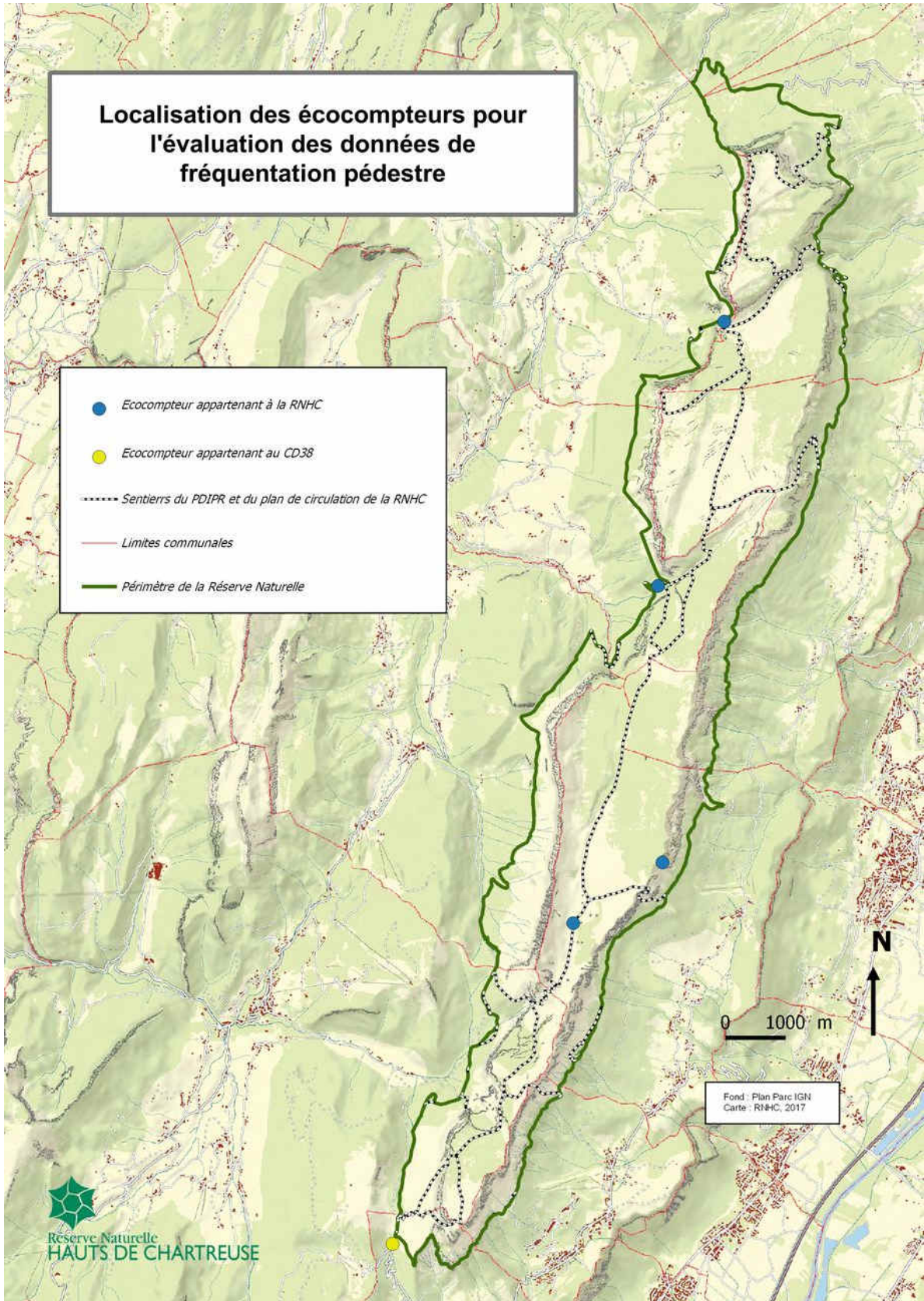
- accès interdit pour véhicules motorisés (vélos y compris) sur les forêts domaniales via le code forestier et le décret de la Réserve,
- conditions hivernales des «pas» concentrant l'accès sur certains secteurs,
- absence de structures d'accueil (abris, refuges) destinées au public (tolérances d'usages sur quelques bâtiments pastoraux).

Une première enquête de fréquentation menée en 1999 évaluait annuellement à 250 000 le nombre de personnes fréquentant les Hauts de Chartreuse (dont 50 000 majoritairement centrés sur le cirque de Saint Même). Si la méthodologie de cette étude a pu être critiquée et les chiffres nuancés à l'époque, il est *a priori* très peu probable, au vu de l'augmentation générale de la fréquentation sur les milieux montagnards à l'échelle des Alpes, que la fréquentation ait baissé à ce jour. On peut donc considérer que ce chiffre, 17 ans plus tard, est probablement d'actualité et peut constituer une fourchette basse.

Depuis 2012, 4 éco-compteurs (EC) ont été installés sur la Réserve (cf. carte ci-après 14), afin d'apprécier les tendances évolutives de la fréquentation depuis l'étude menée en 1999. 2 éco-compteurs situés sur l'ENS du Col du Coq s'ajoutent à ce dispositif et permettent ainsi de renseigner la fréquentation sur l'ensemble des Hauts de Chartreuse. Le relevé de ces éco-compteurs est réalisé en interne à la structure une à deux fois par an.

Les premiers constats sur les chiffres apportés par ces écompteurs sont exposés ci-dessous. Il est important de prendre en compte les éléments de fonctionnement suivant :

- Ces EC sont soit sous forme de poteaux, soit sous forme de dalle. Ce dernier cas ne concerne que l'EC installé dans la zone de l'arche de l'Aulp du Seuil.
- Les EC comptent dans les deux sens de passage. Ce sont bien des passages qui sont comptabilisés et non un nombre de personne. On ne peut donc pas individualiser les personnes qui font des aller/retours sur un même itinéraire, des personnes qui font des boucles ou de l'itinérance et ne repassent pas devant le même compteur.
- Il est important également de signaler qu'au-delà d'une certaine épaisseur de neige, l'outil « dalle » ne compte plus. Idem si les cellules de comptage des poteaux sont obstruées par la neige.
- Il est important de signaler que les écompteurs peuvent compter les vaches ou tous autres ongulés d'un poids supérieur à 25kg.
- L'emplacement de ces EC a été régi de la manière suivante :
 - * un EC sur une porte d'entrée de la RN (Alpette de Chapareillan)
 - * un EC sur le GR en partie haute (Aulp du Seuil partie haute)
 - * un EC sur un sentier d'accès balisé mais qui n'est pas labellisé GR (Ruine Baton)
 - * un EC sur la zone de l'Arche de l'Aulp du Seuil.
- L'écompteur situé sur le GR au niveau de l'Alpette de Chapareillan a connu un certain nombre de dysfonctionnements entre octobre 2012 et avril 2012 et de nouveau entre avril 2014 et juillet 2014. Depuis, il a été réparé et fonctionne correctement. De même, l'écompteur situé sur le GR9 dans l'Aulp du Seuil est également tombé en panne de septembre 2015 à mai 2017



On peut relever les éléments factuels suivants sur la base de l'analyse de 3 années complètes de suivi :

- Sans surprise au vu des emplacements, les EC de l'Alpette et de Ruine Bâton sont d'importants points d'entrée sur la Réserve avec respectivement, 2 618 et 1 317 passages en moyenne, par mois, sur la période allant du 01/05/2013 au 10/10/2015. Le nombre de passages comptabilisés au niveau de l'Arche et de l'Aulp du seuil lui-même est marginal comparativement.
- Sans surprise également, la plus grosse journée de passages comptabilisés pendant cette même période, et ce, sur tous les compteurs, reste le dimanche. La fréquentation se fait majoritairement entre 8h du matin et 18h le soir mais on constate cependant des passages entre 5h du matin et jusqu'à 23h le soir.

Ces constats ne sont pas valables pour la zone de l'Arche de l'Aulp du Seuil où la majorité de la fréquentation est plutôt concentrée entre 10h et 15h avec des passages extrêmes mais peu nombreux entre 7h du matin et 20h le soir. La dangerosité de l'itinéraire explique probablement cette plage horaire plus rétrécie que sur les autres compteurs.

01/05/2013- 10/10/2015	Col_de_lAlpette	Aulp_du_Seuil_GR9	Ruine_Baton	Dalle_Arches
Nombre total de passages :	73122	7991	38650	1812
Jour de pointe :	Dim 19 Oct 2014 (785)	Dim 21 Juin 2015 (289)	Mer 5 Aoû 2015 (505)	Dim 7 Sep 2014 (58)
Jour minimum	Jeu 16 Mai 2013 (0)	Mer 1 Mai 2013 (0)	Mer 1 Mai 2013 (0)	Mer 1 Mai 2013 (0)
Jour max. de la semaine	Dimanche	Dimanche	Dimanche	Samedi
Moyenne horaire	4	0	2	0
Moyenne journalière :	86	9	43	2
Moyenne mensuelle :	2618	272	1317	62

Les chiffres globaux annuels de passage (double sens) sur les 4 EC sont présentés ci-dessous.

Date	Aulp_du_Seuil_GR9	Col_de_lAlpette	Dalle_Arches	Ruine_Baton
2013	2444	29515	434	11724
2014	2749	18546	754	14461
2015	2798	25061	624	12465

- Pour les sites de l'Alpette et de Ruine Bâton, la fréquentation s'étale globalement sur toute l'année avec le pic de passages en août. Ces points d'accès sont aisés et sans risques ce qui explique probablement cet étalement que l'on ne retrouve pas ou moins sur les deux autres sites où globalement, il y a peu à très peu de monde pendant les mois de janvier à mars.
- Pour l'Aulp du Seuil et la zone de l'Arche, le nombre de passage commencent globalement vers le mois d'avril. Le pic se retrouve sur le mois d'août également. Les très bonnes conditions météorologiques de l'automne 2015 ont engendré une fréquentation tardive des sites.

L'outil « écompteur » permet d'acquérir un très grand nombre de données, mais le regard sur un chiffre brut, sans définir des questions au préalable, ne présente que peu d'intérêt et peut conduire à des conclusions erronées. Il convient donc d'analyser les chiffres de ces écompteurs en prenant en compte un ensemble de paramètres et sur des temps longs.

La météorologie influe notamment beaucoup sur la fréquentation. Comme pour le climat, les tendances sont à regarder sur plusieurs années.

Le décret stipule (article 17) que les activités sportives peuvent être réglementées par le préfet après avis du comité consultatif selon un plan de circulation justifié par les impératifs de protection des milieux les plus fragiles. Le gestionnaire s'est donc attaché à mettre en place des liens avec les représentants des différentes activités structurées en fédération ou club ou association via des groupes de travail. Ces groupes de travail ont permis d'aboutir sur des mesures concrètes de gestion.

A.3.4.3.1 Randonnées estivale et hivernale

La **randonnée pédestre** est l'activité la plus pratiquée, essentiellement par un public familial de proximité. Principalement orientée sur des sorties d'une journée ou d'une demi-journée, la présence du GR9 induit également des traversées en 2 jours. Pour autant, la proximité des villages du pourtour et l'offre d'hébergement n'incitent pas à une pratique massive du bivouac d'étape.

Les principaux accès aux cols et sommets sont intégrés dans le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR). D'autres itinéraires plus confidentiels voire risqués, parfois équipés de câbles, permettent d'atteindre les Hauts et voient leur fréquentation augmenter avec les années au gré de nouvelles publications d'ouvrages de randonnée pédestre.

Les randonnées accompagnées par des professionnels concernent essentiellement un public scolaire dans le cadre d'activités de découverte de l'environnement. Bien que les accès soient multiples, 5 sites « portes d'entrées » concentrent une grande partie de la fréquentation.

Grâce à l'ensemble de la signalétique mise en place, le périmètre, les points d'entrée de la Réserve sont clairement identifiables et perceptibles par les usagers approchant et entrant sur le site, tout comme la réglementation et les usages en vigueur au sein de cet espace.

Toute cette signalétique, mise en place entre 2002 et 2003, fait l'objet d'un entretien courant et concerne :

- les pochoirs matérialisant les 56 km du périmètre de la Réserve, actuellement remplacés par des panneaux en dur,
- 14 panneaux « portes d'entrées » implantés sur les principaux points de parkings permettant d'accéder à la Réserve Naturelle sur les communes de Saint-Pancrasse, Saint-Pierre-de-Chartreuse, Saint-Pierre-d'Entremont 38, Saint-Pierre-d'Entremont 73, Entremont-le-Vieux, Chapareillan, Sainte-Marie du Mont, Saint-Bernard et Saint-Hilaire-du-Touvet,
- les panneaux d'identification de la RNHC sur les sentiers balisés amenant à la Réserve Naturelle. Pour optimiser la prévention informative, il en existe 2 modèles différents : un premier « Vous approchez d'un espace protégé [...] » et un second « Vous entrez dans un espace protégé [...] »,
- 4 panneaux d'information, rappelant que les bâtiments en question sont des propriétés privées ou communales et que leur vocation principale reste pastorale ont été posés sur la Cabane de l'Alpettaz, le Chalet de l'Aulp du Seuil, le Chalet de l'Alpette et le Chalet de l'Alpe.

L'ensemble de cette signalétique réglementaire est conforme à la charte signalétique mise en place par Réserves Naturelles de France.

Dans la plupart des cas, pour la randonnée, un balisage et une signalétique adaptés sur les itinéraires les plus fréquentés aide à limiter les impacts de ces pratiques.

Un plan de circulation de la randonnée, a été établi en 2004 en concertation avec l'ensemble des représentants des organismes et collectivités territoriales concernés. Il définit les sentiers inscrits aux PDIPR des deux départements, qui peuvent être l'objet, selon les cas, d'une

rénovation ou d'une mise en place de signalétique (Cf. carte n°21 : Plan de circulation randonnée, annexe n°10 : Arrêté préfectoral n°2007-1967 du 6 mars 2007, portant réglementation de la création et du balisage d'itinéraires de randonnée dans la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse). Ce plan de circulation de randonnée sur la Réserve a fait l'objet d'un arrêté préfectoral.

Depuis, toute création de sentiers ou de balisage d'itinéraires autres que ceux visés dans l'arrêté préfectoral est désormais interdit sur la Réserve.

