



Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats en forêt en Auvergne-Rhône-Alpes
Contribution au Programme Régional Forêt Bois (PRFB)

Août 2018

Ornella Kristo (CBNA)

Benoît Renaux (CBNMC)

Thomas Legland (CBNA)

Marc Isenmann (CBNA)



Sommaire

Introduction.....	3
I. Enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels dans les massifs forestiers d’Auvergne-Rhône-Alpes	4
1. Synthèse globale des connaissances par massif	4
2. Définition et localisation des enjeux relatifs à la flore vasculaire	17
3. Définition et localisation des enjeux relatifs à la bryoflore.....	21
4. Définition et localisation des enjeux relatifs aux végétations et aux habitats.....	25
II. Prise en compte des enjeux relatifs à la flore et aux habitats dans la gestion forestière.....	29
1. Gestion forestière et espèces remarquables	30
2. Gestion forestière et habitats remarquables	35
III. Ancienneté, maturité et intégrité de la composition et de la structure des peuplements ..	38
1. Forêts anciennes	38
2. Vieux bois et maturité	45
3. Intégrité de structure et de composition du peuplement	50
Conclusion et perspectives.....	51
Annexe 1 : taxons à enjeu dont la localisation se situe en forêt	
Annexe 2 : synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats par massif	
Annexe 3 : liste des bryophytes patrimoniales dont la localisation se situe en forêt	
Annexe 4 : liste des végétations rares et/ou menacées en Auvergne-Rhône-Alpes et présence dans les différents massifs	
Annexe 5 : liste des projets prenant en compte les forêts anciennes ou matures en Auvergne-Rhône-Alpes	

Introduction

Comme suite à l'élaboration du programme national de la forêt et du bois, approuvé le 8 février 2017, le Programme régional forêt-bois (PRFB) Auvergne-Rhône-Alpes a été initié par la commission régionale de la forêt et du bois. Dans ce contexte, la préservation de la biodiversité est identifiée comme un sujet d'une importance capitale.

Si l'approche écosystémique est privilégiée en Auvergne-Rhône-Alpes, à travers des pratiques générales de gestion favorable à la biodiversité, la préservation d'espèces représentant un enjeu particulier demeure un objectif complémentaire.

Les Conservatoires botaniques nationaux alpin et du Massif central, qui interviennent tous deux en Auvergne-Rhône-Alpes produisent de nombreuses données relatives à la flore et aux habitats et centralisent une partie importante des données produites par les acteurs de la botanique. Sur la base de ces connaissances, les CBN proposent une synthèse des enjeux connus en forêt concernant la flore vasculaire, la bryoflore, les végétations et les habitats. L'identification des enjeux est déclinée par massif forestier. Lorsque les connaissances sont disponibles, des recommandations pour la prise en compte de ces enjeux dans la gestion sont formulées.

En outre, au-delà des espèces et types de végétations et d'habitats rares et/ou menacés une part importante de la biodiversité forestière dépend de paramètres tels que l'ancienneté et la maturité, ainsi que d'une certaine intégrité de la composition et de la structure des peuplements, paramètres dépendant de la gestion forestière. L'ancienneté fait référence à la continuité temporelle de la présence d'une forêt depuis au moins 200 ans, sans interruption par une période d'usage non forestier consécutive à un défrichement. Les forêts anciennes hébergent une biodiversité particulière, typiquement forestière, constituée d'espèces qui ne se rencontrent que rarement ailleurs, du fait notamment de leurs préférences écologiques et de leurs faibles capacités de recolonisation. Par ailleurs, entre un tiers et un quart des espèces forestières dépendent de la présence de vieux bois (arbres sénescents et morts, microhabitats...), que l'on trouve dans les peuplements ayant atteint une certaine maturité biologique (au-delà de la maturité économique), mais aussi de manière dispersée dans certaines forêts gérées. Ces éléments sont explicités dans la présente synthèse.

I. Enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels dans les massifs forestiers d'Auvergne-Rhône-Alpes

Afin de définir le niveau de connaissance et les enjeux relatifs à la flore dans les massifs d'Auvergne-Rhône-Alpes, les données issues des systèmes d'informations des CBN alpin et du Massif central ont été utilisées. Ces systèmes centralisent les données produites par les CBN, les données issues de la bibliographie mais également les données de nombreux acteurs impliqués dans la connaissance de la flore et des végétations (notamment les acteurs adhérents au Pôle d'information flore-habitats - PIFH).

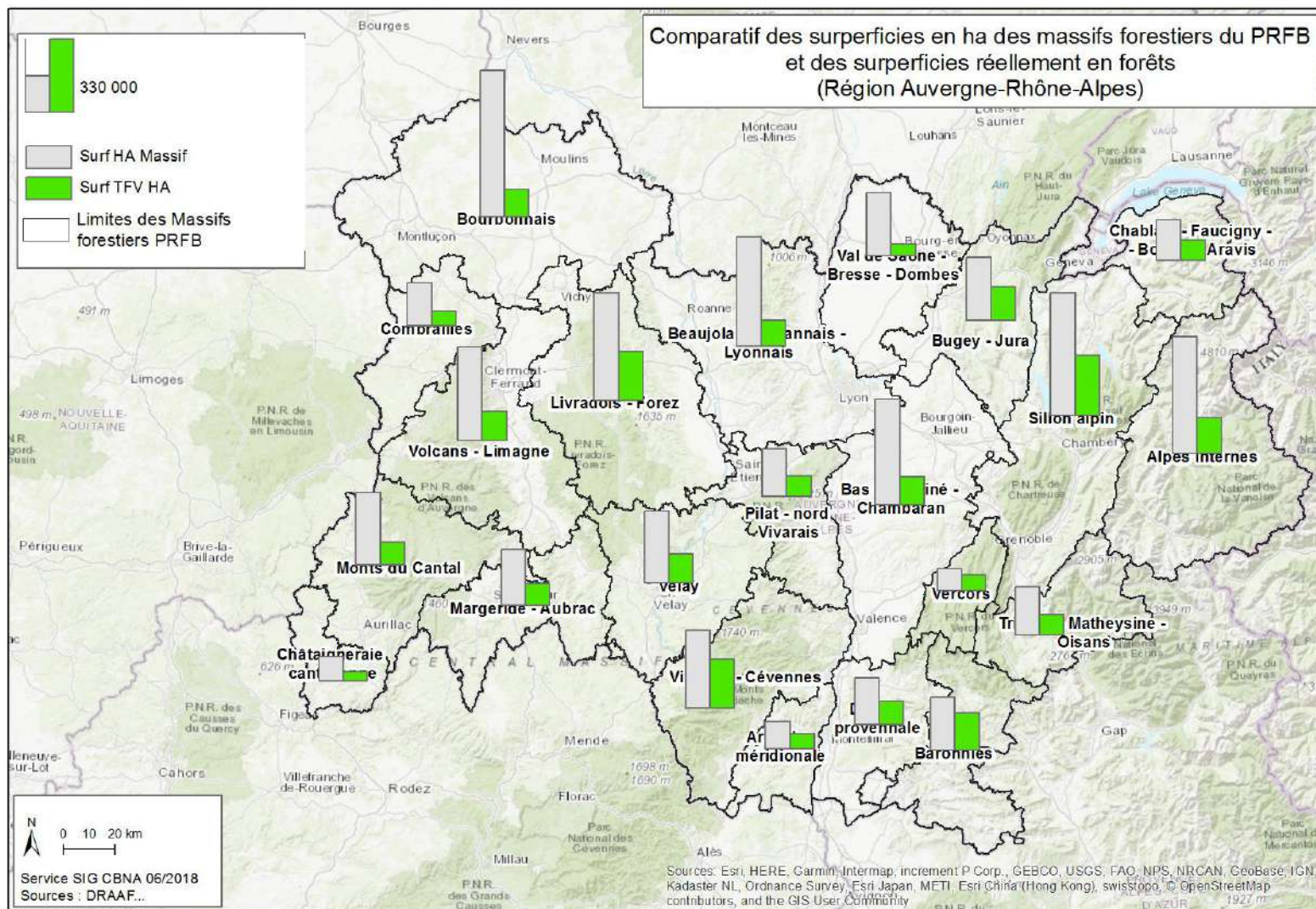
Pour la présente étude, nous avons considéré les données dites récentes (au sens du PIFH) collectées à partir de 1990 dont la localisation se situe en forêt [au sens de la BD Forêt, v2 – landes (code LA4 dans la BD Forêt) et formations herbacées (code LA6) exclues]. Seules les données précisément localisées ont été prises en compte.

Au total, 1 629 441 données relatives à la flore vasculaire et 88 942 données relatives à la bryoflore ont été exploitées.

Concernant les habitats et les végétations, les données issues des cartographies Natura 2000 centralisées par les CBN (puis par la DREAL) ont été utilisées représentant **525 811 ha** (tous milieux confondus). Nous avons également mobilisé les relevés phytosociologiques à notre disposition rattachés à un habitat d'intérêt communautaire, à une alliance ou une association patrimoniale. **4 096 relevés ont été pris en compte à l'échelle régionale.**

1. Synthèse globale des connaissances par massif

L'analyse du niveau de connaissance au sein des massifs est un préalable indispensable à l'étude des enjeux existants dans ces massifs. Le nombre d'espèces à enjeux est à mettre en regard avec le caractère plus ou moins forestier du massif (figure 1) et le nombre de données globales dont nous disposons dans ce massif (figure 2).



Parmi les massifs les plus forestiers, on peut noter le Diois-Baronnies, le Vivarais-Cévennes et le Vercors.

Le Bourbonnais, le Beaujolais-Roannais-Lyonnais ainsi que le Val de Saône-Bresse-Dombes font partie des massifs les moins forestiers.

Figure 1 : Représentation graphique du caractère forestier des massifs

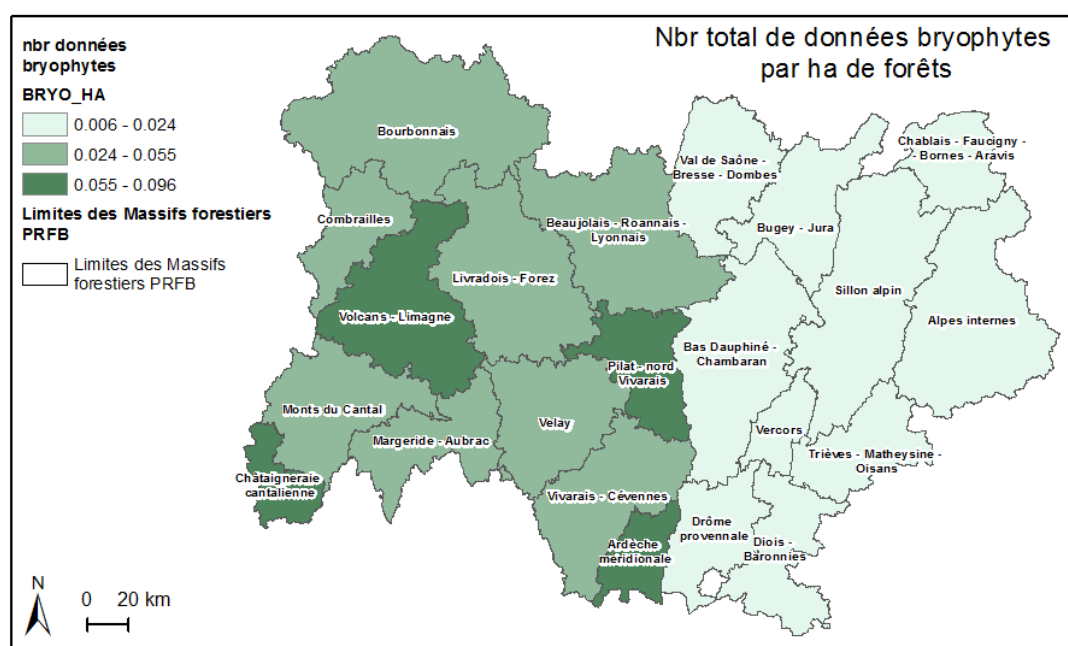
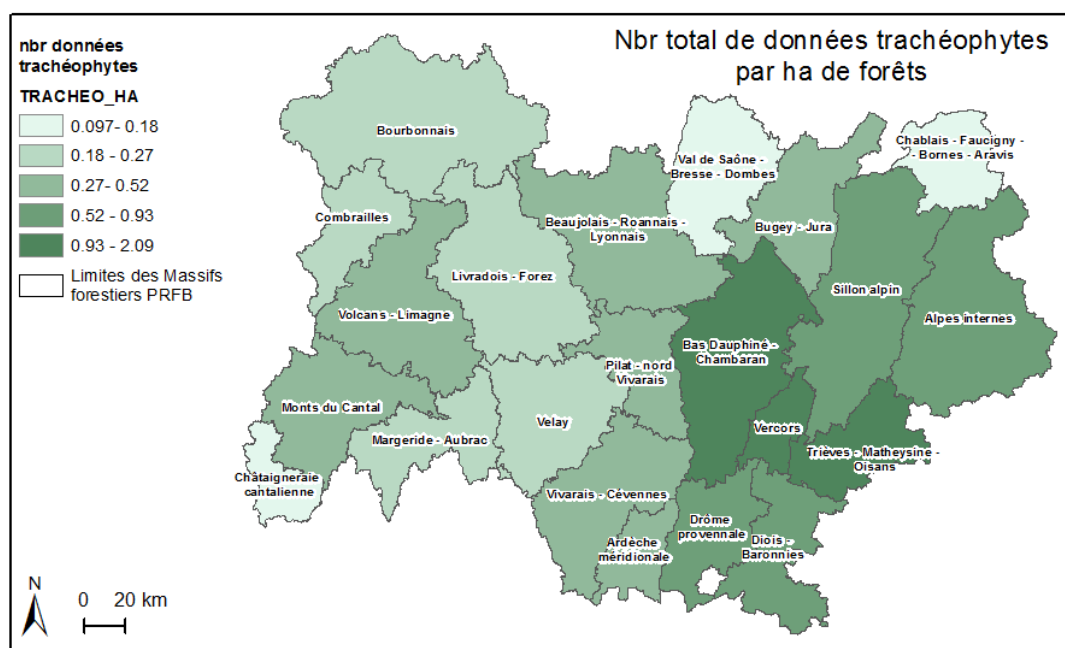
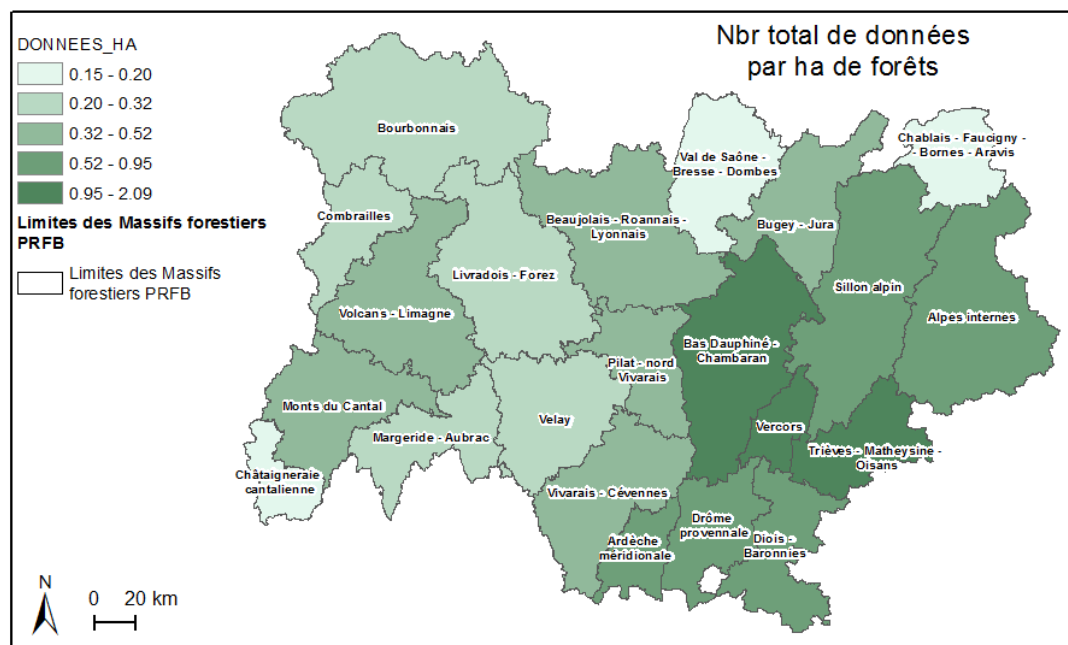


Figure 2 : synthèse du niveau de connaissances par massif

La flore vasculaire (trachéophytes) représente la grande majorité des données produites ou centralisées par les CBN. Aussi la carte présentant le nombre total de données reflète essentiellement le niveau des connaissances relatives à ce groupe.

Concernant les trachéophytes, le nombre de données par hectare de forêt met en évidence un niveau de connaissance plus important dans les milieux forestiers pour les massifs du Bas-Dauphiné-Chambaran, du Vercors et du Trièves-Matheysine-Oisans. A l'inverse, la Chataigneraie cantalienne, le Val de Saône-Bresse-Dombes ainsi que le Chablais-Faucigny-Bornes-Aravis présentent les niveaux de connaissance les plus bas.

Le nombre de données relatives à la bryoflore est plus élevé sur la partie ouest de la région qui correspond au territoire d'agrément du CBN du Massif central. Une dynamique sur ce groupe taxonomique a été mise en place assez tôt au sein du CBNMC ce qui explique un niveau de connaissances élevé.

Les cartes présentant le niveau de connaissance par maille (5km x 5km) permettent de mettre en évidence des disparités au sein même des massifs (figures 3 et 4).

Par exemple, au sein du massif Pilat-Nord-Vivarais, nous constatons que le secteur du Pilat est concerné par un nombre plus élevé de données que le reste du massif. De manière générale, il apparaît que les territoires des Parcs naturels régionaux et des Parcs nationaux sont plutôt bien connus.

Notons également que le département de l'Isère est caractérisé par un nombre de données relatives à la flore vasculaire particulièrement élevé ce qui explique la mise en exergue des massifs situés sur ce département.

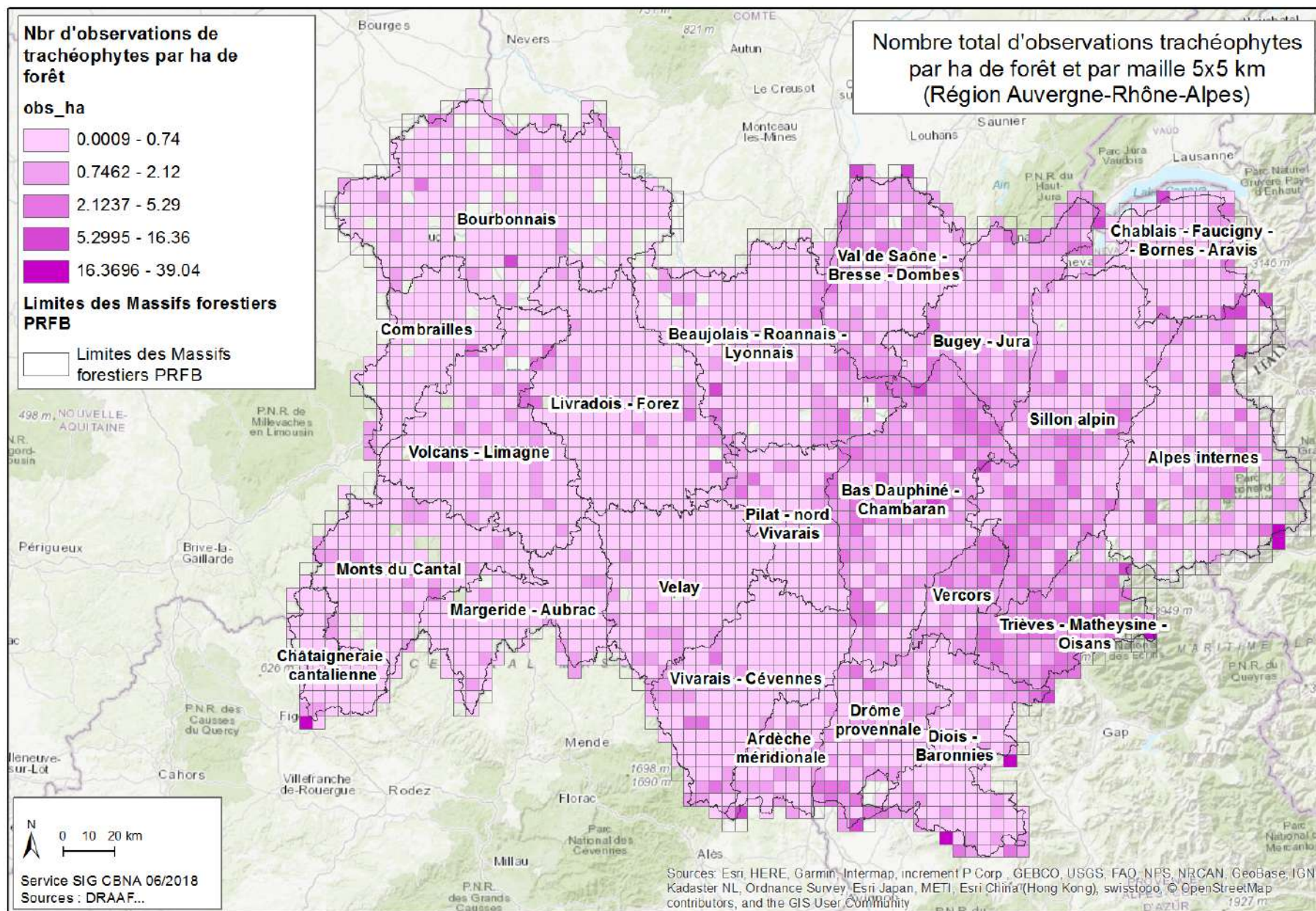


Figure 3 : Nombre d'observations de trachéophytes par hectare de forêt et par maille (5km x 5km)

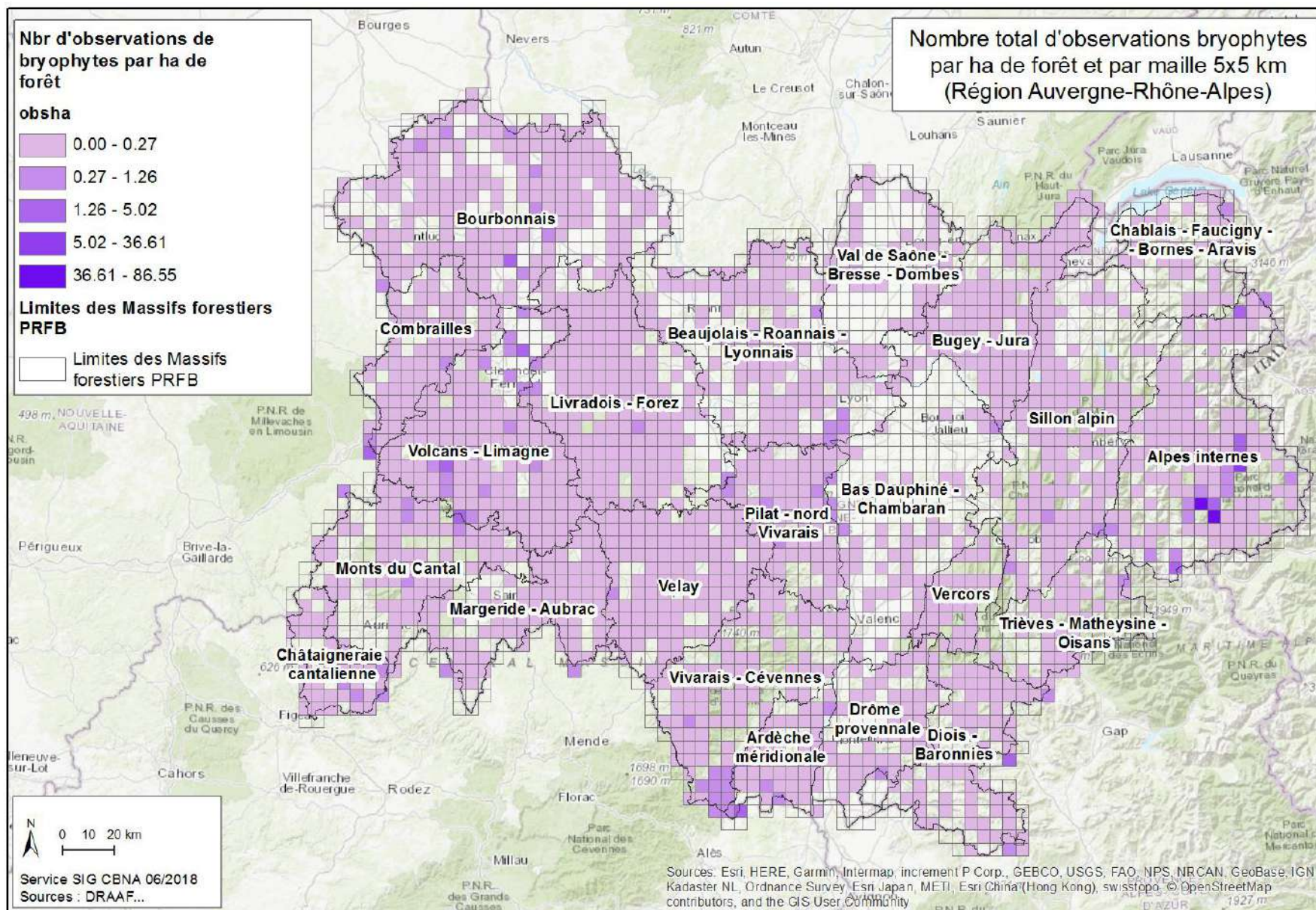


Figure 4 : nombre d'observations de bryophytes par hectare de forêt et par maille (5km x 5km)