La randonnée hivernale reste beaucoup plus délicate à maîtriser. La **raquette à neige** tend à se développer pour un large public sur les mêmes itinéraires avec des zones de concentration sur les accès les plus faciles, mais une fréquentation se développe progressivement hors des itinéraires estivaux sur certains secteurs. La dangerosité des lieux en conditions hivernales (nombreux gouffres ouverts, masqués par des ponts de neige) limite un peu cette pratique du hors sentier.

Le **ski de randonnée** compte un nombre de pratiquants et d'itinéraires en augmentation sur la Réserve et tend « à coloniser » de nouvelles zones grâce à l'amélioration de la technologie du matériel et à la démocratisation de la pratique. On constate sur le terrain que certaines zones, autrefois confidentielles, font l'objet d'une intense utilisation aujourd'hui et génèrent, de fait, une diffusion de l'activité sur de nouvelles zones pour les personnes qui recherchent de la tranquillité. L'exemple parfait qui illustre ce fait est l'utilisation du « couloir en virgule » sur la zone de l'Aulp du Seuil. Autrefois peu pratiqué car assez raide, il est aujourd'hui très fréquenté en tout temps et en toutes conditions ou presque. De nouveaux couloirs à proximité sont maintenant prospectés puisque celui-ci n'offre plus le caractère « exploit » attendu.

L'activité trail est en pleine expansion de manière générale à l'échelle des Alpes et en particulier sur la Chartreuse suite à l'installation de l'entreprise Raidlight sur le territoire. Cette entreprise développe des produits liés au trail (et depuis environ 3 ans, liés au ski de randonnée également) et elle organise des courses de trail dans le massif. Le territoire de la Réserve est largement utilisé par les trailers.

La course du "Grand Duc", organisée sur le massif de la Chartreuse depuis 1989, est une course de trail, antérieure à la création de la RNHC. Cette antériorité lui confère un statut particulier : elle est susceptible de passer sur la Réserve une fois tous les deux ans après avis du comité consultatif.

Un travail avec le comité d'organisation de la course a permis d'aboutir à la mise en place d'un cahier des charges (CCTP) définissant certaines règles à respecter visant à en réduire les impacts potentiels. Ce CCTP a été validé en Comité Consultatif en décembre 2002 (Cf. annexe n°11 : Course pédestre du Grand Duc, cahier des charges proposé par le comité d'organisation de la course et validé en comité consultatif).

Sur les dernières années, le parcours de la course a emprunté les chemins balisés situés en Réserve à 5 reprises, en 2003-2005-2007-2009 et 2011. En 2014, le comité consultatif a donné un avis défavorable au passage de cette course en Réserve. Le tracé a donc été modifié pour éviter le passage des participants sur le territoire protégé.

En 2015, une nouvelle demande a été déposée auprès du comité consultatif pour un passage en 2016.

Le Conseil scientifique de la Réserve Naturelle s'est exprimé sur le passage de la course :

« Le Conseil scientifique, au vu des contraintes mises en place par le gestionnaire concernant la manifestation du Grand Duc et de la qualité de prise en compte des enjeux environnementaux, considère que les impacts potentiels sur les milieux naturels et les espèces de la Réserve Naturelle, sont réduits au niveau minimal.

Il estime que cette course, de par sa renommée, de par le public qui y participe et de par les règles mises en place pour limiter les impacts sur les milieux, constitue un vecteur opportun de sensibilisation des « sportifs de nature » à la préservation des espaces qu'ils traversent et un exemple de « bonnes pratiques » qui peut servir de modèle pour d'autres manifestations sportives similaires au-delà de la Réserve et au-delà de la chartreuse.

Il estimerait pertinent que cette manifestation, au regard de son caractère culturel, historique et vertueux, puisse constituer l'unique autorisation de passage de manifestations sportives dans la Réserve, le trail du Grand Duc devant rester une exception".
En conséquence, le Conseil scientifique donne un avis favorable à la possibilité de déroulement de la course du Grand Duc dans la RN. "

Le comité consultatif s'est positionné favorablement pour l'édition 2016 moyennant l'avis suivant :

Le Comité Consultatif approuve le passage de la course de la Grand Duc sous réserve du respect des contraintes édictées par le gestionnaire. Cet avis s'appuie notamment sur l'avis du conseil scientifique de la RNHC qui considère que la course de la Grand Duc doit constituer l'unique autorisation de passage de manifestations sportives dans la Réserve.

Cet avis est rendu à 21 voix pour, 2 abstentions et 7 voix contre (présents et pouvoirs donnés).

A.3.4.3.2 Escalade

Les falaises, d'un intérêt variable en terme de pratique de l'escalade, présentent cependant de nombreux secteurs équipés. Les voies les plus fréquentées sont concentrées sur quelques sites majeurs mais une pratique diffuse, parfois éphémère ou au contraire en projet, peut s'observer sur la quasi totalité du territoire.

L'impact direct en termes de perturbation des oiseaux nichant en falaise est connu, mais il faut également prendre en compte les perturbations liées à l'accès aux voies ainsi que l'impact potentiel sur quelques espèces végétales saxicoles à enjeu.

Un plan de circulation de l'escalade a été établi en concertation avec l'ensemble des organismes représentant les pratiquants. Trois types de zones ont été définis, comprenant selon les cas : l'interdiction totale de pratique et d'équipement, la limitation saisonnière de l'utilisation des voies, l'information du gestionnaire sur les projets d'équipements (Cf. carte n° 22: Plan de circulation escalade, annexe n°12 : Arrêté préfectoral n°2007-01971 du 6 mars 2007, portant réglementation de l'escalade sur la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse, annexe n°14 : Convention pour la gestion de la pratique de l'escalade sur la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse).

Postérieurement à la convention, des voies ont été installées de manière illégale sur certains secteurs. A la suite d'une procédure pénale et d'une condamnation, une opération de démontage de ces voies, accompagnées d'une communication, a été réalisée en octobre 2016 avec le concours des signataires de la convention, du club d'escalade des Entremonts et des guides de haute montagne de la fondation de l'entreprise Allibert, GlobeTrekking.

Une réactualisation de la convention est à mettre en place au regard de potentiels nouveaux enjeux de préservation. L'inventaire détaillé des voies sur les zones réglementées serait également à faire.

A.3.4.3.3 Vol Libre

Environ 3 sites de décollage de **parapentes** sont utilisés régulièrement sur les Hauts mais les survols s'effectuent aussi lors de vols de longue distance depuis le décollage de Saint-Hilaire du Touvet, de la Dent de Crolles, le long des falaises orientales puis en traversées Est-Ouest. Pour limiter le dérangement de l'avifaune et notamment d'un des couples d'aigle qui niche dans les falaises du Cirque de Saint Même et connaissant un taux de succès de reproduction historiquement très faible, le décollage au-dessus du Cirque a été interdit. Cette interdiction est issue d'un travail de concertation avec l'ensemble des représentants des pratiquants du vol libre. Comme pour la randonnée et l'escalade, une convention a été signée et traduite réglementairement par un arrêté préfectoral interdisant le décollage sur ce site (Cf. carte n°23 : Plan de circulation vol libre, annexe n°14 : Convention pour la protection des rapaces de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse). Son contenu stipule que du 1^{er} février au 30 août, le survol du site de St Même ne doit se faire qu'à une altitude absolue supérieure à 1900m. Par la suite, un Arrêté Préfectoral (Cf. annexe n°15 : Arrêté préfectoral n°2004-09559

du 19 juillet 2004, portant interdiction de l'utilisation du site d'envol de l'Alpette de la Dame par les pratiquants de sports de vol libre) a été mis en place.

Les impacts de cette activité restent à suivre sur d'autres sites dans un contexte d'augmentation de la fréquentation et de réintroduction du bouquetin en 2010 et 2011 notamment au moment des mises bas.

Le **paralpinisme** ou «**base-jump**» est implanté principalement sur deux sites : le Mont Granier et surtout la Dent de Crolles, très prisée des pratiquants. Les impacts potentiels sur la faune sembleraient être les mêmes que pour les autres activités de vol libre. Pour l'instant, non structurés en fédération, il n'est pas évident de prendre contact avec ces usagers et de pouvoir travailler avec eux sur leur pratique et ses impacts potentiels.

Le **planeur** est massivement pratiqué, notamment sur les falaises du versant oriental, en provenance des aérodromes du Versoud et de Challes les Eaux. L'impact de cette activité (approche motorisée du tracteur et vol du planeur) reste à évaluer, notamment sur la nidification des grands rapaces. Des comportements de fuite et de panique sont régulièrement observés chez le chamois ou chez le bouquetin. La mise en œuvre d'une réglementation en concertation avec les pratiquants est à envisager.

A.3.4.3.4 Spéléologie

Quelques grandes pages de l'histoire de la spéléologie se sont écrites dans les réseaux des Hauts de Chartreuse et notamment de la Dent de Crolles, qui sont aujourd'hui parmi les plus vastes et les mieux explorés d'Europe. On distingue deux types de pratiques :

- l'exploration, qui comporte une part de recherche scientifique (topographie, hydrologie, données faunistiques et paléontologiques...). Dans ce cadre, deux camps d'exploration font régulièrement l'objet d'autorisation préfectorale, sous condition de respect strict de l'environnement (cahier des charges à respecter notamment pour le campement).
- le loisir sportif et l'initiation, sorties effectuées par des clubs ou encadrées par des professionnels sur des itinéraires «classiques».

Des autorisations de campement ont été délivrées à deux clubs au titre de la recherche scientifique. Chaque club remet annuellement un rapport d'activité sur la réalisation du camp. C'est avec un des clubs que la mise en place d'un équipement de suivi du glacier souterrain du gouffre du Grand Glacier, a pu être réalisée, une partie du suivi étant réalisée par le club lui-même.

Difficilement quantifiable à ce jour, il semblerait que la fréquentation souterraine tende à augmenter. Les pratiquants ne sont plus uniquement des spéléologues confirmés et aguerris au milieu souterrain, mais peuvent également être de simples sportifs, en mal de découverte de nouveaux milieux et qui ne possèdent pas le matériel ou la connaissance adéquats. Plusieurs secours ont eu lieu sur la Dent de Crolles par rapport à ce type de personne ces dernières années. On constate également, dans certaines cavités jugées faciles d'accès et/ou ayant fait l'objet de parutions dans la presse de montagne, la prolifération de marquages souterrains, de déchets qui finissent par altérer le milieu.

Bien que difficilement perceptible, la fréquentation de certaines parties du réseau souterrain de la Réserve peut donc engendrer des impacts sur le milieu : dégradation du milieu, déchets, pollution de l'eau, création de sentiers sauvages, balisage sauvage souterrain.

La protection des colonies de chauves-souris est un enjeu majeur dans la Réserve Naturelle du fait de la diversité des espèces et du potentiel d'accueil du réseau. L'évolution de la fréquentation reste donc à surveiller au regard de l'ensemble de ces enjeux.

A.3.4.3.5 Engins terrestres motorisés

La difficulté de franchissement des passages rocheux rend les Hauts peu accessibles aux véhicules à moteur (interdits par la réglementation dans tous les cas) : passage impossible pour les voitures et les quads, seules quelques rares infractions ont été constatées (motos trials).

Cette particularité physique du territoire représente une singularité unique à l'échelle préalpine. En effet, tous les sites préalpins comparables intégrant des milieux naturels de l'étage subalpin sur des topographies apparentées à des «plateaux» comportent des infrastructures routières (Plateau de Loëx, Praz de Lys-Sommand dans le Chablais, Plateaux des Glières, de Beauregard, de Cenise dans les Bornes, Revard, Margeriaz, Semnoz dans les Bauges, Hauts-Plateaux du Vercors...). Dans ce contexte, la Réserve représente un intérêt majeur pour la conservation des milieux et des espèces mais également en termes d'intégrité paysagère et de quiétude du site.

Il faut rappeler qu'à l'origine, la Réserve Naturelle s'est créée contre un projet touristique qui aurait induit la construction d'un accès motorisés (voiture) au niveau de l'alpage de l'Alpe.

Naturellement, la circulation des véhicules motorisés a donc été interdite par le décret sauf pour les nécessités de service public et peut être autorisée dans le cadre des activités pastorales et forestières.

Une zone au sein de la réserve est affectée par le passage d'engins motorisés (quads notamment). Le secteur dit de la Grenouille, situé au pied du versant Nord du Granier, est facile d'accès pour les véhicules à moteur puisqu'il se trouve en bordure de route départementale et à proximité d'une piste forestière. Ce site est cependant la principale zone humide de la Réserve et abrite ainsi une faune et flore associées à ce type de milieu, dont une importante population de sabot de Vénus.

La mise en place de blocs de pierres au niveau des accès a été envisagée afin de dissuader ces engins motorisés de s'y rendre, mais des contraintes techniques ont empêché jusqu'alors la réalisation des aménagement prévus.

A.3.4.3.5 Engins volants motorisés

Depuis quelques années, l'équipe de la Réserve, des agents du Parc ainsi que plusieurs personnes extérieures font le constat d'une fréquentation aérienne motorisée de plus en plus régulière et importante d'hélicoptères et d'autogires (survol et dépose). On constate également la présence régulière plusieurs fois par jours d'aéronefs procédant aux largages de planeur, essentiellement au-dessus du Granier.



Le développement de cette fréquentation interfère avec les objectifs de préservation de la faune sauvage : perturbation des zones de tranquillité ou de mise bas pour les ongulés (chamois et bouquetin) sur les vires et parois rocheuses, dérangement des zones de reproduction du tétras-lyre sur les Hauts à certaines périodes de l'année sur des vols proches du sol, dérangement des zones de reproduction de l'aigle royal au niveau de St Même, etc...

En dehors de l'aspect de préservation de la faune et de sa tranquillité, on peut également rappeler la vocation du site à être préservé des nuisances sonores générés par les véhicules motorisés du fait de l'absence d'accès motorisés sur les parties hautes.

Il paraît donc logique de préserver cette vocation y compris pour l'espace aérien alors même que des contraintes sont imposées aux acteurs locaux pour la conservation d'un accès non motorisé terrestre.

A ce jour, cette fréquentation aérienne motorisée n'est pas interdite par le décret de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse contrairement à d'autres réserves naturelles environnantes mais elle peut être réglementée. Aujourd'hui, seules les règles de l'air (survol interdit à moins de 150m et atterrissages soumis à autorisation) s'appliquent ainsi que la loi « Montagne » (dépose de passager à des fins de loisirs interdite) et le personnel de la Réserve n'est pas commissionné au titre de ces législations.