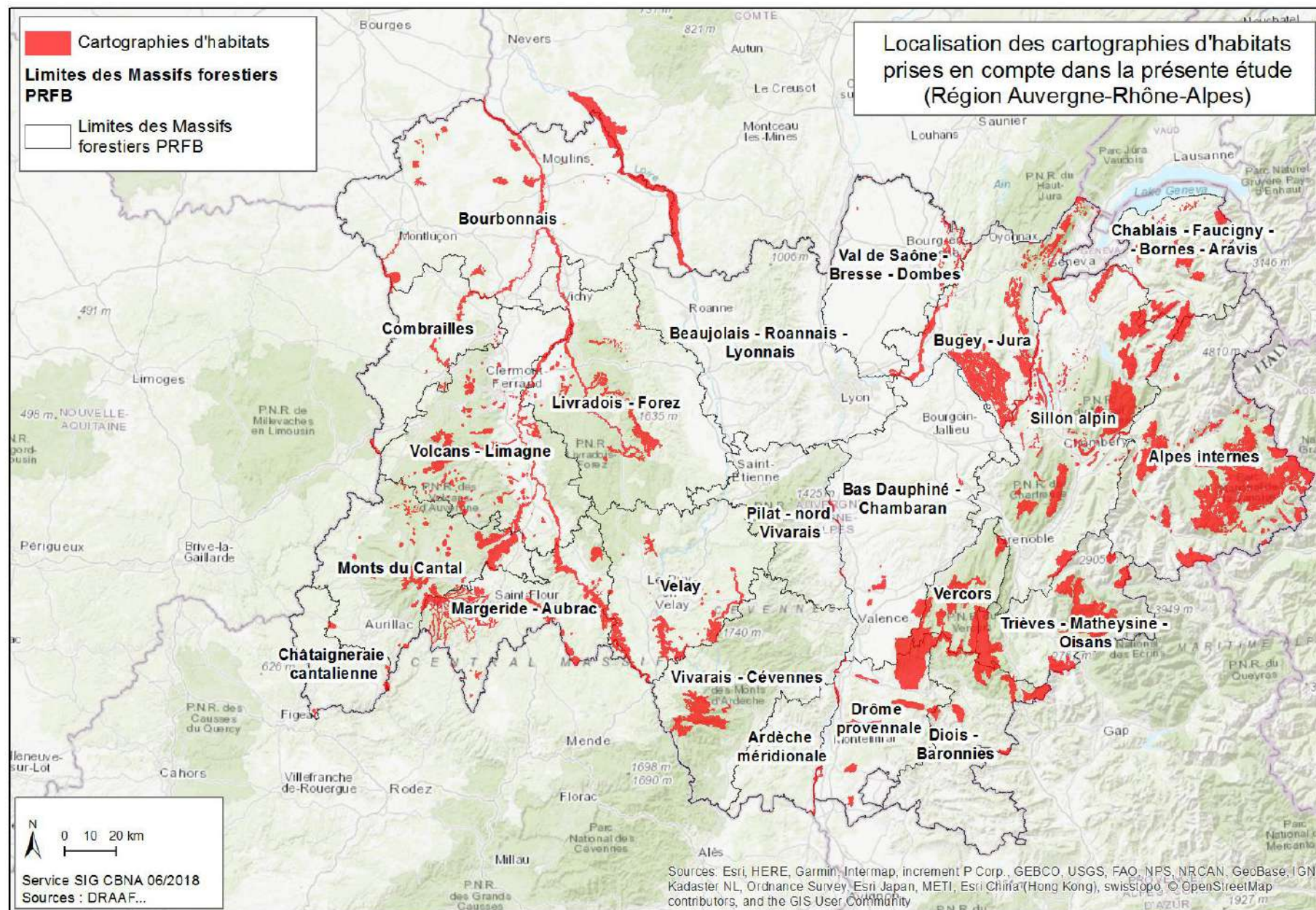


Figure 5 : localisation des cartographies d'habitats prises en compte dans notre étude

Tableau 1 : Quelques exemples d'enjeux en termes de flore vasculaire, de bryoflore, de type de végétation ou d'habitat dans les différents massifs
 Remarque : ce tableau ne constitue pas une liste exhaustive des enjeux identifiés, mais a pour but de faire ressortir quelques particularités. Voir **Annexe 2** pour la liste complète des taxons, végétations et habitats remarquables par massif.

Massif	Exemples d'enjeux identifiés
Alpes internes	Lycopodes, pyroles, Épipogon sans feuilles (<i>Epipogon aphyllum</i>) et Listère à feuilles cordées (<i>Listera cordata</i>) associés aux pessières froides. Seules stations françaises de Linnée boréale (<i>Linnaea borealis</i>) Populations importantes de Bruyère des neiges (<i>Erica carnea</i>) au sein de l'<i>Erico carneae-Pinetum sylvestris</i> (type de végétation rarissime en France) et de Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>). Représentation importante des tourbières à sphaignes. Forte densité de bryophytes saprolignicoles (seules stations régionales de <i>Scapania apiculata</i>). Les tourbières boisées, les cembraies, les aulnaies blanches et frênaies alluviales de petits cours d'eau sont bien représentées dans ce massif.
Ardèche méridionale	Orchidées forestières (notamment <i>Epipactis microphylla</i> ou <i>Epipactis leptochila subsp. provincialis</i>), espèces des rochers calcaires et pelouses thermophiles présentes en mosaïque. Enjeux pour les bryophytes liées à des microhabitats liés au calcaire, dans les gorges ou en zone de lapiaz. Forêts humides et riveraines des petits vallons ; hêtraies calcicoles présentes en station abyssales sur certains ubacs, qui peuvent être très sensibles à des coupes trop fortes (effet microclimatique améliorant du couvert dans la régénération).
Bas Dauphiné - Chambaran	Présence de Vigne sauvage (<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i> à rechercher attentivement dans les éboulis calcaires d'ubac) <i>Dicranum viride</i> dans les Chambarans. Plusieurs espèces de bryophytes aux affinités méditerranéennes notamment <i>Zygodon forsteri</i>, <i>Leptobarbula berica</i>, <i>Targionia hypophylla</i> Les frênaies alluviales des grands fleuves de l'<i>Ulmenion minoris</i>, particulièrement menacées, subsistent le long de l'Isère. Aulnaies glutineuses bien représentées, certaines hébrergeant de l'Osmonde royale (<i>Osmunda regalis</i>). Une originalité du secteur à préserver : les boisements de Chênes pubescents (<i>Quercus pubescens</i>) bas et ouverts, très secs, sur affleurements molassiques du Bas-Dauphiné.
Beaujolais - Roannais - Lyonnais	Forts enjeux dans le secteur mont d'Or, du au contexte calcaire, globalement plus favorable que les massifs cristallins à cette altitude. Chênaies de plaine du Roannais. Forêts alluviales de la Loire, de la Saône et du Rhône (habitat d'intérêt fort à l'échelle Européenne, localement en bon état de conservation, soumis à des pressions foncières élevées et au risque d'invasion par les espèces exotiques envahissantes). Stations d'<i>Epipactis fibri</i>, <i>Thelypteris palustris</i> (Miribel-Jonage), peuplements d'Orme lisse. Espèces et habitats montagnards en situation marginale dans les secteurs d'altitude (tourbières boisées, taxons d'affinité atlantique ou montagnarde), dans un contexte fortement artificialisé (plantations de Douglas). 3 taxons avec protection nationale : <i>Buxbaumia viridis</i> sur bois pourrissants de résineux, <i>Dicranum viride</i> en chênaie et hêtraie (sur vieux arbres) et <i>Orthotrichum rogeri</i> dans les fourrés de saule et de sureau. Un type de milieu très particulier a été identifié récemment, dépendant du couvert arboré. Il s'agit de populations de Sphaignes, typiques des tourbières, mais présentes ici à très basse altitude sur des versants frais. Le maintien du couvert arboré conditionne la survie de ces populations abyssales en limitant l'évapotranspiration et le dessèchement.

Bourbonnais	Forte proportion de forêts anciennes parmi les chênaies et hêtraies-chênaies. Forêt de Tronçais et des Colettes, massifs anciens abritant en outre des zones humides intraforestières. Présence de bryophytes corticoles sur les vieux arbres (<i>Dicranum viride</i>, protégé au niveau national, mais aussi <i>Dicranum flagellare</i>, <i>Metzgeria temperata</i>, <i>Metzgeria violacea</i>, <i>Microlejeunea ulicina</i>, <i>Neckera pumila</i>, <i>Ulotia coarctata</i>). <i>Pallavicinia lyellii</i> dans les aulnaies et boulaies humides, et communautés bryophytiques particulières en forêt alluviale à bois dur. Forêts alluviales, notamment celle à bois dur du val d'Allier (intérêt majeur à l'échelle Européenne, localement en bon état de conservation, soumis au risque d'invasion par les espèces exotiques envahissantes). Peuplements d'Orme lisse, secteurs présentant un état de conservation déjà remarquable malgré le fait qu'il s'agisse de forêts de recolonisation récente (bonne fonctionnalité générale du compartiment alluvial, pas d'intervention depuis des décennies). Flore thermophile dans certains secteurs en bordure des Limagnes (<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>, <i>Cephalanthera rubra</i>, <i>Epipactis microphylla</i>, <i>Anthericum ramosum</i> et <i>Cephalanthera damasonium</i>), dans des forêts souvent assez jeunes mais présentant un intérêt floristique certain.
Bugey - Jura	Stations isolées d'Aspérule de Turin (<i>Asperula taurina</i>). Seules stations régionales de Berce du Jura (<i>Heracleum alpinum</i>) et large majorité des stations régionales de Glaïeul des marais (<i>Gladiolus palustris</i>) et de Pulsatille vulgaire (<i>Anemone pulsatilla</i>) Présence de Centaurée de Lyon (<i>Cyanus lugdunensis</i>), micro-endémique française connue avec certitude uniquement des environs de Lyon et de quelques sites du massif du Jura et de <i>Carex brevicollis</i>, très rare et très dispersé en France. Le Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>) est, dans ce massif, en situation plus précaire que dans les Alpes voisines. Belles représentations de Buxbaumie verte (<i>Buxbaumia viridis</i>) dans les hêtraies-sapinières, de <i>Dicranum viride</i> dans les chênaies-charmaies du bassin genevois et de <i>Seligeria carniolica</i>. Érableaies de ravins hébergeant de la Vigne sauvage (<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>Sylvestris</i>). Forêts humides bien diversifiées : aulnaies glutineuses, aulnaies-frênaies des petits cours d'eau, mais aussi les rares boulaies tourbeuses de la partie alpine de la région, quelques pessières à Sphaigne, et des aulnaies-frênaies des grands cours d'eau relictuelles (<i>Ulmion minoris</i>) le long du Rhône. Pinèdes sur marnes particulièrement intéressantes et assez originales
Chablais - Faucigny - Bornes - Aravis	Seules populations d'Auvergne-Rhône-Alpes de Dryoptéris à crêtes (<i>Dryopteris cristata</i>, la principale, en aulnaie-frênaie sur la commune de Perrignier, est protégée par un arrêté de protection de biotope). Présence de Glaïeul des marais (<i>Gladiolus palustris</i>). Une des deux seules stations alpines de Fougère espacée (<i>Dryopteris remota</i>). Toutes les stations françaises de Rhododendron poilu (<i>Rhododendron hirsutum</i>) sont situées sur ce massif. Bonne représentation des espèces turfiques (<i>Vaccinium microcarpum</i>, <i>Andromeda polifolia</i>, <i>Carex limosa</i>, <i>C. pauciflora</i>, <i>Utricularia minor</i>...) qui témoignent de l'importance des tourbières dans ce secteur. Bonne représentation des espèces corticoles. Plusieurs espèces d'<i>Orthotrichum</i> sont présentes dont <i>O. rogeri</i>, ainsi que <i>Neckera pennata</i> et <i>Ulotia macrospora</i>, espèces rarissimes en France qui trouvent dans ce massif leurs seules stations régionales. Tourbières boisées, forêts alluviales et érableaies de ravin. Présence de plusieurs pessières sur éboulis froids, avec notamment des stations abyssales d'espèces de l'étage alpin tout à fait exceptionnelles.
Châtaigneraie cantalienne	Flore calcicole et thermophile des forêts du bassin de Maurs (<i>Cephalanthera rubra</i>, <i>Anthericum ramosum</i>, <i>Epipactis atrorubens</i>, <i>Cornus mas</i>...). Secteurs de gorges (Lot et affluents du Lot) en secteur confiné et sous influences atlantiques (présence remarquable de <i>Vandenboschia speciosa</i>). D'une manière générale, les influences océaniques permettent la présence d'espèces d'affinité atlantique, comme <i>Osmunda regalis</i> en bord de rivière ou bois humides, mais aussi dans les milieux ouverts associés en contexte forestier telle que les chemins humides et fossés (<i>Radiola linoides</i> par exemple).

	Parmi les bryophytes, présence <i>Crossocalyx hellerianus</i> et <i>Odontoschisma denudatum</i> , rares à l'échelle nationale, liée au bois mort. Communautés corticoles de grand intérêt avec <i>Metzgeria violacea</i> , <i>Microlejeunea ulicina</i> , <i>Neckera pumila</i> , <i>Ulotia coarctata</i> .
Combrailles	Espèces thermophiles localisées dans le secteur d'Ebreuil, qui marque la limite avec le secteur de la Limagne (<i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Anthericum ramosum</i> ...). Présence localement d'éléments montagnards (<i>Papaver cambricum</i> , <i>Lilium martagon</i> ...). Milieux alluviaux, avec notamment <i>Gagea lutea</i> .
Diois - Baronnies	Principales populations d'Auvergne-Rhône-Alpes d'Androsace de Chaix (<i>Androsace chaixii</i>). Part importante des stations d'Aspérule de Turin. Uniques stations régionales de Cotonéaster du Dauphiné (<i>Cotoneaster delphinensis</i>) et de Gouet des Alpes (<i>Arum cylindraceum</i>). Unique station française de Gagée de Poméranie (<i>Gagea pomeranica</i>) Les espèces patrimoniales présentes retranscrivent les contrastes de ce massif, allant des Baronnies (domaine méditerranéen : <i>Zygodon forsteri</i> , <i>Fabronia pusilla</i> ...) au Haut-Diois (préalpes du nord : <i>Ptilidium ciliare</i> , <i>Pseudoamblystegium subtile</i> ...).
Drôme provençale	Chez les bryophytes, seules populations régionales d' <i>Aschisma carniolica</i> . Présence des très rares <i>Oxymitra incrassata</i> et <i>Seligeria carniolica</i> .
Livradois - Forez	Enjeux élevés liés aux forêts de montagne de sapin et de hêtre, notamment de par leur ancienneté. Taxons alticoles remarquables pour le Massif central (<i>Corallorhiza trifida</i> , <i>Epipogium aphyllum</i> , <i>Circaea alpina</i> ...), espèces liées aux milieux tourbeux (<i>Empetrum nigrum</i> , <i>Vaccinium microcarpum</i> , <i>Vaccinium oxycoccos</i> , <i>Andromeda polifolia</i> , <i>Wahlenbergia hederacea</i> et bryoflore spécialisée) et versants froids (<i>Huperzia selago</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> ...) Diversité des types de végétation forestières patrimoniales, couvrant souvent de faibles surfaces mais sensibles à la gestion (forêts sur tourbe, d'éboulis, alluviales...). Stations de Pin à crochet qui pourraient être autochtones sur certaines toubières du haut-Forez (présence probable avant l'utilisation massif de cette essence en RTM). Espèces thermophiles patrimoniales sur les reliefs volcaniques ou marneux en bordure ouest du secteur (<i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> ...) 4 bryophytes avec protection nationale : <i>Buxbaumia viridis</i> (bois pourrissants de résineux) et <i>Dicranum viride</i> (vieux chênes ou hêtres), plus dans des milieux associés pouvant se rencontrer à la faveur d'une clairière <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (bas-marais) et <i>Orthotrichum rogeri</i> (fourrés de saule et de sureau). Communautés remarquables des bois pourrissants (<i>Buxbaumia viridis</i> , mais aussi <i>Calypogeia suecica</i> , <i>Crossocalyx hellerianus</i> , <i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i> , <i>Harpanthus scutatus</i> , <i>Lophozia ascendens</i> , <i>Riccardia latifrons</i> , <i>Scapania umbrosa</i>), des bases de tronc en hêtraie subalpine (<i>Lescurea mutabilis</i> , <i>Paraleucobryum sauteri</i> , <i>Pseudoamblystegium subtile</i> , <i>Rhynchostegiella tenuicaulis</i>), troncs des vieux arbres (<i>Metzgeria temperata</i> , <i>Metzgeria violacea</i> , <i>Ptilidium pulcherrimum</i> , <i>Ulotia coarctata</i>). <i>Syzygiella autumnalis</i> se rencontre dans des contextes très particulier de rochers frais et humides, en contexte forestier, avec également <i>Sphagnum quinquefarium</i> .
Margeride - Aubrac	Sapinières anciennes Massifs volcaniques en limite de la chaîne cantalienne, avec populations de taxons remarquables, par exemple <i>Epipogium aphyllum</i> , <i>Corallorhiza trifida</i> , <i>Streptopus amplexifolius</i> ou <i>Papaver cambricum</i> . Dans l'Aubrac, la présence de roches volcaniques plus riches permet l'expression de taxons plus neutrophiles, notamment <i>Lathyrus vernus</i> et <i>Cardamine pentaphyllos</i> . <i>Betula nana</i> et <i>Salix lapponum</i> dans les milieux tourbeux. 3 bryophytes avec protection nationale : <i>Buxbaumia viridis</i> (bois pourrissants de résineux), plus dans des milieux associés pouvant se rencontrer à la faveur d'une clairière <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (bas-marais) et <i>Orthotrichum rogeri</i> (fourrés de saule et de sureau).

	Communautés remarquables des bois pourissants (<i>Buxbaumia viridis</i>, mais aussi <i>Calypogeia suecica</i>, <i>Riccardia latifrons</i>, <i>Scapania umbrosa</i>), des bases de tronc en hêtraie subalpine (<i>Lescurea mutabilis</i>, <i>Pseudoamblystegium subtile</i>, <i>Rhynchostegiella tenuicaulis</i>), troncs des vieux arbres (<i>Metzgeria temperata</i>, <i>Ptilidium pulcherrimum</i>, <i>Ulotia coarctata</i>) Tourbières boisées, sapinières froides à Lycopodes, forêts des petits cours d'eau... représentent un exemple de types forestiers remarquables.
Monts du Cantal	Intérêt des hêtraies-sapinières non acidiphiles de montagne, même si non d'intérêt communautaire (richesse floristique). D'une manière générale, les forêts de montagne du massif du Cantal sont caractérisé par la présence de nombreux taxons patrimoniaux (<i>Luzula luzulina</i>, <i>Neottia cordata</i> et <i>Circaea alpina</i>, <i>Epipogium aphyllum</i>, <i>Corallorhiza trifida</i>, <i>Streptopus amplexifolius</i>, <i>Papaver cambricum</i>... pour prendre quelques exemples), en particulier dans les sapinières des versants froids ou les hêtraies et hêtraies-sapinières d'altitude (influences subalpines), mais aussi de par la présence de milieux toubeux intra forestiers (tourbières boisées et clairières). Enjeux de conservation liés à la maturité et à l'ancienneté particulièrement élevés dans les vallées rayonnant des massifs les plus élevés, ainsi que dans les gorges de la Rhue et ses affluents, notamment pour les bryophytes (enjeux lié au climat arrosé, mais renforcé par le confinement dans les gorges et grâce au couvert forestier). Communautés remarquables des bois pourissants (<i>Buxbaumia viridis</i>, protégé au niveau national, mais aussi <i>Calypogeia suecica</i>, <i>Crossocalyx hellerianus</i>, <i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i>, <i>Harpanthus scutatus</i>, <i>Lophozia ascendens</i>, <i>Riccardia latifrons</i>, <i>Scapania umbrosa</i>), des bases de tronc en hêtraie subalpine (<i>Lescurea mutabilis</i>, <i>Rhynchostegiella tenuicaulis</i>), troncs des vieux arbres (<i>Metzgeria temperata</i>, <i>Metzgeria violacea</i>, <i>Neckera pumila</i>, <i>Ptilidium pulcherrimum</i>, <i>Ulotia coarctata</i>). Communautés hyperatlantiques exceptionnelles sur rochers frais et humides, en contexte forestier, avec notamment <i>Lejeunea patens</i>, <i>Breutelia chrysocoma</i>, <i>Cololejeunea microscopica</i>, <i>Plagiochila bifaria</i>, <i>P. exigua</i> et <i>Syzygiella autumnalis</i>. Leur survie est dépendante strictement du couvert arboré, qui joue un grand rôle microclimatique (conditions tamponnées).
Pilat - nord Vivarais	Localement taxons patrimoniaux dans les forêts de montagne et les milieux associés (exemple <i>Lycopodium clavatum</i>, <i>Papaver cambricum</i>...), en particulier tourbeux (<i>Drosera rotundifolia</i>, <i>Vaccinium microcarpum</i>, tourbières boisées...). Flore thermophile des côteaux du Rhône. Forêts alluviales des petits cours d'eau et surtout du Rhône (habitat d'intérêt fort à l'échelle Européenne, localement en bon état de conservation, soumis à des pressions foncières élevées et au risque d'invasion par les espèces exotiques envahissantes). Stations d'<i>Epipactis fibri</i>. 2 taxons avec protection nationale : <i>Buxbaumia viridis</i> sur bois pourissants de résineux, <i>Orthotrichum rogeri</i> dans les fourrés de saule et de sureau. Communautés remarquables des bois pourissants (<i>Buxbaumia viridis</i>, <i>Calypogeia suecica</i>, <i>Lophozia ascendens</i>, <i>Scapania umbrosa</i>), des bases de tronc en hêtraie subalpine (<i>Lescurea mutabilis</i>, <i>Pseudoamblystegium subtile</i>), troncs des vieux arbres (<i>Metzgeria temperata</i>, <i>Metzgeria violacea</i>, <i>Ptilidium pulcherrimum</i>, <i>Ulotia coarctata</i>, <i>Ulotia rehmannii</i>, cette dernière constituant une rareté au niveau national). <i>Syzygiella autumnalis</i> se rencontre dans des contextes très particulier de rochers frais et humides, en contexte forestier.
Sillon alpin	Seules stations régionales d'Épipactis de Plaisance (<i>Epipactis placentina</i>) et de Crépide à rhizome (<i>Crepis praemorsa</i>). Une des deux seules stations alpines de Fougère espacée <i>Dryopteris remota</i>. Seule population alpine d'<i>Harpanthus scutatus</i>, une des deux seules stations de <i>Campylostelium saxicola</i> et également quelques stations de la très rare <i>Seligeria carniolica</i>. Importance des boisements alluviaux, des érablaies de ravin et des aulnaies glutineuses, bien représentées dans les marais de basse altitude. Quelques boisements tourbeux et Pinèdes de Pin à crochets sur calcaire, bien représentées dans ce secteur.
Trièves - Matheysine - Oisans	Seule station régionale de Vesce à forme de pois (<i>Vicia pisiformis</i>, Trièves), menacée par une dynamique d'embroussaillage du milieu. Belles populations d'Aspérule de Turin (<i>Asperula taurina</i>) et de Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>). Isolat des populations de Néottinée maculée (<i>Neottinea maculata</i>).