Le gestionnaire s'est donc engagé en 2016 dans une démarche de mise en place d'une réglementation de l'espace aérien au-dessus de la Réserve pour obtenir une altitude minimale de survol à 300m comme dans beaucoup de sites protégés environnants. Cette décision a été adoptée à l'unanimité des présents par le comité consultatif en janvier 2016.

Un rapport de constatation visant plusieurs infractions par des personnes et des sociétés identifiées a été transmis au parquet.

La modification de la réglementation de l'espace aérien du site doit être prise par le Ministère après avis de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile), elle-même s'appuyant sur le comité régional de l'aviation civile.

Une concertation locale avec le comité régional de l'aviation civile doit être menée pour évaluer ce qui peut être mis en place et les modalités juridiques. Les démarches sont en cours avec l'appui de la DREAL Auvergne Rhône Alpes.

A.3.4.3.6 Nouvelles activités sportives

En plus des activités précitées, il faut souligner l'arrivée progressive de nouvelles activités sportives. Les pratiquants de ces nouvelles activités sont souvent, à l'origine, de petits groupes de passionnés qui ne sont pas fédérés. Il n'est donc pas toujours évident de prendre contact avec eux, de les sensibiliser et de bien comprendre leur pratique et les impacts potentiels qu'elle peut induire.

De manière non exhaustive, on peut répertorier les nouvelles activités suivantes :

Pratiques estivales	
VTT	Si la pratique existe elle n'est cependant pas très répandue pour l'instant au vu du relief qui limite l'activité. Cependant on constate une tendance à l'augmentation du nombre de pratiquants.
VTT de descente	Marginale à ce jour, elle tend à monter en puissance en Chartreuse. Certains sites de la Réserve sont susceptibles d'attirer des pratiquants dans l'avenir.
Highline	L'activité tend à monter en puissance même si elle reste toutefois très localisée et réservée à un public élitiste. L'activité est localisée néanmoins sur des sites sensibles au niveau de l'avifaune. Un site du Granier et un autre sur la Dent de Crolles sont considérés comme « parmi les plus esthétiques » des départements respectifs par les pratiquants. Des démarches de sensibilisation ont permis de faire renoncer, pour le moment, à l'usage de ces sites.
...	
Pratiques hivernales	
Snow kite	Quelques zones sont fréquentées, notamment le col de Bellefont côté Marcieu. Fréquentation marginale réservée à une élite.
Ski de randonnée nordique	Très adaptée au site (utilisée par le personnel de la Réserve pour se déplacer), la pratique commence à prendre à l'échelle du massif mais ne semble néanmoins pas se développer de manière importante pour l'instant, au regard de l'importante progression qu'a connu le ski de randonnée ces dernières années. Cette activité facilite cependant l'accès à des secteurs encore peu impactés par le ski de randonnée alpin.
Ski Hok	Très marginale pour l'instant à l'échelle du massif et de la Réserve en particulier, cette pratique est un mélange entre le <i>ski</i> de randonnée nordique et la raquette à neige. Quelques professionnels proposent des sorties à l'échelle du massif.
Fat Bike (VTT avec gros)	Nouvelle activité qui démarre juste. Réservé pour l'instant à une élite dans la

pneus permettant de rouler sur neige)	pratique sur les Hauts mais activité commerciale dans la vallée des Entremonts. Quelques professionnels proposent des sorties à l'échelle du massif.
Airboard (luge gonflable)	Nouvelle activité à fort potentiel de développement (matériel peu cher et peu technique), qui se pratique individuellement et est proposée dans l'offre des professionnels (AMM), quelques traces observées sur la Réserve.

Ces activités sont pour la plupart relativement peu développées en terme de nombre de pratiquants. Elles restent pour l'instant pratiquées par peu de monde. Le ski nordique commencent à se développer un peu plus ces dernières années.

Les réseaux sociaux, internet, sont de formidables vecteurs de communication sur ces nouvelles activités. Pour certaines, des vidéos sont en ligne sur le net pour présenter les sorties dans un cadre commercial. Elles utilisent de belles images qui peuvent être prises sur la Réserve. La vigilance quant au développement de ces nouvelles activités restent donc de mise.

A.3.4.4 Activité cynégétique

A.3.4.4.1 La réglementation spécifique à la Réserve Naturelle

La chasse est autorisée dans la réserve Naturelle dans les conditions prévues par le décret (Cf. carte n°24: Activité cynégétique):

- Chasse interdite sur au moins 30 % du territoire.

1330 hectares ont donc été classées en Réserve de Chasse et de Faune Sauvage en 2003. Ces réserves ont été instaurées en concertation avec l'ensemble des détenteurs des droits de chasse. Elles sont réparties régulièrement sur l'ensemble du territoire et visent plus particulièrement des zones favorables au tétras-lyre.

- L'ensemble des espèces chassées doit faire l'objet d'un plan de chasse spécifique à l'intérieur du périmètre de la Réserve Naturelle.

Toutes les espèces chassables, y compris celles non soumises aux plans de chasse départementaux font l'objet de quotas de prélèvements. Des bracelets de marquage permettent de contrôler le respect des attributions. Les attributions (nombre d'animaux à prélever) sont proposées par la Commission Départementale et de la Faune Sauvage (CDCFS) et dans l'absolu, soumises à l'avis du comité consultatif de la Réserve Naturelle. Les contraintes de date de la CDCFS et du Comité consultatif n'ont jamais permis à ce jour de pouvoir statuer sur les plans de chasse comme le préconise le décret.

Le décret de création de la Réserve (article 19, alinéa 2) tolère les chiens de chasse en période d'ouverture de la chasse, dans le respect des dispositions de l'article 6 du même décret (dérangement ou destruction des espèces et de leur couvées ou nids) (cf. annexe 1, Décret de création de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse). La présence des chiens en liberté pendant la période de la chasse est un point de tensions et d'incompréhensions vis à vis de la réglementation de la Réserve Naturelle pour beaucoup d'utilisateurs qui s'en plaignent régulièrement auprès des gardes. De plus, les chiens courants utilisés pour la chasse au sanglier peuvent se retrouver à divaguer plusieurs jours de suite et créer des perturbations sur la faune, au-delà de l'acte de chasse et en Réserve de chasse.

Il n'y a aucun agrainage autorisé sur le périmètre de la Réserve. Les agrainoirs qui ont pu être trouvés sur le périmètre de la Réserve ont été signalés à la DDT qui a demandé aux détenteurs de les supprimer. Il se peut que certains, non autorisés, subsistent toutefois.

La DDT transmet régulièrement les attributions plans de chasse à l'échelle de la Chartreuse.

Le tétras lyre et le chamois font actuellement l'objet de comptages organisés par les fédérations de chasse et autres partenaires (ONF, ONCFS, Réserve Naturelle), les autres espèces sont principalement suivies à partir du nombre d'animaux chassés.

L'ONF ne réalise plus, volontairement, les attributions de Tétrasyre autorisées par l'administration en Forêt Domaniale. Le secteur concerné est la zone Dent de Crolles/Bellefont, par ailleurs classée en réserve de chasse pour la Dent de Crolles.

De même, certaines sociétés de chasse de Savoie (dont Entremont le Vieux) ne demandent plus de bracelets Tétrasyre, la faiblesse de la population de tétrasyre sur leur territoire étant actée.

La gélinoite n'est, sans doute, plus chassée sur le territoire de la Réserve depuis plusieurs années, sans toutefois qu'il n'existe de disposition administrative particulière au regard du décret de la Réserve Naturelle (absence d'arrêté précisant une attribution nulle pour l'espèce sur la RN).

A.3.4.4.2 Des modes de chasse très contrastés

Divers types de détenteurs se partagent les droits de chasse sur le territoire: Associations Communales de Chasse Agréées (ACCA), chasse privées et chasse domaniales gérées par l'ONF.

Sur les Hauts, la chasse est orientée sur le petit gibier (tétrasyre au chien d'arrêt et chasse du lièvre aux chiens courants) et sur le tir du chamois et du mouflon (approche et affût, sans chien). Le sanglier est peu chassé sur les Hauts du fait des difficultés d'accès.

Dans les forêts des flancs, la chasse des ongulés (chevreuil, cerf, sanglier) fait appel aux battues avec chiens courants sur un mode non spécifique aux territoires de montagne.

Sur ses terrains, l'ONF a développé une chasse au chamois en licence dirigée. Celle-ci est majoritairement réalisée à balles mais également à l'arc par quelques adjudicataires. D'autres zones situées dans la Réserve Naturelle, en forêt domaniale, sont également louées par l'ONF en adjudication.

A.3.4.5 Activité de cueillette

Les activités traditionnelles de cueillette de deux plantes utilisées pour la fabrication de liqueur, la vulnéraire des Chartreux (*Hypericum nummularium*) et le thé des Alpes (*Sideritis hyssopifolia*) ont été prises en compte dans le décret de la Réserve Naturelle.

La cueillette de la vulnéraire est une pratique socialement très répandue en Chartreuse et dans les bassins de vie proches du massif (Grésivaudan, Voironnais). Elle constitue parfois l'objectif principal d'une promenade sur les Hauts de Chartreuse.

Ces deux plantes sont les seules à pouvoir être prélevées sous réserve du respect de certaines conditions fixées par le décret (article 7, alinéa 2).

On peut distinguer deux types de cueillette :

- une pratique familiale

Le décret prévoit que la cueillette est limitée à ce que la main peut contenir.

Dans le département de l'Isère seulement, un arrêté préfectoral du 22/10/2010 a été pris et limite la quantité à 100 brins pour la vulnéraire. Sur les parties Isère et Savoie en Réserve Naturelle, la réglementation reste toutefois celle du décret (« dans la limite de ce qu'une main peut contenir »).

- un secteur d'activité commercial

Dans le cadre d'une activité commerciale (principalement vente par la coopérative des cueilleurs des Entremonts), des autorisations de cueillette étaient délivrées par la DDT 38 sans restriction de poids jusqu'en 2013. De 2013 à 2014, ces autorisations ont été suspendues, les conditions de remise des rapports de cueillette n'étant pas remplies. La cueillette commerciale dans la Réserve a donc été interdite. Des discussions avec la coopérative des Entremonts, la DDT, Chartreuse diffusion (important acheteur de Vulnéraire pour la coopérative) ont eu lieu en 2015. Ces discussions ont amené à redéfinir les conditions de cueillette sur la Réserve et sur le massif en général.

Sur la Réserve, les quantités de cueillette autorisées sont limitées à 100kg (environ 200kg pour tout le massif de la Chartreuse). La vulnéraire est vendue fraîche aux moines pour la production de la Chartreuse. Environ 30 à 40% de la cueillette globale est achetée par la

distillerie des Chartreux, le reste est vendu à d'autres acheteurs (distillerie DOLIN, Distillerie PAGES, des herboristeries et autres artisans liquoristes, brasseries, pharmacies).

Pour la récolte 2015 et suivantes, il a été demandé à la coopérative de fournir un bilan complet de sa cueillette par zones (définies sur la totalité du massif) avec l'objectif d'avoir les conditions météorologiques, le nombre de cueilleurs total par zone, le nombre de jour de cueillette et la quantité ramassée par zone.

Loin d'être un suivi scientifique, c'est cependant un premier regard de « veille » sur l'espèce au travers de acteurs locaux.

Dans tous les cas, cette cueillette commerciale doit être réalisée avec l'accord des propriétaires, accord qui n'est pas toujours recherché par les cueilleurs pour des raisons de complexité administratives, foncières, financières, etc..

Les gardes de la Réserve réalisent des contrôles systématiques sur certains secteurs à forte pression de cueillette (Alpe). Des infractions sont constatées régulièrement au niveau de la cueillette familiale. Aucun cueilleur commercial n'a été contrôlé à ce jour au hasard des surveillance.

Le décret prévoit la mise en œuvre d'un suivi des stations des deux plantes, pour évaluer l'état des stations. Ce type de protocole n'a pas été mis en place jusqu'à présent en raison de la difficulté à évaluer les différents paramètres qui influent : météorologie, cueillette, etc.

En 2016, des contacts ont été pris avec le CBNA et A. BESNARD du CNRS à Montpellier.

Les échanges avec ces deux interlocuteurs ont pour objectifs :

- avec le CBNA, l'élaboration d'un protocole de suivi de l'état de conservation de la population de Vulnéraire des Chartreux à l'échelle de la Chartreuse en prenant en compte notamment l'impact potentiel des différents modes de cueillette de l'espèce sur la dynamique végétative de la Vulnéraire.
- avec le CNRS, l'accompagnement biostatistique du PNR de Chartreuse et du CBNA à l'élaboration du protocole d'analyse cité ci-dessus.

A ce jour, ces éléments de recherche ne sont pas abouti et restent à mettre en place.

A.3.4.6 Exploitation de la ressource en eau et maîtrise de l'eau

La Réserve Naturelle est concernée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, car elle est comprise dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée-Corse (émanant du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SAGE- établi à l'échelle nationale).

Le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (Agence de l'eau RMC, 2003) considère le massif de Chartreuse comme un " aquifère karstique à fort intérêt stratégique pour les besoins en eau actuels et futurs ". Il préconise l'étude de l'utilisation de cet aquifère pour la diversification de la ressource et la sécurisation de l'alimentation. Les schémas d'aménagement découlant du SDAGE doivent être réalisés de manière à prendre en compte la spécificité de ces eaux souterraines très vulnérables à la pollution microbiologique et doivent définir une stratégie réaliste pour leur protection.

Le premier contrat de rivière " Guiers " permet une approche globale de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant. Il comprend 41 communes dont Entremont-le-Vieux, Saint-Pierre-de-Chartreuse, Saint-Pierre-d'Entremont Savoie et Isère, concernées également par la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse. La maîtrise d'ouvrage de ce contrat de rivière est assurée par le Syndicat Interdépartemental d'Aménagement du Guiers et de ses Affluents (SIAGA). Les objectifs du contrat sont :

- restaurer et gérer les potentialités naturelles tout en assurant la protection contre les risques naturels,

- mettre en valeur les milieux aquatiques dans l'optique d'un tourisme vert en sensibilisant sur la gestion de ces milieux.

Ces objectifs sont traduits en trois grandes actions :

- amélioration de la qualité des eaux,
- mise en valeur des cours d'eau,
- coordination, gestion et communication.