	Pinèdes de pins à crochets (notamment dans les vallées internes de l'Oisans), Erablaies à <i>Asperula taurina</i> , pessières sèches des environs de Bourg d'Oisans.
Val de Saône - Bresse - Dombes	Unique station régionale de Violette à feuilles de pêcher (<i>Viola persicifolia</i>). Belles populations de Pâturin des marais (<i>Poa palustris</i>) et de Laîche à épi noir (<i>Carex melanostachya</i>) dans les boisements alluviaux du Val de Saône. Quelques belles populations de Cytise couché (<i>Cytisus hirsutus</i> , Revermont). Présence en contexte local forestier de Daphné camélée (<i>Daphne cneorum</i>) et de Coronille couronnée (<i>Coronilla coronata</i>), ou en contexte semi-forestier de quelques populations de Pulsatille vulgaire (<i>Anemone pulsatilla</i>). Limite septentrionale (pour la vallée du Rhône) du Ciste à feuilles de sauge (<i>Cistus salviifolius</i> , côtière de la Dombes). Belles populations de <i>Dicranum viride</i> en Bresse et Dombes. Frênaies alluviales des bords de Saône et rares aulnaies-boulaies sur sphaignes à préserver. Diverses forêts de ravins (Revermont).
Velay	Flore thermophile neutrophile à calcicole du bassin du Puy et des gorges de la Loire, de l'Allier et de ses affluents (<i>Cardamine pentaphyllos</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Lilium martagon</i> ...). Population de Pyroles dans les pineraies, notamment <i>Pyrola chlorantha</i> et <i>Moneses uniflora</i> . Intérêt culturel particulier pour pins de boulange (conformation particulière due à la coupe de certaines branches pour le bois de chauffe, pratique typique de ce secteur). Forêts anciennes, notamment dans les secteurs de gorges, avec en outre des secteurs à forte naturalité du fait des difficultés d'accès (moindre pression depuis l'exode rural du fait de leur caractère plus difficilement mécanisable en l'état, mais celles-ci n'en demeurent pas moins exploitables par les moyens modernes).
Vercors	Richesse en Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i> , hétérogène selon les secteurs). Localement, populations très importantes de Cynoglosse d'Allemagne (<i>Cynoglossum germanicum</i>). Le Pin mugho (<i>Pinus mugo</i> subsp. <i>mugo</i>) est présent ça et là mais non spontané. Présence de <i>Brachydontium trichodes</i> et <i>Campylostelium saxicola</i> , rarissimes dans la région. Types de boisements très diversifiés : pessières à sphaignes, Pinèdes sylvestre à <i>Calluna vulgaris</i> et <i>Juncus squarrosus</i> , grande extension des Pinèdes de Pin à crochets, nombreuses forêts de ravins.
Vivaraïs - Cévennes	Enjeu particulier représenté par les peuplements de Pin de salzmann (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>), dans un contexte où ceux-ci ont fortement régressé du fait de leur défrichement ou de leur remplacement par le Pin maritime. Orchidées forestières dans le secteur calcaire limitrophe avec l'Ardèche méridionale (<i>Epipactis microphylla</i> , <i>Epipogium aphyllum</i> , <i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>provincialis</i>), avec des forêts remarquables en contexte de lapiaz (forte biodiversité, trame de vieux bois, ancienneté, refuge glaciaire possible pour certaines espèces...). La diversité en bryophytes y est également très forte, notamment du fait de la mosaïque de milieux (différences fortes entre les fissures fraîches et le dessus du lapiaz, très sec). Forêts alluviales et humides des petits vallons mais aussi du Rhône, avec <i>Epipactis fibri</i> . Fort taux de forêts anciennes, notamment dans les secteurs de montagne, qui hébergent une biodiversité remarquable liée en outre à la présence de peuplements à vieux arbres et riches en dendromicrohabitats (présence probable de vieilles forêts, avec des niveaux de maturité biologique remarquable pour le Massif central). Les vieux arbres peuvent abriter en outre des communautés bryophytiques très rares, notamment dans les dendrotelmes, cavités remplies temporairement d'eau, avec en particulier les rarissimes <i>Anacamptodon splachnoides</i> et <i>Zygodon forsteri</i> . 4 bryophytes protégées nationalement dont 2 strictement forestières (<i>Buxbaumia viridis</i> , espèce des bois résineux pourissants en forêts de montagne, et <i>Orthotrichum rogeri</i> dans les fourrés de saule et de sureau). Communautés remarquables des bois pourissants (<i>Buxbaumia viridis</i> , <i>Calypogeia suecica</i> , <i>Crossocalyx hellerianus</i> , <i>Scapania umbrosa</i>), des bases de tronc en hêtraie subalpine (<i>Lescurea mutabilis</i> , <i>Paraleucobryum sauteri</i> , <i>Pseudoamblystegium subtile</i> , <i>Rhynchostegiella tenuicaulis</i>).

Volcans - Limagne	Nombre d'espèces patrimoniales très élevé (l'un des plus élevés de la région), notamment dans forêts alluviales (<i>Ulmus laevis</i>, <i>Epipactis rhodanensis</i>...), les forêts thermophiles des pays coupés et rebords de la limagne (orchidées forestières, notamment <i>Cephalanthera damasonium</i>, <i>C. rubra</i>, <i>Epipactis microphylla</i>...), les forêts d'altitude (<i>Papaver cambricum</i>, <i>Corallorhiza trifida</i>, <i>Streptopus amplexifolius</i>, <i>Epipogium aphyllum</i>...). Découverte récente (2007) d'<i>Epipactis exilis</i>, orchidée nouvelle pour la France, dans les hêtraies et forêts de pente du secteur de la Couze Pavin et de ses affluents. Très rares tourbières boisées (défrichées pour la plupart sur les plateaux), avec une des seules stations d'indigénat probable du Pin des tourbières (<i>Pinus uncinata</i> var. <i>rostrata</i> = <i>P. x uliginosa</i>) pour le massif central à la tourbière de la Barthe, non loin du Sancy. Vastes de forêts alluviales à bois dur dans le Val d'Allier (maturité et fonctionnalité écologique encore assez bonne), d'intérêt majeur au niveau européen. 4 bryophytes avec protection nationale : <i>Buxbaumia viridis</i> (bois pourrissants de résineux) et <i>Dicranum viride</i> (vieux chênes ou hêtres), plus dans des milieux associés pouvant se rencontrer à la faveur d'une clairière <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (bas-marais) et <i>Orthotrichum rogeri</i> (fourrés de saule et de sureau). Le massif du Sancy constitue en outre un « hotspot » de biodiversité pour les mousses, à l'échelle nationale et européenne. Description d'un genre nouveau en 2015 (<i>Arvernella microclada</i>). Communautés remarquables des bois pourrissants (<i>Buxbaumia viridis</i>, protégé au niveau national, mais aussi <i>Calypogeia suecica</i>, <i>Harpanthus scutatus</i>, <i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i>, <i>Harpanthus scutatus</i>, <i>Lophozia ascendens</i>, <i>Scapania umbrosa</i>), des bases de tronc en hêtraie subalpine (<i>Lescurea mutabilis</i>, <i>Rhynchostegiella tenuicaulis</i>), troncs des vieux arbres (<i>Metzgeria temperata</i>, <i>Metzgeria violacea</i>, <i>Neckera pumila</i>, <i>Ptilidium pulcherrimum</i>, <i>Ulotrichum coarctatum</i>).

2. Définition et localisation des enjeux relatifs à la flore vasculaire

Espèces à statut

Les enjeux floristiques peuvent être définis en s'intéressant aux différents statuts des espèces. Nous considérons ici différentes catégories de statuts :

- Statuts réglementaires issus des listes d'espèces protégées :
 - o au niveau européen : convention de Berne, Directive Habitats, Faune, Flore – annexes II et IV. Tous les taxons listés dans ces textes et présents en France sont désormais protégés par la réglementation française ;
 - o au niveau national : arrêtés du 20 janvier 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013, annexes I et II ;
 - o au niveau régional : arrêté du 30 mars 1990 pour le territoire auvergnat ; arrêté du 4 décembre 1990 pour le territoire rhônalpin fixant également la liste des espèces protégées dans les départements de l'Ain, de l'Isère, de la Loire et de la Haute-Savoie.
- Statuts non réglementaires issus des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF
 - o Liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes (ANTONETTI, 2017) pour le territoire ex-Auvergne
 - o Liste des espèces déterminantes pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF de Rhône-Alpes (GREFF et COQ, 1998).
- Statuts de menace issus des Listes rouges régionales
 - o Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne – publiée en 2013 ;
 - o Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes – publiée en 2015.
- Niveaux de priorité définis dans les stratégies de conservation de flore en Auvergne et en Rhône-Alpes. La définition de stratégies de conservation (BONNET, FORT et ANTONETTI, 2016 ; ANTONETTI, à paraître) a permis de définir des niveaux de priorités pour les taxons en fonction de leur vulnérabilité et de la responsabilité locale dans leur préservation. Sont pris en compte ici les taxons prioritaires au niveau régional (issus des deux listes distinctes existantes, une pour l'Auvergne et une pour Rhône-Alpes).

Deux niveaux d'enjeu ont été définis pour la présente étude :

- Enjeu 1 : espèces protégées, espèces menacées (CR*, CR, EN et VU¹), espèces prioritaires dans la stratégie de conservation
- Enjeu 2 : espèces déterminantes ZNIEFF, espèces quasi menacées (NT²)

¹ CR* : en danger critique d'extinction, non revue récemment dont la disparition est probable mais pas certaine ;
CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger d'extinction ; VU : vulnérable

² NT : quasi menacée

L'annexe 1 présente la liste des espèces à enjeu dont la localisation se trouve en forêt. Pour chaque espèce le statut forestier est renseigné de la façon suivante :

- *espèces strictement forestières (notées SF)* : tous les habitats d'accueil de l'espèce sont strictement forestiers ou liés aux milieux forestiers au sens large (forêts, ourlets et prairies pré-forestières des lisières et des coupes, clairières, zones humides forestières, petits cours d'eau forestiers, parois rocheuses forestières...). L'espèce est **entièrement dépendante de la gestion forestière** ;
- *espèces partiellement forestières (notées PF)* : une partie au moins des habitats d'accueil de l'espèce est liée au milieu forestier au sens large. L'espèce est partiellement dépendante de la gestion forestière ;
- *espèces non forestières (notées NF)* : présence accidentelle voire erronée (artefacts de localisation des données ou des zonages forestiers) du taxon en milieu forestier (espèces des pelouses alpines, espèces messicoles, espèces aquatiques ou paludéennes héliophiles, espèces héliophiles des pelouses sèches...). L'espèce ne dépend pas de la gestion forestière.

Au total, **1278 taxons** sont présents dans cette liste : **94** taxons que l'on peut considérer comme **strictement forestiers**, **385** comme **partiellement forestiers**, et 799 comme non forestiers.

Si les espèces les plus prioritaires en termes de conservation sont les espèces listées en « enjeu 1 », la prise en compte des espèces « enjeu 2 » peut s'avérer indispensable et doit être étudiée localement. Il est important de noter que le statut strictement forestier ou partiellement forestier est attribué à l'échelle régionale. Localement, un taxon noté « partiellement forestier » peut voir ses stations localisées intégralement en forêt et être ainsi totalement dépendant de la gestion forestière.

Localisation des enjeux

Les figures 6 et 7 présentent la répartition des trachéophytes en enjeu 1, dans l'état actuel des connaissances.

Notons qu'il existe un déséquilibre entre le Massif central et les Alpes concernant les espèces déterminantes ZNIEFF. La liste auvergnate a été révisée récemment alors que les listes relatives à la partie est-Rhône-Alpes sont en cours de révision. Aussi, sur ce territoire, le caractère déterminant ZNIEFF est apprécié selon des critères et la localisation, pas toujours faciles à prendre en compte dans des synthèses de ce type. Le nombre d'espèces en « enjeu 2 » s'en trouve surestimé.

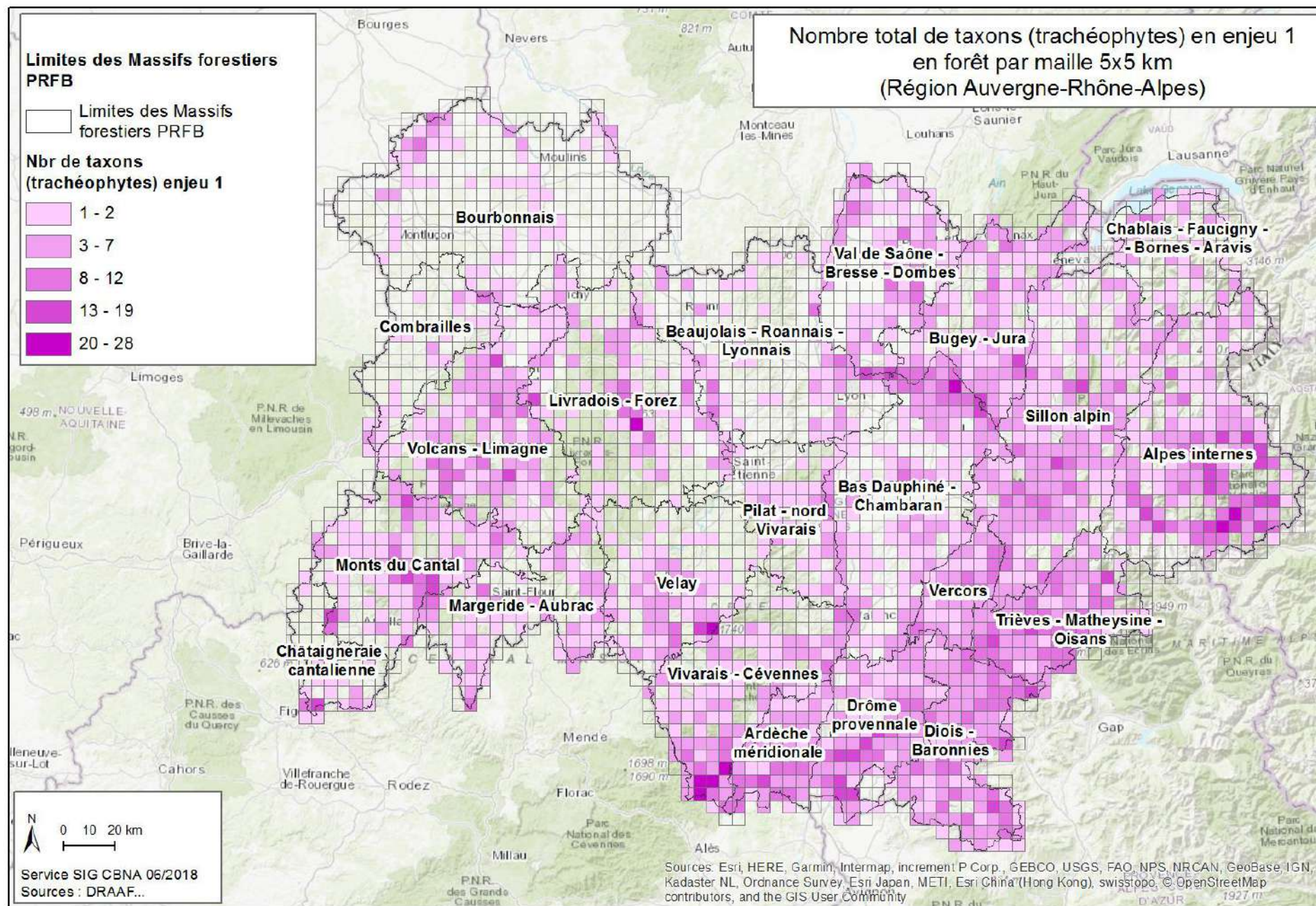


Figure 6 : nombre de trachéophytes « enjeu 1 » par maille 5km x 5km (nombre de taxons)

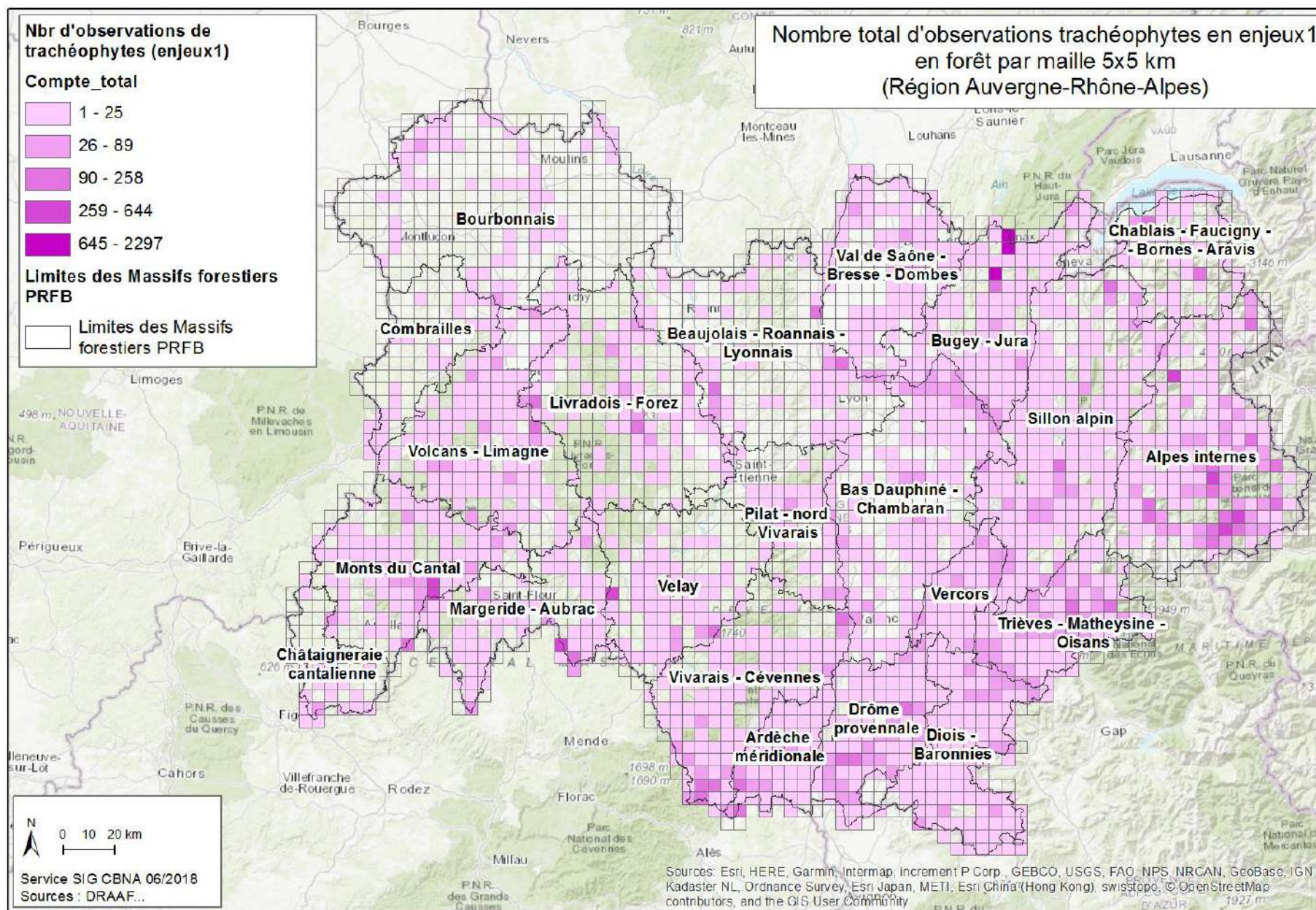


Figure 7 : nombre d'observations de trachéophytes « enjeu 1 » par maille 5km x 5km

Tableau 2 : synthèse des enjeux relatifs à la flore vasculaire par massif (dans l'état des connaissances actuelles)

Massif	Nombre taxons enjeu 1			Nombre taxons enjeu 2		
	Total	SF	PF	Total	SF	PF
Alpes internes	148	9	37	232	31	75
Ardèche méridionale	87	5	22	140	9	43
Bas Dauphiné - Chambaran	96	6	33	246	27	88
Beaujolais - Roannais - Lyonnais	65	10	20	76	11	25
Bourbonnais	67	9	22	29	4	8
Bugey - Jura	97	10	39	177	30	68
Chablais - Faucigny - Bornes - Aravis	46	5	18	62	21	27
Châtaigneraie cantalienne	47	5	19	7	0	2
Combrailles	24	6	8	6	0	2
Diois - Baronnies	114	10	36	309	25	105
Drôme provençale	115	8	35	320	25	106
Livradois - Forez	100	22	36	47	4	18
Margeride - Aubrac	68	14	33	20	1	8
Monts du Cantal	100	23	40	25	0	12
Pilat - nord Vivarais	36	5	13	60	3	25
Sillon alpin	114	9	47	246	37	99
Trièves - Matheysine - Oisans	103	9	37	184	25	56
Val de Saône - Bresse - Dombes	75	5	26	104	17	32
Velay	74	15	28	27	2	9
Vercors	51	10	19	207	33	77
Vivarais - Cévennes	110	10	41	169	18	50
Volcans - Limagne	130	22	44	45	3	16

L'annexe 2 constitue la déclinaison des enjeux par massif.

3. Définition et localisation des enjeux relatifs à la bryoflore

Espèces à statut

Depuis 2013, 14 espèces de bryophytes sont protégées au niveau national. Cette protection n'est, à ce jour, pas déclinée au niveau régional.

En Auvergne, une Liste rouge des bryophytes a été produite en 2014 par le CBN du Massif central (HUGONNOT ET CELLE, 2014) qui a aussi conduit à la révision des listes des espèces déterminantes de bryophytes des ZNIEFF dans le Massif central en 2017 (CELLE, 2017).

Côté alpin, il n'existe pas encore de Liste rouge des bryophytes. Aussi, sur la base des listes existantes dans le Massif central et en utilisant une cotation de rareté des taxons disponible à l'échelle du massif alpin français, le CBN alpin a procédé à une évaluation à dire d'expert des espèces dont la localisation se trouve en forêt afin d'identifier les espèces patrimoniales. Ont ainsi été retenus comme taxons patrimoniaux :

- tous les taxons protégés au niveau national ;

- tous les taxons présents sur la Liste rouge Auvergne et sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne à l'exception de certains taxons nettement moins rares dans l'est rhônalpin : essentiellement des espèces calcicoles dont l'indice de rareté calculé sur le massif alpin n'est pas « exceptionnel » ou « très rare ». Certains taxons avec un indice de rareté « rare » ou « assez rare » sur le massif alpin ont cependant été conservés s'ils présentent une rareté relative plus importante en Rhône-Alpes (répartition centrée sur le sud du massif alpin), ou s'ils présentent un intérêt écologique particulier en forêt (espèces abyssales en forêt ou liées aux milieux humides) ;
- taxons dont l'indice de rareté est « exceptionnel » ou « très rare » sur le massif alpin, à l'exception de certaines espèces retirées à dire d'expert car sous-observées ou principalement réparties dans le nord du massif alpin (et donc moins rares à l'échelle de l'est rhônalpin).

L'annexe 3 présente la liste des espèces à enjeu dont la localisation se trouve en forêt. Parmi ces espèces ont été identifiées celles qui sont strictement forestières (SF), et donc entièrement dépendantes de la gestion forestière : espèces saprolignicoles et espèces corticoles sciaphiles

Localisation des enjeux

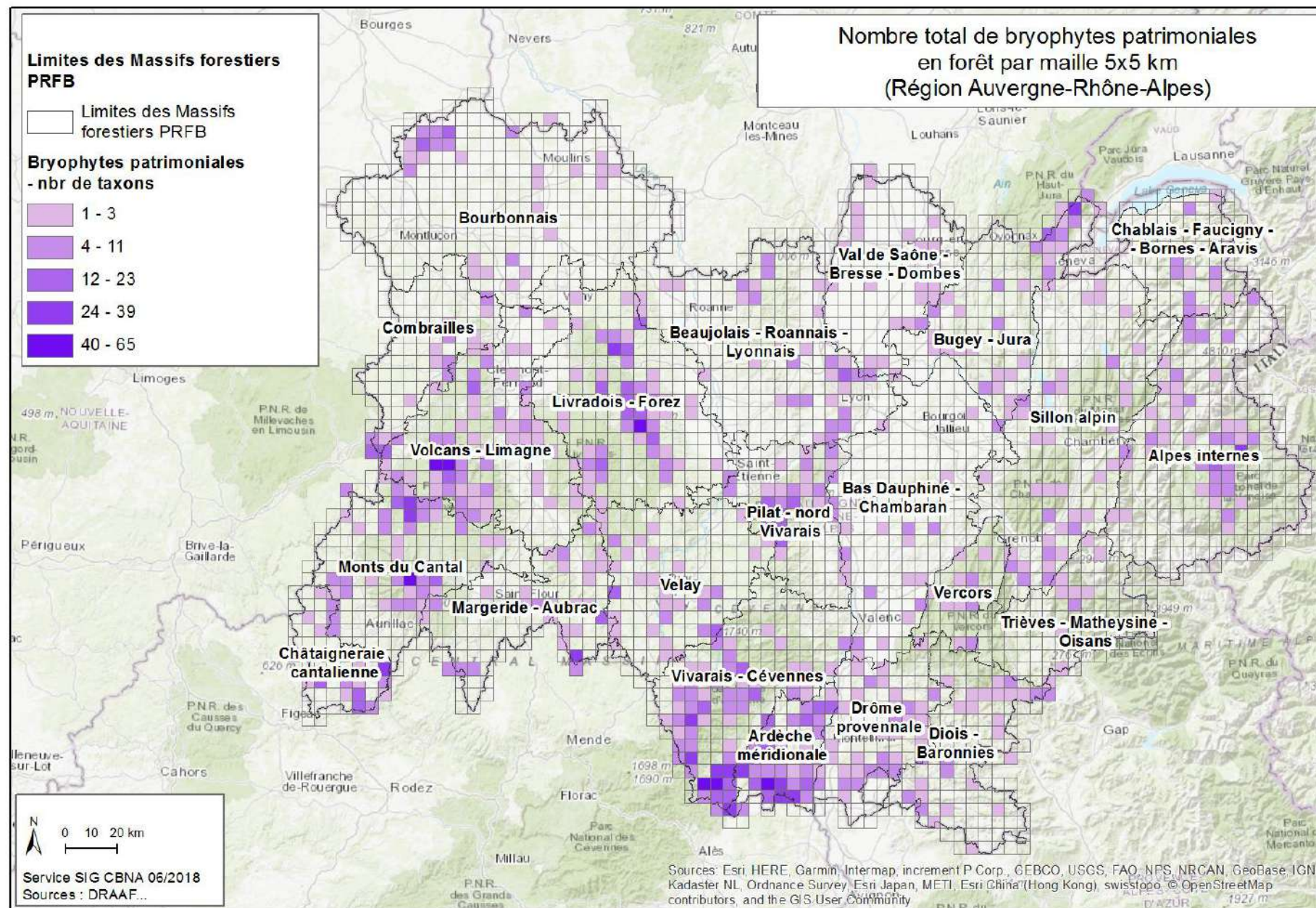


Figure 8 : nombre de bryophytes patrimoniales par maille 5km x 5km (nombre de taxons)