Le contrat de rivière n'implique pas d'obligation de gestion sur le haut bassin versant (aquifère karstique compris dans la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse). Il est arrivé à échéance en 2005.

Un nouveau contrat de rivière pour la période 2012-2018, nommé «Contrat de bassin Guiers-Aiguebelette» a été signé et regroupe un important programme de 95 actions réparties sur la totalité du bassin versant. Les nouveaux objectifs de ce programme sont:

1. Préserver/restaurer les fonctionnalités naturelles des cours d'eau,
2. Prendre en compte, préserver les zones humides,
3. Connaître/préserver/protéger la ressource en eau superficielle et souterraine dans la satisfaction de l'ensemble des usages,
4. Connaître et gérer les risques hydrauliques dans le respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques,
5. Restaurer et maintenir le bon état des eaux,
6. Sensibiliser les acteurs aux enjeux de préservation et de valorisation des milieux aquatiques,
7. Évaluer l'efficacité du CR et suivre l'état des masses d'eau.

La Réserve Naturelle est le bassin d'alimentation de plusieurs captages AEP (Approvisionnement en Eau Potable). La carte n°18 (Captages AEP et périmètres de protection) présente les 33 captages dont les aquifères sont alimentés par les eaux de la Réserve Naturelle (Gemmeke E., 2001). Six ont fait l'objet d'une DUP (Déclaration d'Utilité Publique) et 19 d'un rapport géologique seul. Les 13 captages AEP dont les périmètres de protection se situent pour tout ou partie sur la Réserve Naturelle, ont tous fait l'objet d'un rapport géologique mais aucun d'une DUP.

De manière générale, des menaces potentielles peuvent affecter cette ressource :

- au niveau de la qualité (paramètres influant : exploitation forestière, pastorale, actes de malveillance sur des sources accessibles),
- au niveau de la quantité (modification des usages)

Citons pour mémoire le projet d'installation de canons à neige pour alimenter la station de skis de piste sur Saint-Pierre-de-Chartreuse et Saint Pierre d'Entremont (hors réserve). Cette installation nécessiterait probablement le captage d'une plus grande quantité d'eau au niveau de la source de Bellefont (en Réserve) et une réfection de la conduite d'eau potable (en Réserve) venant de Bellefont et alimentant quelques hameaux de la commune. Ce projet n'a pour l'instant pas encore été déposé pour demande d'autorisation auprès du gestionnaire de la Réserve Naturelle.

Un observatoire de l'eau est actuellement en construction, afin de regrouper tous les acteurs de l'eau en Chartreuse et faire un inventaire des connaissances et enjeux liés à l'eau. Une thèse CIFRE (Convention Industrielle de Formation par la Recherche), menée par B. SERROI a été associée à ce projet et a été engagée début 2012. Elle s'est achevée et a été soutenue à l'automne 2016. Le Parc est partenaire de ce projet qui permet de mettre à disposition du grand public un certain nombre de données sur la ressource et les usages de l'eau à l'échelle de la Chartreuse.

A.3.4.7 Activités scientifiques

Le site de la Réserve Naturelle est depuis de longue date un site de recherche très utilisé. Il est cependant difficile d'inventorier de manière exhaustive les études réalisées sur le territoire. Aussi, à chaque projet de recherche financé par la Réserve Naturelle, il est demandé d'élaborer une synthèse.

Pour mémoire et de manière non exhaustive, la Réserve Naturelle soutient financièrement, encadre, a été ou est le lieu des recherches suivantes (Cf. tableau n°21 : Recherches scientifiques sur la Réserve Naturelle ; liste non exhaustive) :

Tableau n°21 : Recherches scientifiques sur la Réserve Naturelle

Thème	Sujet	Auteur/structure	Financement RNHC
Paléontologie	Remplissages de la Balme à Collomb	EDF	non
	Datation d'ossements d'ours des cavernes	ARPA	oui
	Taphonomie des ossements du Trou du Glaz	Lolliot S.	oui
	Fouilles dans la grotte de Tempiette	SRA	non
	Datations ossements chiroptères Mort Ru	SCS	oui
Archéologie	Fouilles archéologiques de l'Aulp du Seuil	Bintz P., Pelletier D., Morin A.	oui
	Sondages ponctuels (alpage de l'Alpe)	Morin A.	oui
	Fouilles archéologiques aux haberts de Barraux	Morin A.	oui
Karstologie	Mémoire pastorale et traces historiques	Association des Hauts de Chartreuse	oui
	Connaissances et valorisation du karst de Chartreuse « GRANIER 3D » Traitement et visualisation 3D des données spéléographiques du Mt Granier (RN des Hauts de Chartreuse) dans leur contexte morpho-structural.	EDYTEM Spéléo Club de Savoie Université de Savoie	oui
	Datation du réseau souterrain du Mont Granier	EDYTEM	oui
	Etude de la genèse des grands réseaux souterrains – Dent de Crolles	Audra P.	non
	Connaissance des galeries du réseau karstique sur le Mont Granier (structure et fonctionnement) et l'Alpe	SCS	oui
	Connaissance des galeries du réseau karstique sur l'Aulp du Seuil (structure et fonctionnement)	SCV	oui
	Inventaire de la ressource en eau souterraine	Gemmeke E.	non
	Datation d'échantillons de glace, gouffre Alain Daniel	SCV	oui
	Suivi du glacier souterrain du Gouffre du Grand glacier – Alpette de Chapareillan	SCS et RNHC	oui
	Climat	Détection de gerbes atmosphériques horizontales, petites roches, RNHC	LPSC
Mesures des niveaux de glace du glacier souterrain du gouffre du Grand Glacier		SCS	oui
Cosmologie	Mise en place Observatoire de Rayons Cosmiques dans la région grenobloise	laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie de l'UJF de Grenoble	no
Géomorphologie	Remplissage sédimentaire, processus d'ébouilisation, gélifraction	Rovera G. (IGA)	non
	Biodiversité et processus d'érosion, fonctionnement des écosystèmes et écotones sur éboulis calcaires	IGA	non
	Glissement du Mont Granier, instabilité	EDYTEM	non
	Inventaire et cartographie géopatrimoine / géomorphologie	RNHC	oui
Habitat	Dynamique des érablaies de versant	IRSTEA	non
	Typologie et dynamique des pessières sur lapiaz	IRSTEA	non
	Éboulis froids montagnards de La Plagne	IRSTEA	non
	Étude et cartographie des îlots de forêts vieillissantes	C. Dodelin	non

	en RNHC		
	Cartographie des forêts anciennes de Chartreuse	IRSTEA	non
	Mise en place du protocole PSDRF et suivi de placettes permanentes sur la RBDI de l'Aulp du Seuil	ONF	non
	Suivi hydro-morphologique du torrent des Glacières	EDYTEM	oui
Flore	Biologie, génétique et dynamique du sabot de Vénus	Nicole F., IRSTEA	non
	Analyse chimique et génétique de la vulnérable des Chartreux	Muckensturm B., Gaudeuil M.	non
	Programme expérimental de germination de la vulnérable des Chartreux	CBNA	oui
	Mise en place d'un suivi des éboulis froids (St Même – démarrage été 2016)	CBNA	non
	Suivi populations Orobanche de bartling et expériences de germination	CBNA	non
	Suivi populations Chardon bleu des Alpes	CBNA	non
	Suivi évolution de la végétation du subalpin	CBNA / RNHC	oui
Faune	Génétique du chamois de Chartreuse	(CNERA ?)	non
	Étude de faisabilité de la réintroduction du bouquetin des Alpes en Chartreuse	ONCFS	oui
	Étude des fèces de bouquetins par spectrophotométrie	IRSTEA	non
	Amélioration de la connaissance de la Barbastelle d'Europe	Groupe chiroptère Rhône Alpes (O. SOUSBIE)	oui
	Modélisation des habitats favorables à la gélinotte des bois	IRSTEA	non
	Modélisation de la distribution des espèces: un outil pour l'évaluation, la conservation des habitats d'espèces et de continuité écologique	IRSTEA	non
	Thanatocénose de la Grotte du Mort Ru	CDS 73	oui
	Évaluation du statut du lièvre variable	RNHC	oui

ARPA : Association de Recherche Paléoécologique en Archéologie
CBNA : Conservatoire Botanique National Alpin
IRSTEA : Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
EDF : Électricité De France
IGA : Institut de Géographie Alpine
LPSC : Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
SCS : Spéléo Club de Savoie
SCV : Spéléo Club de Vienne
SRA : Service Régional de l'Archéologie
CDS : Comité départemental de spéléologie
RNHC : Réserve Naturelle des hauts de Chartreuse

Les membres du conseil scientifique de la Réserve sont pour certains à l'origine de plusieurs recherches qui se sont déroulées ou se déroulent sur le territoire. Ils permettent d'avoir un lien étroit avec les universités et de pouvoir éventuellement développer de nouveaux projets ou de s'insérer dans des appels à projet nationaux ou internationaux.

A.3.4.8 Activités illicites et police de la nature

Les activités illicites au sein de la Réserve Naturelle et au regard de son acte de classement et des autres réglementations sont principalement les infractions liées à (Cf. tableau n°12 : Police de la nature sur la Réserve Naturelle) :

- la présence de chiens de randonneurs,
- la réalisation de feux de camp,
- les taggages de parois rocheuses et balisages hors sentiers
- la cueillette de plantes protégées ou non (toute cueillette est interdite sur le territoire protégé),
- la chasse.

Les 2 gardes-techniciens et la conservatrice de la Réserve sont tous trois commissionnés et assermentés auprès des Tribunaux de Grande Instance de Chambéry (73) et Grenoble (38). Les chefs de commissionnement sont Réserve Naturelle Terrestre – Faune-Flore - Véhicules à moteurs pour les trois, ainsi que Chasse pour les 2 gardes-techniciens. L'ensemble des agents commissionnés ont suivi des recyclages vis à vis des nombreuses modifications juridiques de leurs compétences judiciaires qui sont intervenues ces dernières années. L'un des garde-techniciens a également été formé en tant que coordinateur police de l'environnement et intervient régulièrement dans les formations relatives aux pratiques d'interpellation auprès de l'ATEN .

Des tournées de surveillance regroupant d'autres organismes en fonction de la disponibilité de chaque service, sont réalisées régulièrement (avec l'ONF et ONCFS depuis 2002, auxquels s'ajoutent les brigades de la gendarmerie de Saint Laurent du Pont (Isère) et Le Pont-de-Beauvoisin-Savoie depuis 2004). Ces tournées permettent de réaliser des opérations ciblées, en particulier pour des opérations spécifiques concernant la police de la chasse ou de visibilité de la prévention auprès du grand public sur des sites et périodes très sensibles. Depuis quelques années, une diminution de ces opérations est à noter, indépendante de la volonté de la Réserve Naturelle. La tendance importante en baisse des effectifs de l'ONCFS ainsi que les différentes priorités des brigades de gendarmerie en sont le principal facteur.

En 2006, une politique pénale adaptée aux enjeux de conservation du patrimoine naturel de la Réserve ainsi qu'une convention de relation avec les Parquets de Grenoble et Chambéry ont été validées sur le principe. Ce document, bien qu'en attente de signature, assure une cohérence dans le traitement des principaux cas d'infractions courantes. Il fixe les priorités et modes d'intervention sur la Réserve et précise les modalités d'application de la procédure d'amende forfaitaire encouragée par les parquets. Les principes retenus lors de ce travail ont été appliqués de façon continue et homogène sur toute la période. Des contacts réguliers avec les parquets et les Officiers du Ministère Public, notamment via des visites de la Réserve Naturelle, ont permis de sensibiliser aux enjeux particuliers de la celle-ci et de maintenir les grands objectifs et méthodes de surveillance de la politique pénale de 2006.

Depuis sa mise à disposition par Réserves Naturelles de France en 2013, la Réserve utilise le logiciel CRPV pour l'enregistrement et le suivi des procédures. Ce logiciel présente deux avantages importants. D'une part, il facilite une remontée nationale concernant la nature et le volume des atteintes environnementales constatées, d'autre part, il facilite la gestion du recouvrement des amendes forfaitaires. Grâce à ce logiciel, le paiement des amendes forfaitaires se fait désormais auprès du centre d'encaissement national des contraventions de Rennes et non plus par transfert à l'OMP local.

Tableau n°22 : Bilans police de la nature sur la Réserve Naturelle 2002-2016

Année	Nbre jour sur le terrain	Nbre jour interservice	Infractions constatées ou verbalisées par RN				
			Chiens	Cueillette	Feu	Modification état de la RN	Chasse
2002	38	4	5	1	39 foyers observés		
2003	94	17	8	1			
2004	91	18	6	1			
2005	114	28	7	2	1		
2006	155	25	20	5	1	1	1
2007	172	12	8	1	9	0	1
2008	181	7	8	1	2	0	0
2009	174	11	6	2	2	1	0
2010	170	0	4	0	4	0	0
2011	125	2	11	7	3	0	0
2012	159	10	12	12	0	1	0

2013	141	3	5	0	4	1	0
2014	110	2	5	1	0	0	0
2015	172	4	8	5	4	0	0
2016	132	0	5	3	2		
Total	1746	144	118	42	32	4	2
Moyenne/a n	145	9,6	10	2,8	2,6	0.3	0.2

Entités administratives	Années	Chien	Atteinte à végétaux	Feu	Chasse	Modif. état RN	VTM	Escalade	Camp.	Inscriptions	TOTAL
ISERE											
Chapareillan	2003-2016	25	4	13		1		1	1		45
Ste-Marie-du-Mont	2003-2016	24	17	7	2		4				54
St-Pierre-de-Chartreuse	2003-2016	15	3	6		1					25
St-Pancrasse	2003-2016	11	4								15
St-Bernard-du-Touvet	2003-2016	2	2	2	1	1	1				9
St-Hilaire-du-Touvet	2003-2016	1									1
Total 2003-2016		78	30	28	3	3	5	1	1	0	149
SAVOIE											
Entremont-le-Vieux	2003-2016	13		1		1					15
St-Pierre-d'Entremont	2003-2016	5		2							7
Total 2003-2016		18	0	4	0	1	0	0	0	0	23
TOTAL GENERAL		97	30	32	3	4	5	1	1		172

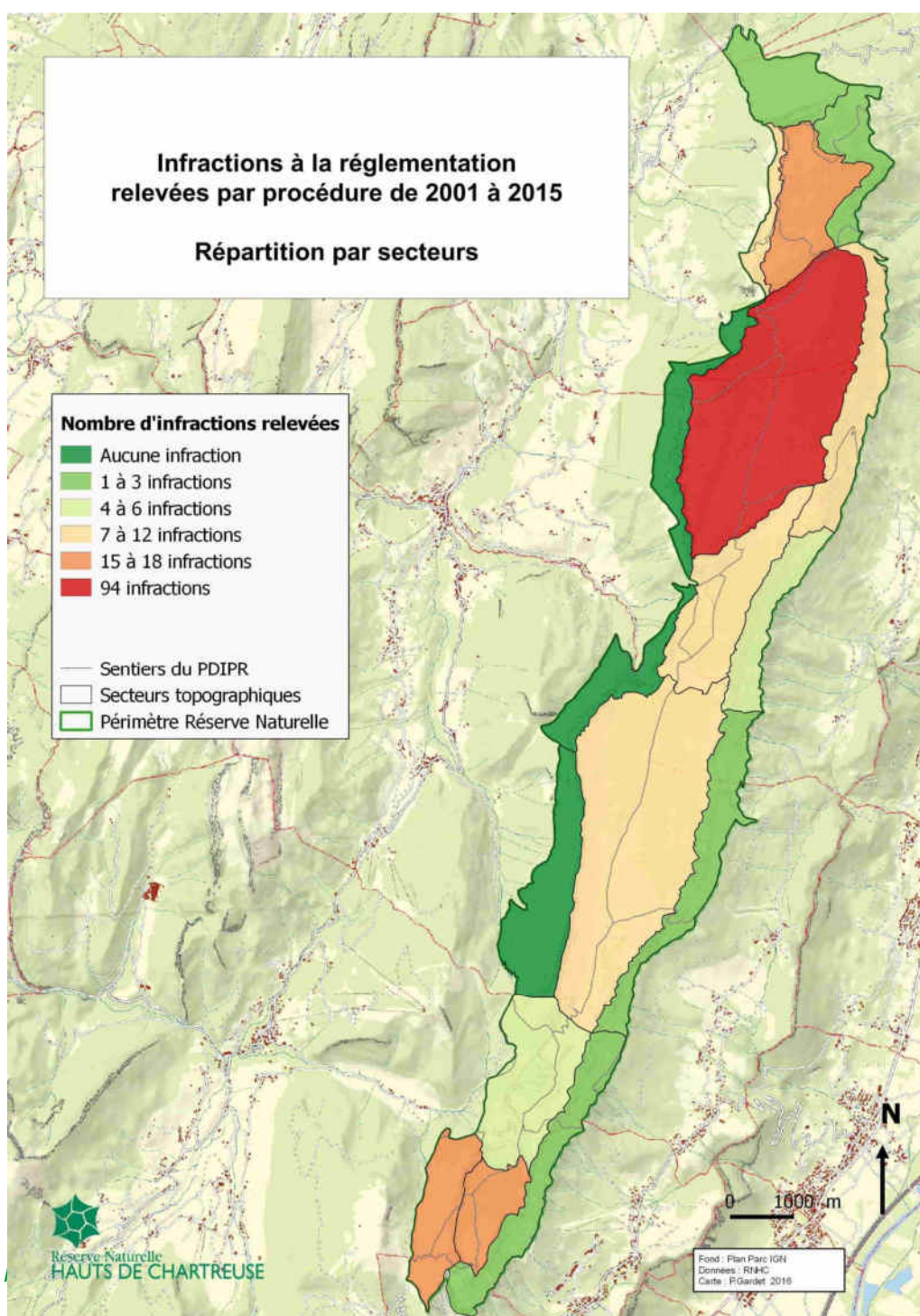
Une tendance de fond de diminution du nombre de chiens sur certains secteurs très fréquentés, à confirmer, semble se dessiner, notamment sur le secteur de la Dent de Crolles. En revanche, les feux de bivouac, notamment dans des secteurs très sensibles du point de vue de la flore semblent toujours aussi nombreux. Les foyers de feux récents mais constatés après la commission de l'infraction et n'ayant pu donner lieu à l'établissement d'une procédure ont été systématiquement recensés depuis l'année 2015 via l'outil CRPV, après s'être assurés de l'homogénéité des données avec les autres gestionnaires de RN de Rhône-Alpes. Ces foyers sont situés la plupart dans des zones de crête présentant des milieux sensibles pour la flore. Les efforts de surveillance se poursuivent chaque année.

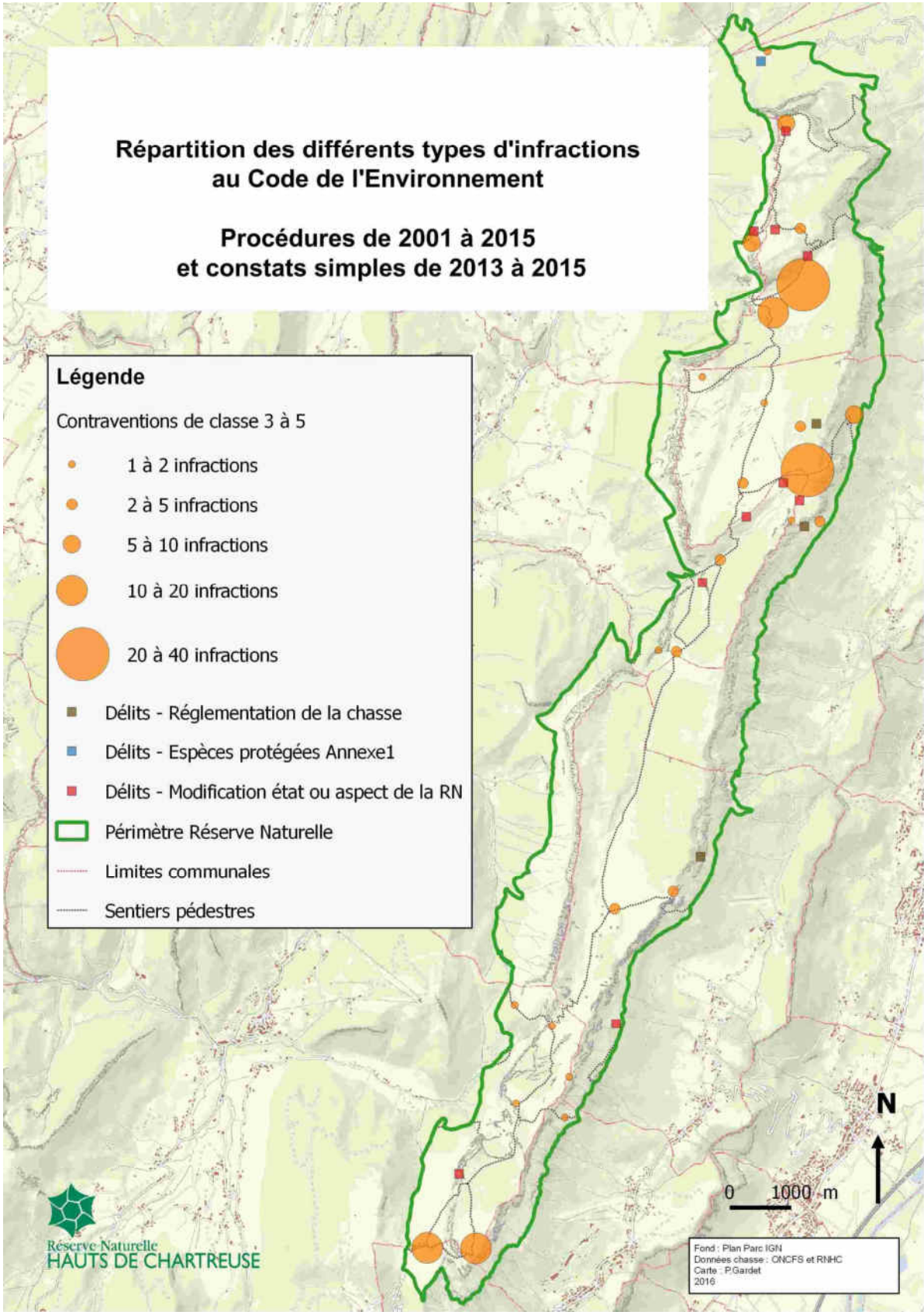
Fréquemment relevés par les usagers, de dérangement de la faune, et d'une manière générale de vocation du site. Cette situation est devenue une des problématique majeure en termes d'atteinte environnementale sur le site, mais la réglementation du décret de la réserve naturelle est lacunaire vis à vis de cette activité. A la suite d'un avis favorable du Comité consultatif, un travail mené en lien avec la DREAL, les autorités aériennes civiles et la Réserve Naturelle est en cours, afin de rechercher des solutions juridiques permettant de limiter les infractions.

Les cartes thématiques ci-dessous synthétisent les résultats principaux en matière de police et d'infractions constatées sur la période.

Il est à noter que certains secteurs apparaissent plus sensibles que d'autres, et ce, indépendamment du facteur de l'intensité de la fréquentation comparable par ailleurs. Le secteur de la Dent de Crolles, particulièrement fréquenté en toutes saisons par un public provenant en très grande majorité du grand bassin grenoblois, apparaît d'année en année en retrait par rapport au secteur Alpe-Alpette, qui concentre un plus grand nombre d'infractions, de toutes catégories. Ce constat est probablement à mettre en relation avec des bassins de fréquentation assez différents. Dans le cas de l'Alpe-Alpette, la fréquentation en provenance des communes rurales proches apparaît proportionnellement plus importante, avec des personnes revendiquant une plus forte appropriation du territoire amenant parfois à contester ou ne pas considérer la réglementation de la Réserve Naturelle.

De très nombreuses infractions aux règles de l'air (code de l'aviation civile) sont constatées chaque année, de façon croissante, posant des problèmes de nuisances sonores



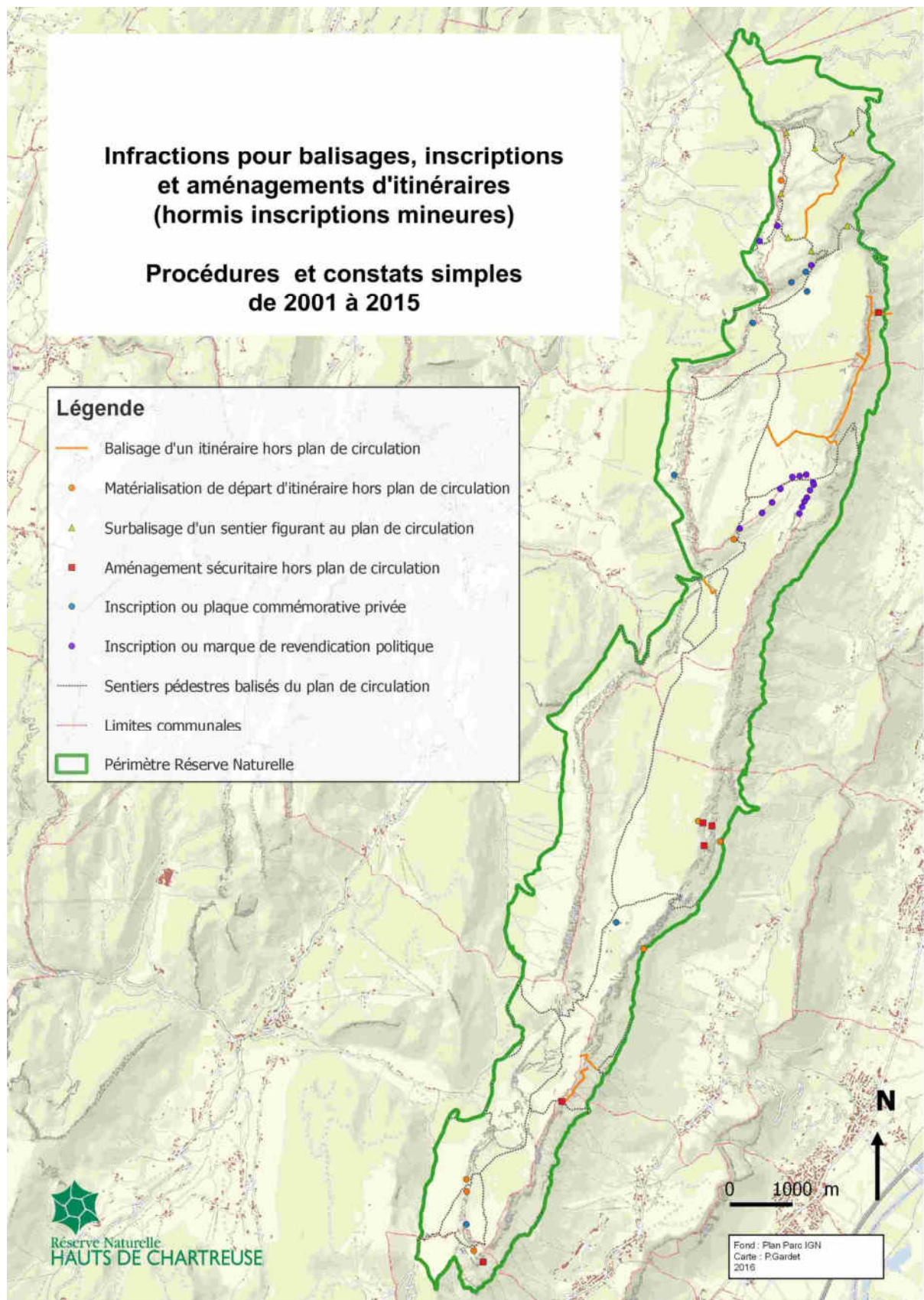


Infractions pour balisages, inscriptions et aménagements d'itinéraires (hormis inscriptions mineures)

Procédures et constats simples
de 2001 à 2015

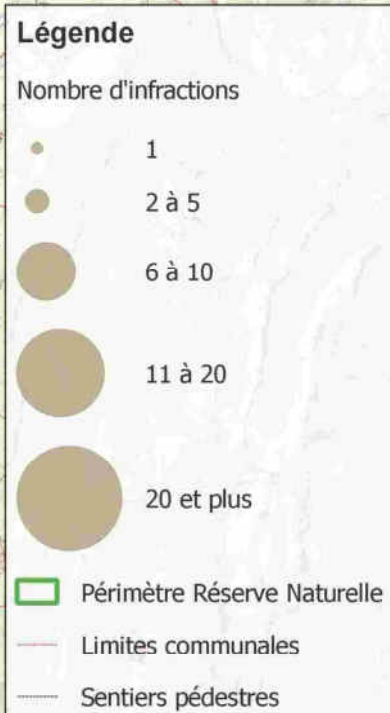
Légende

- Balisage d'un itinéraire hors plan de circulation
- Matérialisation de départ d'itinéraire hors plan de circulation
- ▲ Surbalisage d'un sentier figurant au plan de circulation
- Aménagement sécuritaire hors plan de circulation
- Inscription ou plaque commémorative privée
- Inscription ou marque de revendication politique
- Sentiers pédestres balisés du plan de circulation
- Limites communales
- ▭ Périmètre Réserve Naturelle