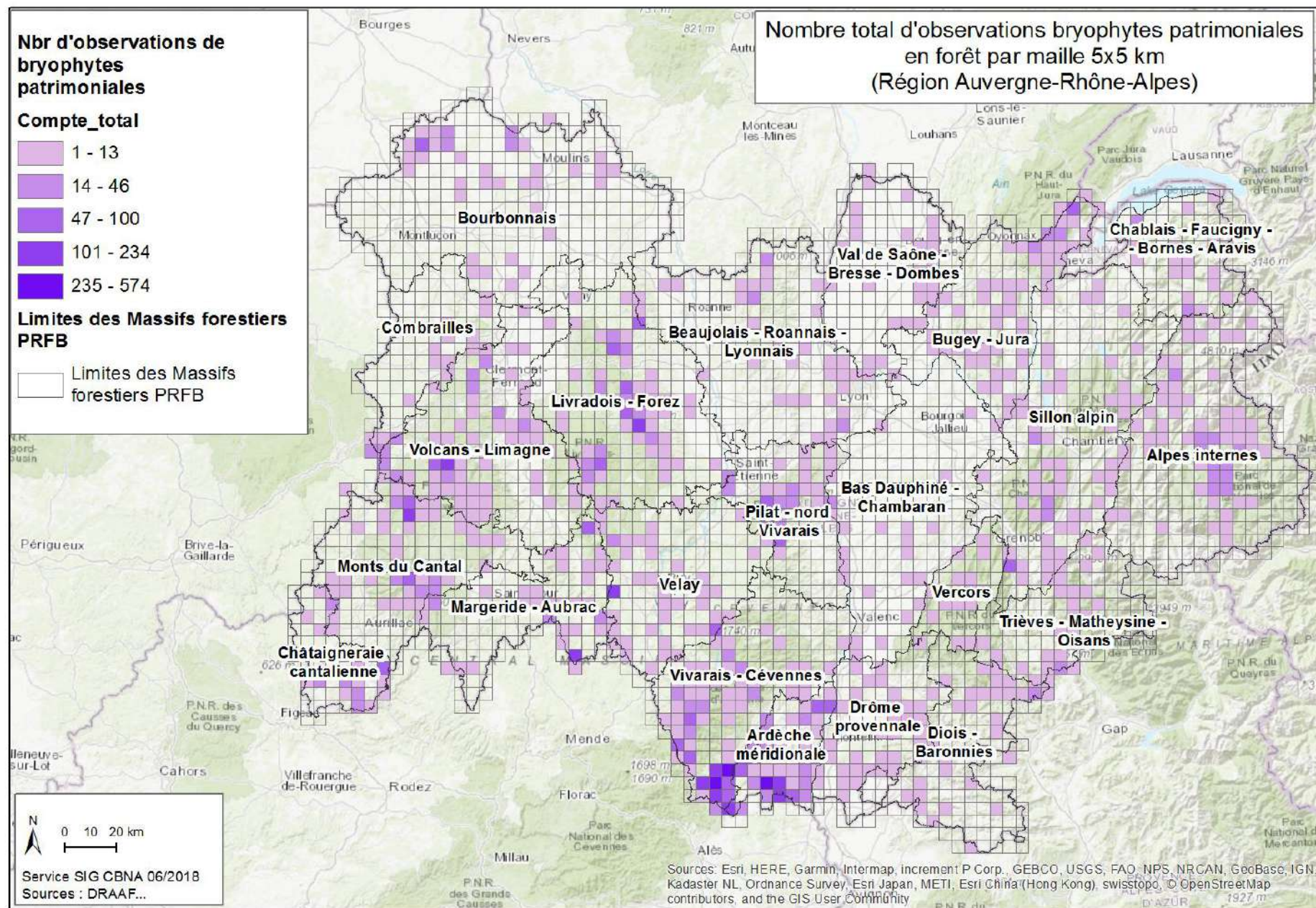


Figure 9 : nombre d'observations de bryophytes patrimoniales par maille 5km x 5km

Tableau 3 : synthèse des enjeux relatifs à la bryoflore par massif (dans l'état des connaissances actuelles)

Massif	Total	SF	Protégées
Alpes internes	101	8	3
Ardèche méridionale	92	2	1
Bas Dauphiné - Chambaran	39	2	1
Beaujolais - Roannais - Lyonnais	62	5	3
Bourbonnais	54	8	1
Bugey - Jura	82	12	3
Chablais - Faucigny - Bornes - Aravis	34	8	4
Châtaigneraie cantalienne	64	6	1
Combrailles	48	4	0
Diois - Baronnie	51	8	1
Drôme provençale	64	2	1
Livradois - Forez	110	18	4
Margeride - Aubrac	93	9	3
Monts du Cantal	130	22	2
Pilat - nord Vivarais	93	13	2
Sillon alpin	73	7	2
Trièves - Matheysine - Oisans	18	5	1
Val de Saône - Bresse - Dombes	28	2	1
Velay	77	7	2
Vercors	26	5	1
Vivarais - Cévennes	166	11	4
Volcans - Limagne	185	17	4

4. Définition et localisation des enjeux relatifs aux végétations et aux habitats

Rappel : différences entre végétation et habitats

La végétation est l'ensemble des plantes qui poussent en un lieu donné ; elle dépend donc étroitement de la nature de ce lieu (humidité, sol, altitude, climat...). L'étude de la végétation ou phytosociologie permet de définir des unités de végétation.

Un habitat est un ensemble non dissociable constitué d'un compartiment stationnel (climat, géologie, sol, altitude...) et d'une communauté d'organismes vivants (faune et flore) ou biocénose.

L'équivalence entre typologie d'habitats et typologie de végétation est très souvent assurée puisque la végétation, de par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement du système), est considérée comme le meilleur indicateur de tel ou tel habitat et elle permet donc de l'identifier.

Les habitats forestiers à statut pris en compte dans notre étude sont les habitats **d'intérêt communautaire** inscrits dans la Directive Habitats, Faune, Flore. Les cartographies Natura 2000 évoluent et sont complétées régulièrement. Les CBN réalisent certaines de ces cartographies et remplissent une mission d'appui auprès d'autres structures chargées de réaliser de telles cartographies ainsi qu'une mission d'expertise auprès des services de l'Etat. La DREAL met en ligne le résultat de ces travaux de cartographie : <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/cartographies-des-habitats-naturels-et-semi-a14063.html>

La prise en compte des habitats dans l'avenir devra inclure les évolutions et nouvelles données disponibles et ne pas se limiter aux enjeux présentés ici qui peuvent s'avérer très lacunaires dans certains secteurs.

En Auvergne-Rhône-Alpes, 18 types d'habitats forestiers d'intérêt communautaire sont présents dans les cartographies d'habitats des sites Natura 2000.

Tableau 4 : Habitats forestiers d'intérêt communautaire cartographiés en Auvergne-Rhône-Alpes (cartographies des sites N2000)
(PR = prioritaire / IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (PR si sur substrat gypseux ou calcaire)	IC/PR
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	IC
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC
9170	Chênaies-charmaies du <i>Galio-Carpinetum</i>	IC
9190	Vieilles chênaies acidophiles à <i>Quercus robur</i> des plaines sablonneuses	IC
9260	Forêts de <i>Castanea sativa</i>	IC
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	IC
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	IC
9420	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	IC
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> et <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves des domaines atlantique et méditerranéen (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	IC

Les CBN alpin et du Massif central ont publié en 2016 la **Liste rouge des végétations** de Rhône-Alpes. Dans cette Liste rouge, les végétations (de niveau « association ») sont classées dans la classification phytosociologique du Prodrôme des Végétations de France (BARDAT *et al.*, 2006), au rang de l'alliance. Chaque unité est aussi classée selon les typologies d'habitats usuelles (Corine Biotope, Natura 2000 et les Cahiers d'Habitats), ainsi que selon une typologie simplifiée des formations végétales (ex. landes, prairies, roselières).

Les formations végétales suivantes ont été retenues pour étudier les végétations forestières dans la présente étude :

- Boisement de conifère (mésophile à sec)
- Boisement de conifère humide
- Boisement feuillu (mésophile à sec)
- Boisement feuillu humide
- Boisement feuillu sempervirent
- Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)

Au sein de la Liste rouge Rhône-Alpes, 78 types de végétations correspondent à des groupements forestiers. Parmi lesquels, 56 sont menacés ou quasi-menacés et 22 sont rares ou exceptionnels sur la région mais ne sont pas considérés comme menacés. Ces derniers figurent dans la Liste rouge et sont pris en compte dans notre étude car ils représentent un enjeu particulier pour lequel un porter à connaissance est nécessaire.

24 de ces végétations sont également présentes sur la partie auvergnate de la région (départements de l'Allier, du Puy-de-Dôme, de la Haute-Loire et du Cantal). La liste a été complétée à dire d'expert sur ces départements à partir des végétations listées dans le référentiel des végétations d'Auvergne, en cours de finalisation (LE HENAFF, RENAUX & SEYTRE, à paraître). 12 types de végétation présentant les mêmes caractéristiques de répartition et soumises aux même type de menace ont été ajoutées.

Au total, **90 types de végétations forestières sont considérés comme patrimoniaux** à l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes (listés en annexe 4).

Certains habitats Corine biotope (CB) cartographiés dans les sites N2000 mais qui ne correspondent pas à des habitats d'intérêt communautaire peuvent être directement rattachés à des végétations menacées et doivent être pris en compte dans l'évaluation des enjeux :

- **CB 44.91 : Bois marécageux d'aulnes**

Cet habitat CB intègre tous les groupements de l'*Alnion glutinosae*, soit 6 unités du catalogue de végétations de Rhône-Alpes, dont 5 sont menacés ou quasi-menacés dans la liste rouge. Le 6^{ème} groupement (Aulnaie glutineuse marécageuse nitrophile à Ortie dioïque), bien que non menacé, reste assez rare dans la région où il ne représente qu'une minorité des surfaces couvertes par l'*Alnion glutinosae*.

- **CB 42.53 : Forêts steppiques intra-alpines à Ononis**

Cet habitat CB intègre les 2 groupements connus de la région de *l'Ononido rotundifolii-Pinion sylvestris*, dont l'un est classé Vulnérable sur la liste rouge RA, et l'autre considéré rare en région ARA.

- **CB 41.57 : Chênaies acidiphiles médio-européennes** [uniquement pour les Alpes]
Pour le massif des Alpes, cet habitat CB correspond essentiellement à un groupement jugé rare en région ARA (Chênaie sessiliflore acidophile mésoxérophile des Alpes du Nord à Callune). Ailleurs dans la région, il intègre d'autres types de chênaies de moindres enjeux.
- **CB 41.23 : Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère**
Cet habitat CB intègre plus d'une dizaine de groupements forestiers, dont la majorité sont d'intérêt communautaire et/ou menacés et/ou rares dans la région RA.