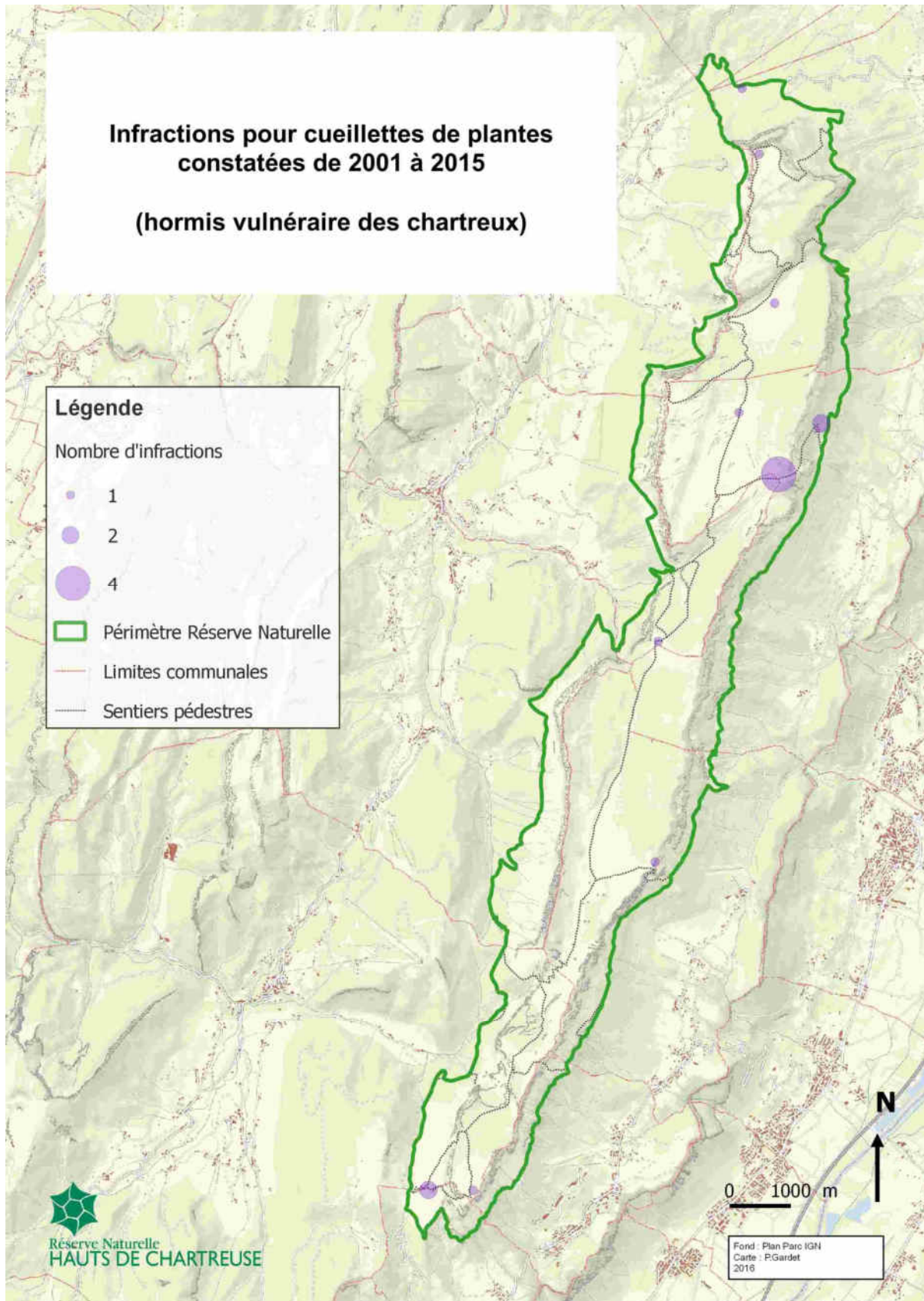


Infractions pour chiens interdits

Procédures de 2001 à 2015



**Infractions pour cueillettes de plantes constatées de 2001 à 2015
(hormis vulnérable des chartreux)**



Vulnérable des chartreux (*Hypericum nummularium*)

Infractions pour cueillettes excessives
constatées de 2001 à 2015

Légende

Nombre d'infractions

● 1

● 9

▭ Périmètre Réserve Naturelle

— Limites communales

--- Sentiers pédestres




Réserve Naturelle
HAUTS DE CHARTREUSE

0 1000 m

Fond : Plan Parc IGN
Carte : P.Gardet Photo : J.Bailly
2016

Figure 14 : Répartition des constats d'infractions à la réglementation RN selon le jour de la semaine entre 2005 et 2016 (hors congés d'été et jours fériés).

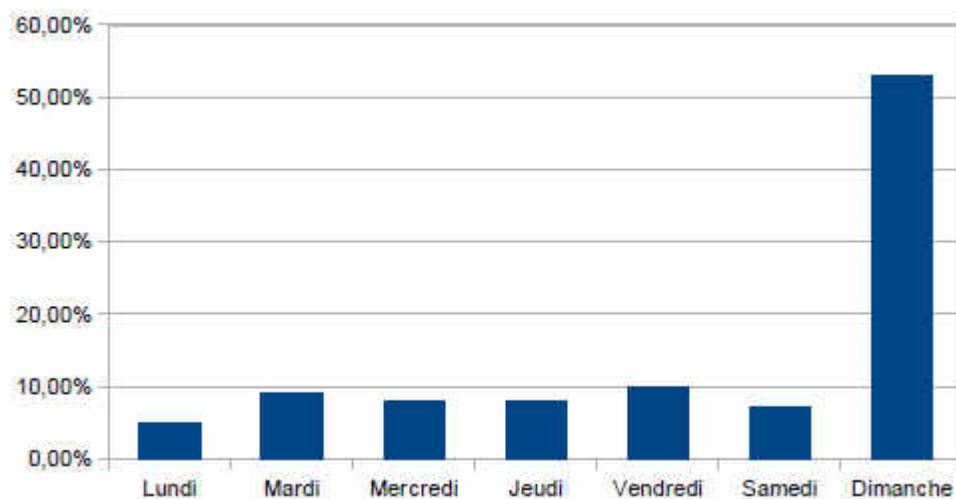
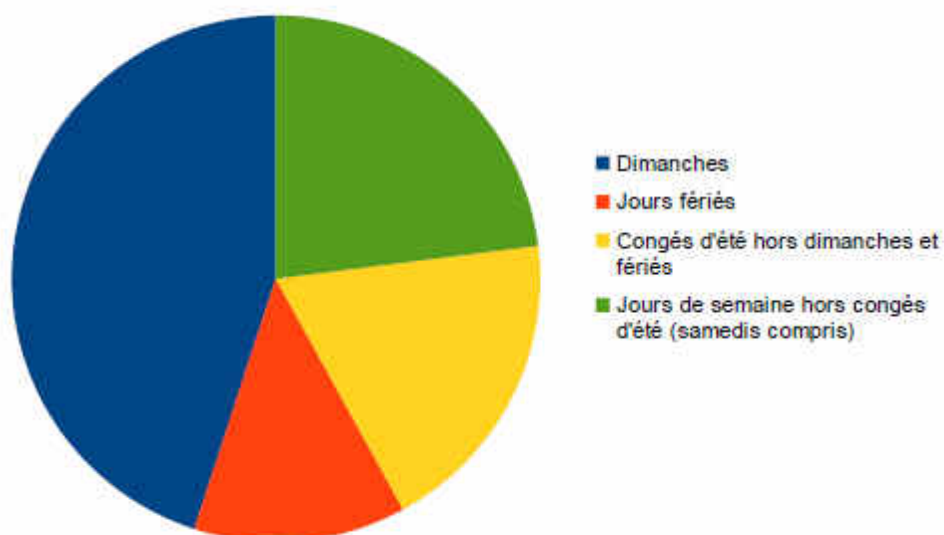


Figure 15 : Répartition des constats d'atteintes à la réglementation RN en fonction du type de périodes calendaires entre 2005 et 2016 (N= 154).



A.4 Vocation à accueillir et intérêts pédagogiques de la Réserve Naturelle

A.4.1 Les activités pédagogiques et équipements en vigueur

Comme évoqué dans le paragraphe A.3.4.3, le site de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse est le siège d'une fréquentation importante en plus des usages économiques. La sensibilisation de ces différents publics représente donc un véritable enjeu à l'échelle locale et plus largement.

L'effectif réduit de l'équipe Réserve Naturelle, au regard de la surface du site, a conduit dès le départ à orienter la politique du gestionnaire vers une valorisation des professionnels de l'animation pédagogique du territoire plutôt qu'à développer en interne à l'équipe la partie animation. Le gestionnaire a donc choisi de structurer son action pédagogique sur 5 principaux axes :

- **Le contact auprès du grand public lors des tournées de surveillance**

Au cours de leurs tournées de surveillance sur le terrain, les gardes sont amenés à rencontrer un public varié de randonneurs, très souvent curieux d'en apprendre plus sur le site qu'ils fréquentent. C'est l'occasion de communiquer sur le site, de sensibiliser et renseigner les randonneurs sur diverses thématiques.

- **La contribution de l'équipe de la Réserve à des événements structurants du territoire durant lesquels, l'équipe peut-être amenée à réaliser des animations ou des conférences**

Des conférences sont régulièrement réalisées sur le territoire.

La participation de l'équipe de la Réserve à des événements structurants se fait ponctuellement, en fonction des sollicitations, internes ou externes et de la disponibilité.

Le musée de l'Ours d'Entremont le Vieux (73) reste un lieu idéal pour partager sur le patrimoine de Chartreuse et notamment celui de la Réserve. Plusieurs conférences ont été réalisées dans ce lieu à l'occasion de la fête de la Science, de la nuit des musées, etc. L'exposition mobile sur la Réserve y est régulièrement installée.

Le personnel de la Réserve Naturelle est également très largement investi dans l'organisation de la Fête de la préhistoire, organisée par le Musée de l'Ours des cavernes à Entremont le Vieux tous les 4 ans. Une des animations phare est l'ouverture au grand public de la grotte de la Balme à Collomb située sur la Réserve Naturelle. Le personnel de la Réserve assure la gestion de l'ouverture de la porte de la grotte et la présence et surveillance du site durant les 3 jours de la fête. Un peu moins de 200 personnes peuvent ainsi visiter cette grotte durant les 3 jours. Une communication large est faite par le Musée à cette occasion. La dernière édition a eu lieu en juillet 2016. Une ouverture exceptionnelle à l'occasion des 30 ans de la découverte est prévue en 2018.

- **la contribution de l'équipe au programme de projets pédagogiques développé par le Parc de Chartreuse.**

Le Parc de Chartreuse développe des projets pédagogiques depuis plusieurs années. Sur les 22 projets développés, 3 concernent directement la Réserve. Au cours de l'année scolaire, une intervention en classe est assurée par les gardes de la RNHC suivies de deux journées de terrain encadrées par des Accompagnateurs Moyenne Montagne (AMM) au cours desquelles les élèves découvrent le territoire de la Réserve, sa faune et flore ainsi que le rôle de la protection des espèces et des espaces protégés.

A l'occasion de la réintroduction du bouquetin, un programme intitulé «Le retour du bouquetin des Alpes en Chartreuse» a été mis en place, avec l'intervention du chargé d'étude faune du PNRC, d'AMM de Cartusiana et de gardes du Parc National de Vanoise. Huit classes des

écoles de Saint Pierre de Chartreuse, d'Entremont le Vieux, de Chapareillan et de Saint-Pancrasse ont participé à ce programme et ont pu assister au lâcher des animaux après leur avoir donné des noms, ou échanger avec une école de Vanoise, massif d'origine de certains bouquetins réintroduits en Chartreuse.

● **La formation des professionnels.**

Une recherche de synergie et de complémentarité est à privilégier avec les acteurs locaux afin de démultiplier l'action de sensibilisation du personnel de la Réserve Naturelle par le biais de personnes relais (AMM, hébergeurs, OT,...).

A ce titre, une formation de ces personnes a été mise en place en 2006. Elle vise à renseigner les acteurs économiques sur le patrimoine naturel, les enjeux et la gestion du site. Un rappel de la formation a eu lieu à l'occasion de la réintroduction des bouquetins, en 2010.

De nombreuses personnes pratiquent aujourd'hui des sorties sur la Réserve Naturelle : brevets d'état (AMM, " Cartusiana ", brevet d'état spéléologie, escalade, etc), l'association des Hauts de Chartreuse (sorties sur le terrain et organisation de journée d'information et de journées de nettoyage, à destination du grand public), d'autres associations (Frapna, Gentiana, CORA, ...), l'ONF et le CGI organisent des animations en périphérie de la Réserve Naturelle, sur l'ENS du col du Coq.

Toutes ces personnes ne bénéficient pas ce jour de l'accès à une formation délivrée par le personnel de la Réserve, la taille de l'équipe ne permettant pas de délivrer suffisamment de temps à cette thématique.

• **La mise en place d'outil de communication et la collaboration avec des éditeurs**

Plusieurs outils de communication ont été mis en place ces dernières années :

- guide de présentation de la Réserve Naturelle élaboré en 2002,
- un dépliant d'information en trois volets, édité en 2004 puis réédité en 2005, 2009 et 2015 a été diffusé dans les office du tourisme et hébergeurs du coin, ainsi qu'aux randonneurs lors des tournées de terrain des gardes,

- Les portes d'entrées de la Réserve : réalisées au début de la gestion qui sont implantées sur les principaux points de d'entrée du site. Elles situent l'endroit et offrent aux usagers une explication thématique du lieu. 12 thèmes sont abordés :

8. l'éboulement du Granier et la légende des Abymes,
9. un monde souterraine,
10. marmottes, une vie de famille,
11. tétras-lyre, entre forêts et prairies,
12. le royaume de l'aigle,
13. un patrimoine agricole et naturel,
14. des arbres en milieu hostile,
15. une présence humaine ancienne,
16. un arbre venu du froid,
17. une forêt pleine de vie,
18. le chamois entre rocher et forêt,
19. des cavernes et des ours.

- le guide de la réglementation, rédigé en 2011, explicitant de manière détaillée et pédagogique la réglementation appliquée sur la Réserve. Ce type de document se présente sous la forme de fiches individuelles présentant chacune un aspect de la réglementation : protection de la faune, protection des végétaux, chiens, camping-bivouac et feux, déchets-inscriptions-bruits, patrimoine géologique-paléontologique et archéologique, sports et loisirs de pleine nature, travaux, escalade, randonnée-ski-raquettes. Ce document a été conçu de façon à être utilisé par les personnes-relais de l'information (personnel d'OT, AMM...)

- une affiche présentant quelques espèces et paysages typiques de la Réserve, réalisée en 2010 et diffusée de la même manière que le dépliant d'information,
- des informations sur le site internet du Parc naturel régional de Chartreuse sur les actualités, les réunions, etc.,
- une infolettre spéciale Bouquetin, disponible sur le site internet du Parc, à laquelle peuvent s'abonner les personnes désirant connaître toute l'actualité du Bouquetin en Chartreuse. Depuis 2010, 2 bulletins d'informations sont en moyenne publiés par année,
- une lettre d'information informatique à destination des membres du groupe de travail " vol libre " réalisée en 2005 afin de tenir au courant les interlocuteurs du suivi des populations d'espèces remarquables,
- des articles réguliers dans le journal du Parc naturel régional de Chartreuse, " le p'tit Hibou ",
- matériels disponibles depuis 2010, permettant de réaliser une exposition temporaire, conçue sous la forme de 3 panneaux d'informations générales et 12 panneaux relatifs à des thèmes particuliers de la Réserve, reprenant les thématiques des portes d'entrées.

Dans la mesure du possible, la Réserve tente d'être associée à l'édition de topo-guides, afin de s'assurer au mieux de la prise en considération des enjeux de protection dans ces ouvrages et de sensibiliser les auteurs et éditeurs.

Un travail collaboratif a pu être mené avec certains auteurs amenant à des modifications ou des compléments avant édition. La Réserve peut alors être citée dans l'ouvrage ou avoir des espaces dédiés pour expliquer les richesses et fragilité du territoire.

Il est important de souligner que l'effort de sensibilisation du public reste insuffisant au regard des besoins mais il est dimensionné à la taille de l'équipe. Sans aucun doute, cette partie de la gestion mériterait un développement conséquent pour permettre d'améliorer l'appropriation de ce territoire par les élus et les habitants.

A.4.2 La gestion de l'Espace Naturels Sensible du Col du Coq

Le site du Col du Coq se situe en bordure sud-est du massif de la Chartreuse, au pied de la Dent de Crolles et aux portes de la Réserve Naturelle. Il est en grande partie situé sur le territoire de la commune de St Pierre de Chartreuse et, en moindre proportion, sur le territoire de la commune de St Pancrasse. D'intérêt départemental, il appartient au réseau des sites du département de l'Isère ; il présente une grande qualité écologique et une forte représentativité de milieux fragiles ou menacés de montagne. Cet ENS est stratégique tant sur le plan de sa localisation géographique et naturelle que sur le plan touristique.

De 2012 à 2016, le Parc de Chartreuse (en particulier les services de la Réserve), la LPO Isère et la FAI ont été co-gestionnaires de l'Espace Naturel Sensible du Col du Coq pour le compte du département de l'Isère. Le Parc a assuré la coordination générale de ce groupement solidaire qui avait en charge la mise en œuvre du Plan de Préservation et d'Interprétation du site.

Dans le cadre de sa politique ENS, le Conseil Départemental de l'Isère a mis en place le programme « En chemin sur les ENS » afin de faire découvrir aux scolaires les sites ENS de leur département. L'ENS départemental du Col du Coq est donc concerné par ce programme. Les thèmes abordés au cours de ces sorties, variables en fonction des saisons pour les observations de la faune et flore, sont les suivants : alpage, montagne, prairie et forêt. L'animation des sorties est assurée en grande partie par les guides natures employés par le Conseil Départemental, Cartusiana (bureau montagne des guides et accompagnateurs de Chartreuse basé sur St Pierre de Chartreuse), mais aussi par quelques indépendants. Ces sorties sont également l'occasion de communiquer sur la Réserve Naturelle du fait de la contiguïté des deux espaces et des réglementations similaires.

A.4.3 La capacité à accueillir le public

La capacité d'accueil d'un site est le nombre de visiteurs (et usagers) qu'un lieu (/un système touristique) peut recevoir sans en être durablement modifié. Les multiples définitions de ce terme reposent toutes sur la volonté de trouver quantitativement le nombre idéal de personnes pouvant fréquenter un lieu sans le transformer de manière préjudiciable, ce qui est évidemment une illusion. Cette définition pose problème pour plusieurs raisons :

- a) parce qu'il n'existe pas d'activité humaine sans effet sur son environnement ;
- b) parce qu'on ne sait pas calculer la contenance théorique d'un site ;
- c) parce qu'on ne sait pas définir un optimum de "charge" d'un lieu existant ;

On se trouve donc en présence d'une notion d'allure scientifique mais de contenu totalement soumis aux représentations de ceux qui la produisent et/ou l'utilisent⁹.

La complexité, la morphologie et l'étendue de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse font qu'il n'est pas possible de définir « une capacité d'accueil » du site. On ne peut donc aborder cette notion que sous l'angle de l'état de conservation des milieux, largement décrit dans les parties précédentes et qui peut, d'ailleurs, être totalement indépendante de facteurs humains tel que l'usage ou la fréquentation touristique. Néanmoins, on peut souligner les points suivants :

- L'étude de fréquentation de 1999 amenait à considérer une fréquentation probablement supérieure à 250 000 dont 50 000 fréquentant majoritairement le Cirque emblématique de Saint Même visiteurs par an. Le gestionnaire aujourd'hui n'a pas la connaissance quantitative de la fréquentation actuelle pour les raisons expliquées dans le paragraphe A.3.4.3. La connaissance de terrain des agents amène toutefois au constat de l'évolution de celle-ci par rapport à 1999.

D'une fréquentation relativement saisonnière et majoritairement estivale, cantonnée aux grands cheminements classiques et balisés, la tendance est à une fréquentation beaucoup plus diffuse dans l'espace et dans le temps. Les milieux et périodes de tranquillité sont maintenant beaucoup plus rares qu'avant. Sur le long terme, il est fort probable que cette modification de l'organisation de la fréquentation influe sur les espèces et les habitats, quand bien même il est bien souvent très difficile d'appréhender cette question de manière quantitative.

- La promotion des activités sur la Réserve n'est pas un objectif du gestionnaire. Le gestionnaire a fait le choix de restreindre les balisages et itinéraires sur le site pour ne garder qu'un squelette principal. Ce positionnement a parfois généré des incompréhensions de la part de certains professionnels ou élus qui voit dans la Réserve un outil de promotion touristique.

- La capacité d'accueil limitée des parkings "bordants" la Réserve Naturelle pourrait être à long terme un facteur de limitation de la fréquentation ou du moins de dissuasion. L'ensemble des parkings est toutefois hors du périmètre de la Réserve ; le gestionnaire n'a donc aucune prise sur les évolutions potentielles de ces lieux. La Chartreuse, poumon vert pour les villes de bordure comme Chambéry et Grenoble, est le siège d'une fréquentation journalière forte (notamment les week-end) en provenance de ces villes. Nombre d'habitants de la Chartreuse vivent de ce tourisme toute l'année. L'enjeu économique et la pression sur le territoire sont donc très forts.

Les souhaits de développement et d'aménagement des grands sites touristiques pour mieux accueillir les visiteurs sont nombreux. Souvent, les premières réflexions amènent au développement des parkings pour pallier le déficit de place lors des périodes de pointe de fréquentation. La Réserve est concernée indirectement par plusieurs de ces sites dont deux sont en cours de réflexion : le col du coq et le col du Granier.

Cet aspect fait partie des sujets de discussion avec les différents acteurs du site, même si le gestionnaire n'a que peu de poids dans le projet...

9 <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire>, Janvier 2013

- Les capacités d'accueil des hébergements au sein de la Réserve Naturelle sont réduites. La possibilité de parcourir le territoire à la journée et le tissu économique d'accueil existant en périphérie, font que le gestionnaire ne souhaite pas développer l'hébergement sur la Réserve Naturelle malgré une demande récurrente sur certains sites. Des projets mûrissent sur la bordure de la Réserve pour le développement de site d'accueil léger. Il est difficile à l'heure actuelle de savoir quels impacts ces nouvelles infrastructures pourraient avoir sur la fréquentation de la Réserve elle-même.

Sans parler de limitation de la fréquentation (qui serait impossible), afin de garder le caractère sauvage du lieu, la volonté du gestionnaire est toutefois de mettre en œuvre les mesures de gestion pour conserver l'existant *sans favoriser* la fréquentation. La mise en place de zone de quiétude pour la faune n'a pas encore été un domaine de prospection mais pourrait probablement être un bon outil de préservation sur le long terme mais également de sensibilisation des acteurs. Leur mise en place ne peut être reliée qu'à des enjeux de préservation identifiés dans le temps et dans l'espace.

A.4.2 Intérêts pédagogiques de la Réserve Naturelle

Les potentiels d'interprétation de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse ont été listés (Cf. tableau n°23: Analyse des potentiels d'interprétation de la Réserve Naturelle). Ce sont les éléments de perception du site par le public. Leur mise en valeur est un moyen d'appropriation du site et de la gestion par les différents acteurs.

Tableau n°23 : Analyse des potentiels d'interprétation de la Réserve Naturelle

Type de potentiels	Nature du potentiel	Mise en valeur (thème, outil) possible	Limite de la valorisation et précaution à prendre
Potentiels abiotiques	Paysages vus depuis la Réserve Naturelle: sur le Grésivaudan, le Mont-Blanc, Belledonne, les Préalpes (Vercors, Bauges)	-Lecture de paysage -Tectonique, orogénèse alpine, phénomènes dynamiques qui ont fait naître le territoire de la Réserve Naturelle et plus largement les Alpes -Orientation -Étagement de la végétation -Changement de la végétation au fil des saisons	-Concentrer les flux sur les sentiers balisés -Ne pas inciter au dispersement -Respecter les périodes et les lieux sensibles pour la faune
	Paysages ouverts de la Réserve Naturelle: col de Bellefont, Dent de Crolles	-Lecture de paysage -Processus de mise en place de la structure géologique de la Réserve Naturelle (stratigraphie, tectonique, érosion...)	-Concentrer les flux sur les sentiers balisés -Ne pas inciter au dispersement -Respecter les périodes et les lieux sensibles pour la faune
	Mont Granier: valeur historique et paysage impressionnant depuis la combe de Savoie et Chambéry	-Historique des éboulements -Processus d'érosion, de sapement des falaises -Notion de temps géologique - Notion de régénération des milieux suite à une « catastrophe » naturelle	-Concentrer les flux sur les sentiers balisés -Ne pas inciter au dispersement -Respecter les périodes et les lieux sensibles pour la faune - faire respecter la zone d'interdiction
	Exurgences remarquables du réseau: Guiers Vif et Guiers Mort	-Réseau karstique -Cycle de l'eau en milieu karstique -Menace sur la ressource en eau et fragilité -Recherches et résultats scientifiques	
	Forme en berceau, synclinal perché remarquable, attrait géologique	-Géologie, tectonique	
	Lapiaz, forme d'érosion	-Dissolution en milieu karstique, variabilité des formes de dissolution en milieu karstique, transit de l'eau	
	Neige en hiver, Forêts nordiques	-Météorologie, nivologie -Traces et indices de la faune -Étagement de la végétation	-Respecter les périodes et les lieux sensibles pour la faune

	Gouffres et grottes	-Dissolution en milieu karstique, variabilité des formes de dissolution en milieu karstique -Fragilité du milieu souterrain -Recherches et résultats scientifiques -Ours des cavernes	-Milieu hostile à ne pratiquer qu'avec un encadrement -Dérangement faune (chiroptères, invertébrés cavernicoles, ...)
	Espace sans arbres, sans limitation visuelle, rare en Chartreuse (Dent de Crolles)	-Lecture de paysage -Étagement de la végétation -Géologie, tectonique	-Concentrer les flux sur les sentiers balisés -Ne pas inciter au dispersement -Respecter les périodes et les lieux sensibles pour la faune

Types de potentiels	Nature du potentiel	Mise en valeur (thème, outil) possible	Limite de la valorisation et précaution à prendre
Potentiels biotiques	Caractère mosaïque de paysage, organisation des milieux les uns par rapport aux autres (milieux ouverts, fermés...), concentration importante de divers milieux sur peu d'espaces par rapport au reste de la Chartreuse	-Étagement de la végétation -Richesse du patrimoine naturel -Fragilité et menaces sur le patrimoine naturel -Relation avec les activités humaines	- Concentrer les flux sur les sentiers balisés -Ne pas inciter au dispersement -Respecter les périodes et lieux sensibles pour la faune
	Lien entre sol, végétation	-Étagement de la végétation -Changement de végétation lié au changement de sol -Relation avec les activités humaines et plus particulièrement activité pastorale - Initiation à la géologie du site	- Concentrer les flux sur les sentiers balisés -Ne pas inciter au dispersement -Respecter les périodes et lieux sensibles pour la faune
	Faune sauvage montagnarde: chamois, marmottes, tétras lyre, aigle	-Cycles de vies, rythme biologique des animaux -Adaptations liées au milieu de vie -Diversité de la faune sauvage -Sensibilité et menaces sur la faune sauvage -Disparition, réintroduction	-Respecter les périodes et lieux sensibles pour la faune (période de reproduction..) -Une trop forte mise en valeur pourrait porter préjudice à certaines espèces
	Diversité floristique	-Étagement de végétation -Adaptation liées au milieu de vie -Diversité de la flore -Sensibilité et menaces sur la flore	-Ne pas inciter à la cueillette
	Arbres remarquables	-Adaptation de la flore aux conditions extrêmes -Niches écologiques spécifiques (arbres à cavités, ...) - Réseau Natura 2000	
	Caractère subnaturel des forêts des Hauts (forêts nordiques)	-Milieux remarquables -Histoire: dernière exploitation par câble, charbonnage -Évolution naturelle -Recherches et résultats scientifiques	-Certains lieux peu fréquenté par le public du fait de l'absence de sentier (RBDI Aulp du Seuil)
	Stations abyssales	-Milieux remarquables et fonctionnement spécifique - Histoire d'utilisation du milieu -Sensibilité et menaces des stations abyssales -Recherches et résultats scientifiques	-Milieu fragile

Types de potentiels	Nature du potentiel	Mise en valeur (thème, outil) possible	Limite de la valorisation et précaution à prendre
Potentiels liés à l'humain	Espace de récréation, de détente à la périphérie des agglomérations, terre d'aventure, lieu de solitude	-Possibilité de mener une importante sensibilisation sur la réserve Naturelle et la protection de la nature en général -Communication sur le patrimoine naturel	-Ne pas mettre en valeur pour ne pas induire des comportements liés au sentiment de liberté -Concentrer les flux sur les sentiers balisés -Ne pas inciter au dispersement
	Accessibilité: randonnée rapide débouchant sur les Hauts de Chartreuse	-Possibilité de mener une importante sensibilisation sur la Réserve Naturelle et la protection de la nature en général	
	Ceinture d'escarpements rocheux limite les axes de pénétration et exerce un indéniable attrait	-Géologie, tectonique -Lecture de paysage - Faune et flore rupestre	
	Réseaux karstiques où se développent les activités spéléologiques (loisirs et activités scientifiques)	-Réseau karstique -Cycle de l'eau en milieu karstique -Menace sur la ressource en eau et fragilité -Recherches et résultats scientifiques	-Menaces en cas de surfréquentation -Milieu souterrain fragile
	Cheminement (sangles, parcours en pâturage et forêts alpines), accès à un monde perché par un pas, un passage, un col...Sangle formée par le passage des gens et des troupeaux au fil des années	-Préhistoire et histoire du territoire -Géologie, tectonique -Lecture de paysage	-Sites et itinéraires aériens, dangereux
	Être en alpage, au milieu des animaux domestiques, animaux de la «campagne», utilisation pastorale de la montagne	-Préhistoire et histoire des alpages -Information sur la vie des bergers, le déroulement de l'estive, les difficultés d'exploitation	-Dérangement des troupeaux domestiques -Abus des touristes sur le dérangement des troupeaux, la ponction d'eau et la volonté de dormir dans les chalets réservés aux bergers
	Le patrimoine historique: frontière Dauphiné-Savoie, bâtis actuels témoins de la résistance à l'Alpe, écritures gallo-romaines	-Histoire du territoire -Histoire du foncier sur le territoire -Patrimoine témoignant de la fréquentation humaine	-Sites et itinéraires aériens, dangereux (coté Ouest ne permet pas une vulgarisation)
	Les alpages et leur histoire: ruines des haberts, bâtiments, chalets	-Préhistoire et histoire des alpages -Recherches et résultats scientifiques -Information sur la vie des bergers, le déroulement de l'estive, les difficultés d'exploitation	-Attente de réalisation d'études scientifiques spécifiques
	Croix sur les sommets	-Histoire des croix et plus généralement histoire du territoire	-Sensibilisation des milieux rocheux situés à proximité des croix
Résultats de l'activité scientifique mis en valeur	-Paléontologie, préhistoire, histoire...etc. sur la Réserve Naturelle -Richesse des sites fouillés -Sensibilisation sur les apports d'un gisement et l'attitude à avoir -Recherches et apports des résultats scientifiques pour la gestion	-Sensibilité et menaces sur les gisements -Impossibilité de contrôler la fréquentation (et donc les pillages)	

A.5 La valeur et les enjeux de la Réserve Naturelle

A.5.1 Valeur patrimoniale du site

Un espace original et bien conservé

L'originalité de la Réserve Naturelle réside d'une part dans la quantité d'habitats et d'espèces recensées et d'autre part dans la qualité de conservation des espèces et habitats. La présence d'espèces faunistiques bio-indicatrices témoigne de la diversité des milieux et de leur bon état de conservation.

La surface de la Réserve naturelle permet de protéger un ensemble cohérent écologiquement, une mosaïque complète d'habitats du montagnard au subalpin.

En dehors des grandes opérations de déboisement débutées à l'époque préhistorique et qui sont à l'origine de l'ouverture des alpages, les milieux des Hauts de Chartreuse ont globalement subi peu d'impact anthropique. Par exemple, la RBDI de l'Aulp du Seuil dont la dernière exploitation date des années 50 et la future RBD de Malissard sont considérées comme des forêts subnaturelles, très importantes pour l'étude de la dynamique des écosystèmes forestiers.

Un réservoir de biodiversité au sein des massifs subalpins

Le patrimoine naturel de la Réserve Naturelle est représentatif des milieux cartusiens. Certaines espèces se trouvent en limite de leur aire de répartition. Un flux d'espèces existe entre les milieux de la Réserve Naturelle et leurs homologues du massif de Chartreuse.

Le chapelet constitué par les massifs subalpins (Vercors, Chartreuse et Bauges) est un atout pour les déplacements d'espèces (et de potentielles recolonisations d'espèces disparues) pour preuve la présence d'espèces en limite d'aire de répartition.

La Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse est considérée comme une zone nodale prioritaire, espace vital suffisant pour l'accomplissement de toutes les phases de développement d'une population. Les principaux éléments de fragmentation proviennent de l'urbanisation, les routes et autoroutes existant au pied de la Chartreuse isolent le massif, notamment au niveau de la vallée de l'Isère (ECONAT, 2001). Les routes départementales et communales au sein du massif ne représentent pas d'obstacles majeurs (faible trafic et vitesse réduite des véhicules), vu le continuum forestier, les animaux trouvent des chemins de contournement.

Il existe des corridors (prouvés par la présence du lynx et du loup en Chartreuse) entre le massif du Bugey début de l'arc jurassien, le Vercors, et le massif de Chartreuse. Ce dernier est donc une zone d'accueil de nombreuses espèces permettant la dispersion de celles-ci au-delà du massif.

Un espace de liberté au service de la sensibilisation environnementale

L'attrait de la Réserve Naturelle réside dans son caractère naturel, la difficulté d'accès, ses paysages et le point de vue qu'elle offre sur d'autres massifs alpins.

Les populations urbaines et locales sont attirées par l'aspect sauvage, l'observation et la photographie naturaliste (chamois, tétras, marmotte).

Bien que les activités soient réglementées, la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse ne comporte aucun lieu interdit au public. La pratique de chaque activité est ou pourra être gérée par un plan de circulation permettant d'assurer au mieux l'état de conservation des habitats et des espèces remarquables.

Le territoire de la Réserve Naturelle est fréquenté dans des buts divers : loisirs, tourisme, activités traditionnelles (alpages, transhumance, cueillette...), activités scientifiques, patrimoine naturel et culturel. Certaines activités trouvent sur la Réserve Naturelle un lieu de pratique privilégié en Chartreuse (par exemple, les voies d'escalade les plus intéressantes en Chartreuse sont sur le territoire de la Réserve Naturelle).

L'importante fréquentation du site permet d'envisager un rôle de sensibilisation sur la protection de la nature important.

Un maillon au sein des espaces protégés alpins

La Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse est située à proximité de la Réserve de Chasse et de Faune Sauvage des Bauges et des réserves naturelles suivantes :

- Réserve Naturelle des Hauts Plateaux du Vercors,
- Réserve Naturelle du Haut Jura,
- Réserve du Luitel,
- Réserve du Grand Lemps.

Le réseau Natura 2000 de la région Rhône-Alpes est constitué de 124 sites répartis sur environ 388 500 ha. Parmi ces sites, 42 se trouvent entièrement dans la zone biogéographique alpine et couvrent environ 206 200 ha. La Réserve Naturelle fait partie de cette toile. Elle correspond au site I20 " Landes, pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux des Hauts Plateaux de Chartreuse et de ses versants " et représente plus de 2 % de la surface du réseau Natura 2000 Rhône-Alpes en zone biogéographique alpine. Ce site contribue à compléter la liste des espèces et habitats remarquables, d'intérêt communautaire voire prioritaire de la zone biogéographique alpine européenne.

De plus, elle fait partie du réseau d'Espaces Naturels Sensibles du Conseil Général de l'Isère depuis 2004 (Cf. § A.1.6 Inventaire, classement et gestion en faveur du patrimoine).

A.5.2 Les enjeux sur la Réserve Naturelle

A.5.2.1 Enjeux concernant la conservation et la connaissance des habitats et des espèces

De manière générale, la richesse de la Réserve Naturelle est sans aucun doute liée à la structure en mosaïque des habitats à quelques étages que ce soit. La préservation de cette structure est donc un enjeu majeur à l'échelle du site. Des modifications ou une intensification des pratiques pastorale ou forestière et l'intensification de la fréquentation pourraient menacer, à long terme, la mosaïque de milieux et sa richesse faunistique et floristique.

Milieux forestiers :

D'après une étude réalisée en 2014 par Réserves naturelles de France, en France, deux tiers des forêts à caractère naturel sont concentrés dans quatre réserves naturelles : les Hauts Plateaux du Vercors, la Haute Chaîne du Jura, les Gorges de l'Ardèche et les Hauts de Chartreuse. La Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse a donc une responsabilité importante dans la conservation de ces forêts à forte naturalité. Aussi, ces habitats à fort degré de naturalité, considérés comme subnaturels, doivent être préservés de tout impact afin de constituer des réservoirs de biodiversité pour les espèces et de permettre d'étudier la dynamique naturelle des milieux.

Sur les milieux exploités, le gestionnaire doit susciter une meilleure prise en compte de la biodiversité auprès des exploitants et en valoriser les bonnes pratiques déjà en place. La préservation d'éléments de naturalité (arbres morts et à cavités) peut être intégrée à moindre frais dans la gestion courante. L'implantation de quelques zones en libre évolution, dans ces milieux exploités (îlots de sénescence, îlots de vieillissements), constitue également un enjeu fort.

Milieux ouverts et semi-ouverts :

Ces milieux sont intimement liés à l'activité humaine. Ils abritent plusieurs espèces patrimoniales faunistiques et floristiques. La préservation de ces habitats et de ces espèces est influencée par plusieurs facteurs en lien avec la conservation et le développement des bonnes pratiques pastorales, le maintien ou l'amélioration des équilibres préexistants au niveau de la charge pastorale et sa gestion dans l'espace. La gestion de la fréquentation

touristique est également un facteur très influent. La prise en compte de l'ensemble de ces paramètres et l'action sur ceux-ci (lorsqu'elle est possible) est donc un enjeu fort.

Les vastes paysages que constituent ces milieux ouverts et semi-ouverts sont à l'origine de la notoriété de la Réserve. La préservation de leur intégrité au regard des activités humaines qui sont susceptibles de les impacter passe notamment par la conservation du caractère de non accessibilité aux engins motorisés (problématique en partie à l'origine du classement) et la mise en place de zone de quiétude. Un travail sur ces points est donc à prévoir.

Milieux souterrains :

Souvent oubliés dans la gestion de la biodiversité, la préservation des milieux souterrains représente un véritable enjeu tant vis-à-vis de la question de la ressource en eau, des espèces inféodées à ces milieux que sur la valeur intrinsèque de ce patrimoine. Une meilleure connaissance de ces milieux, de leur fréquentation, voire l'encadrement de celle-ci pour une meilleure préservation des patrimoines et leur valorisation représente donc un axe de travail pour les années à venir.

Milieux rupestres :

Ces milieux ont fait l'objet de mesures de préservation dans le premier plan de gestion (convention escalade). La poursuite de la connaissance de ces milieux au niveau des espèces et de leur utilisation (sportive et touristique) reste de mise avec un travail de réactualisation des premiers travaux de concertation menés ces 10 dernières années.

La composante « géopatrimoine » a volontairement été intégrée dans ces milieux bien que cette thématique soit transversale aux milieux rupestres et souterrains. L'amélioration des connaissances sur les géopatrimoines au sens large devient un enjeu sur un site où la composante minérale est très importante.

Veille écologique et climat

Plusieurs espèces végétales et animales sont qualifiés d'intérêt à un niveau européen ou plus local, pour leur rareté ou leur patrimonialité. La connaissance de ces espèces et des facteurs qui influent sur leur préservation est indispensable pour pouvoir les protéger au mieux. Il est ensuite nécessaire d'agir autant que possible sur ces facteurs d'influence.

Les changements climatiques font partie des facteurs d'influence importants sur les espèces et les milieux. Si le gestionnaire ne peut pas contrer les effets du changement climatique, il a toutefois une responsabilité sur la mise en place d'outil de veille des évolutions.

La Réserve a toujours été un site d'accueil pour de nombreuses recherches. La poursuite de cette dynamique pour insérer le site dans des programmes de recherche à différentes échelles reste un objectif toujours d'actualité transversal, à tous les enjeux. La notion de réseaux de site est importante et doit rester une composante des choix du gestionnaire dans son implication dans des recherches ou des suivis spécifiques. La poursuite de l'animation du conseil scientifique est donc importante dans cette optique.

A.5.2.2 Enjeux concernant la pédagogie, la communication et l'appropriation territoriale

La plupart de la surface de la Réserve Naturelle est soumise à une, voire plusieurs activités humaines. Afin de conserver le patrimoine naturel, la gestion de la fréquentation reste donc un élément important à garder en tête. La sensibilisation de ces différents publics, en s'appuyant notamment sur les acteurs économiques de la pédagogie, doit être poursuivie et développée pour favoriser l'appropriation de ce site par les usagers.

La concertation avec les acteurs locaux pour la mise en place de mesures de gestion adaptées aux enjeux et contraintes du site et des activités de chacun, reste un outil primordial, choisit par le gestionnaire depuis le début.

La diffusion de la connaissance auprès de tout public est un des outils pour favoriser l'appropriation du site par la population. Comme territoire d'exception en terme de patrimoine naturel et de compatibilité entre les activités humaines, la Réserve Naturelle doit mieux valoriser les connaissances acquises.

De l'appropriation de son patrimoine naturel et des menaces qui pèsent sur ce dernier par la population locale, dépend la conservation des habitats et des espèces. Ce travail d'appropriation passe par l'association des acteurs locaux dans le cadre de projets qui peuvent être menés sur le territoire.

* *
*