Localisation des enjeux

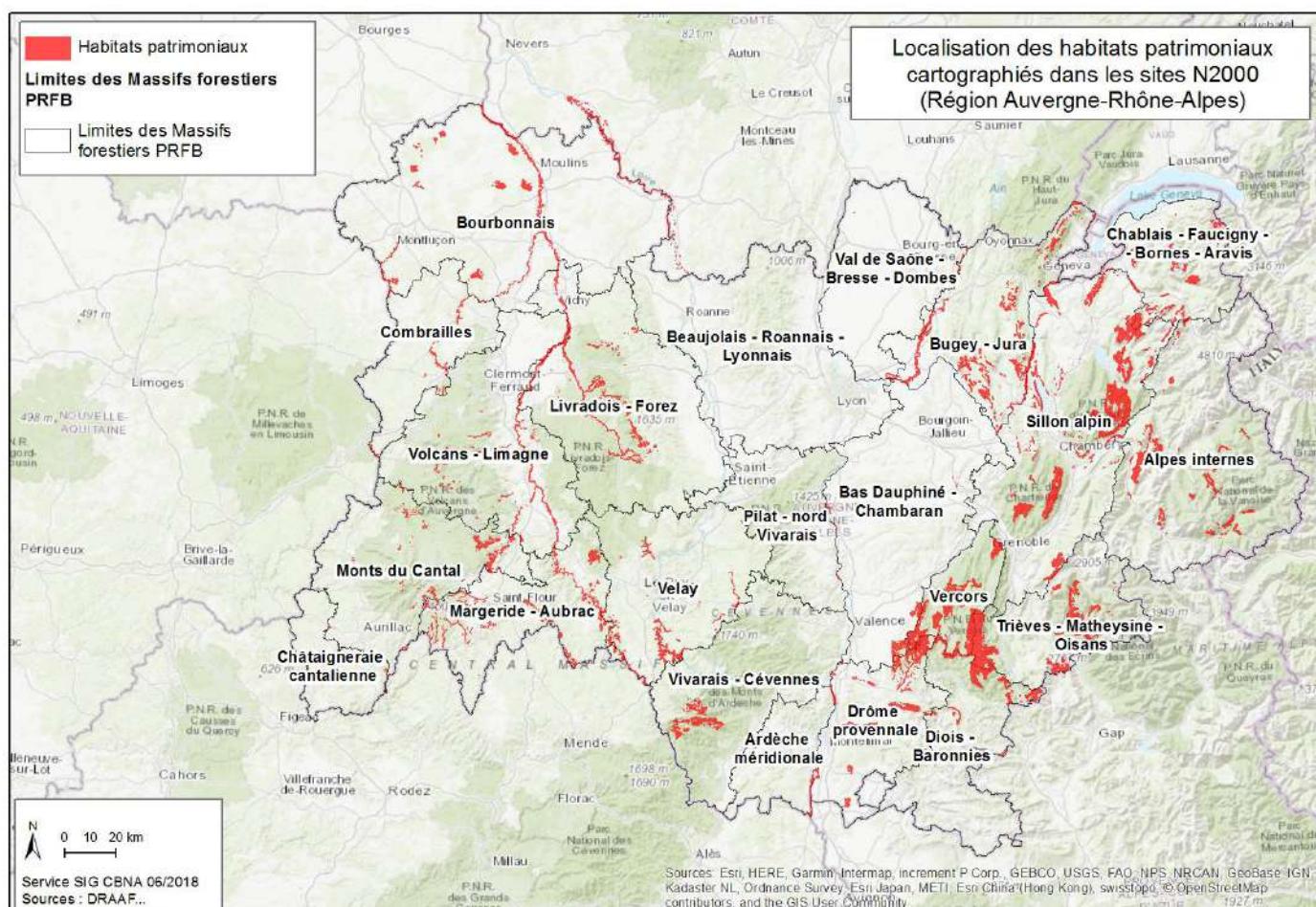


Figure 9 : localisation des habitats patrimoniaux cartographiés dans les sites N2000 pris en compte dans cette étude

Notons que certains massifs (notamment dans la zone centrale de la région) sont très faiblement couverts par les cartographies d'habitats.

L'annexe 2 présente la liste des habitats et végétations menacés et leur localisation dans chacun des massifs.

Les polygones présentés dans les cartographies contiennent obligatoirement des habitats forestiers patrimoniaux mais le pourcentage d'occupation peut varier.

Tableau 5 : synthèse des enjeux relatifs à la bryoflore par massif (dans l'état des connaissances actuelles)

Massif	Habitats patrimoniaux	Végétations patrimoniales
Alpes internes	13	21
Ardèche méridionale	3	10
Bas Dauphiné - Chambaran	8	17
Beaujolais - Roannais - Lyonnais	0	19
Bourbonnais	9	8
Bugey - Jura	15	19
Chablais - Faucigny - Bornes - Aravis	12	16
Châtaigneraie cantalienne	5	2
Combrailles	6	9
Diois - Baronnies	8	5
Drôme provençale	9	4
Livradois - Forez	14	20
Margeride - Aubrac	11	13
Monts du Cantal	13	13
Pilat - nord Vivarais	1	13
Sillon alpin	18	25
Trièves - Matheysine - Oisans	10	18
Val de Saône - Bresse - Dombes	8	11
Velay	11	10
Vercors	10	12
Vivarais - Cévennes	5	12
Volcans - Limagne	12	17

II. Prise en compte des enjeux relatifs à la flore et aux habitats dans la gestion forestière

Les enjeux présentés par massif (annexe 2) sont nombreux et variés. La connaissance de ces enjeux doit permettre une meilleure prise en compte de ceux-ci dans la gestion forestière. Nous avons tenu à présenter, dans l'annexe 1, au-delà des espèces strictement forestières et partiellement forestières, les espèces non forestières qui peuvent être impactées indirectement par des modifications des pratiques à l'échelle d'un massif forestier et particulièrement dans le cas des mosaïques d'habitats.

Pour un grand nombre d'espèces, peu d'études existent quant à leur réponse aux différentes pratiques de gestion. Les paragraphes qui suivent font état de retours d'expériences et de préconisations de gestion pour les cas les mieux connus.

1. Gestion forestière et espèces remarquables

Eviter la destruction directe d'individus ou de populations

Les opérations sylvicoles ou les travaux d'aménagement impactent parfois de manière directe des populations d'espèces sensibles. Plusieurs cas de destruction d'espèces protégées montrent la nécessité de mieux prendre en compte les espèces sensibles en amont des travaux, pour identifier les populations qui sont souvent de taille restreinte et éviter d'y stocker des grumes, des rémanents ou d'y circuler avec les engins de travaux. A Burzet en Ardèche, une station d'Epipogon sans feuilles (*Epipogium aphyllum*), espèce protégée au niveau national, a été partiellement détruite en 2015 et de nouveau en 2018, sous des dépôts de grumes. Le syndicat de gestion forestière concerné a été informé de ces enjeux et une réflexion est en cours avec le CBNMC, le PNR des Monts d'Ardèche et le CEN Rhône-Alpes afin de mettre en place des actions de conservation appropriées (mise en place d'un îlot de vieillissement au niveau des stations).

Les actions de transplantation visant à réduire ces impacts ne fonctionnent pas toujours et nous manquons globalement de retours d'expériences dans ce domaine pour les espèces forestières. Chez les Orchidacées par exemple, et même s'il n'est plus question ici de travaux mais davantage de mesures compensatoires suite à défrichement, il faut citer les échecs récurrents de translocation, opération rendue très difficile du fait de la symbiose mycorhizienne nécessaire à la survie de la population. Une population de Cephalanthère rouge (*Cephalanthera rubra*) avait été déplacée dans le cadre du contournement routier du Puy-en-Velay, et a été un échec. Peu de retours également sur plusieurs tentatives récentes de déplacement de bois morts hôtes de la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*).

Une bonne connaissance des populations identifiées, la formation des forestiers à la reconnaissance des espèces forestières les plus sensibles, la coordination et le partage d'information entre les différents acteurs et un bon contrôle des travaux sont indispensables.

A noter la parution récente de cadres d'application de la réglementation pour des projets de desserte forestière sur deux espèces végétales (Buxbaumie verte et Aspérule de Turin) qui précise la procédure à suivre pour ce type de demande et les protocoles de suivis à mettre en œuvre³.

De nombreuses espèces sensibles à l'ouverture du milieu

En plus des risques de destruction directe (dépôt de grumes ou de rémanents, circulation des engins), les modifications des conditions du milieu (lumière, hygrométrie...) consécutives à l'ouverture de la canopée sont à prendre en compte dans la conservation de certaines espèces remarquables, qu'elles soient forestières strictes ou même parfois partiellement forestières.

³ <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/la-procedure-de-derogation-a-la-protection-des-a13150.html>

Les Orchidacées forestières, par exemple la Racine de corail (*Corallorhiza trifida*) et la Listère cordée (*Neottia cordata*), sont, elles aussi, très sensibles aux modifications du microclimat consécutives à des coupes trop fortes, de même que d'autres espèces forestières et de lisière comme la Circée des Alpes dans le Massif central (*Circaea alpina*) et la majorité des Lycopodiacees.

En forêt domaniale du Mézenc, des défrichements dans les plantations d'épicéa avaient été demandées au gestionnaire ONF pour restaurer une lande, abritant notamment une population de Lycopode des Alpes (*Lycopodium alpinum*). Même si les causes ne sont pas clairement établies, la population a été partiellement détruite suite au stockage de rémanents, et très certainement à la mise en lumière brutale du milieu (dessèchement et concurrence des espèces de coupe forestières, Framboisier et Epilobe en épis notamment). Cet exemple illustre non seulement la nécessité de prendre en compte la localisation précise des populations d'espèces patrimoniales pour éviter des destructions directes lors des travaux (repérage sur le terrain et information aux parties concernées), mais aussi de mieux prendre en compte l'effet complexe de la mise en lumière dans les travaux dits de « restauration écologique », y compris de la part des parties environnementales à l'origine des travaux.

Ces espèces ne sont donc pas seulement à prendre en compte dans la gestion forestière classique, mais aussi dans les travaux de génie écologique : s'ils prennent généralement bien en compte les risques de destruction directe (des contre exemples existent malheureusement), les prescriptions partent généralement du présupposé que la coupe des arbres (généralement des résineux allochtones) sera forcément favorable aux espèces et végétations visées, avec une approche ne prenant en compte que la concurrence directe des arbres pour la lumière et pour l'eau du sol. En réalité, le rôle microclimatique d'un léger couvert est souvent favorable aux espèces d'altitude comme les Lycopodiacees (ombrage, limitation de l'évapotranspiration au niveau du sol). Des dépérissements ont par exemple été constatés au Puy de la Tuile en Aubrac (site Natura 2000 FR 8301069 «Aubrac ») sur des populations situées en pleine lumière, alors que les stations plus vigoureuses se rencontrent sous un couvert diffus ou en lisière. Pour en tenir compte dans le cadre des travaux en faveur des différentes espèces de Lycopodes présentes (*Lycopodium oellgaardii*, *Lycopodium tristachyum*, *Lycopodiella inundata* et *Lycopodium clavatum*), l'ONF et le PNR Aubrac ont décidé de privilégier le maintien des prébois et peuplements de Pin présents, et des éclaircies dans les plantations d'épicéas voisines plutôt que des coupes à blanc.

Parmi les espèces particulièrement sensibles à l'ouverture brutale du milieu, on peut citer *Epipogium aphyllum* lié à des peuplements très ombragés (TAYLOR & ROBERTS, 2011), *Linnaea borealis* qui affectionne les forêts résineuses subalpines plutôt ombragées et humides, *Epipactis microphylla* et *E. leptochila* des hêtraies-sapinières ombragées, ainsi que l'intégralité ou presque des espèces de bryophytes prioritaires classées comme strictement forestières (parmi lesquelles les espèces protégées *Buxbaumia viridis* et *Dicranum viride*).

Des espèces favorisées par le maintien de boisements ouverts

A l'inverse, des espèces de demi-ombre, sont plutôt liées au maintien de boisements relativement ouverts, à la présence de clairières et d'ourlets. Leur conservation est de fait incompatible avec des plantations forestières, surtout lorsqu'elles sont en retard d'éclaircie. C'est le cas du très emblématique Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*). La littérature, fournie sur cette espèce, montre qu'elle est largement menacée par la densification du couvert forestier (TERSCHUREN, 1999). Un couvert supérieur à 40% entraîne une diminution du nombre de fleurs puis de feuilles puis de ramets (AUGE, 1994 ; NICOLE, 2001). Son mode de pollinisation très particulier requiert un ensoleillement en milieu de journée pour attirer les insectes pollinisateurs (NILSSON, 1979). De plus, les petites populations relictuelles ont beaucoup plus de mal à attirer les pollinisateurs d'où l'intérêt de maintenir des surfaces importantes de boisements favorables à cette espèce. En peuplements gérés, la futaie irrégulière par bouquets semble être le traitement le plus favorable à l'espèce (AUGE, 1994). Il est important de prendre en considération le fait que le Sabot de Vénus peut végéter pendant de nombreuses années sous terre (notamment dans des peuplements qui se sont fermés) et s'exprimer à nouveau lors de l'ouverture du milieu (AUGE, 1994). Cet élément est à prendre en compte lors de l'évaluation des populations dans le cadre d'aménagements.

Le Rosier de France (*Rosa gallica*) est également lié à des boisements ouverts, des clairières et des lisières. Il peut être menacé localement par l'envahissement du milieu par des ligneux bas tout comme *Silene nemoralis*.

La Crépide rongée (*Crepis praemorsa*) et la marguerite de la Saint Michel (*Aster amellus*) apprécient également l'ensoleillement des lisières et des boisements ouverts et peuvent disparaître en cas de fermeture du milieu.

Signalons également parmi les bryophytes corticoles un important contingent d'*Orthotrichaceae* pionnières (*Orthotrichum alpestre*, *O. patens*, *O. pumilum*, *O. rogeri*, *O. scanicum*, *Ulota macrospora*...) s'installant préférentiellement sur des arbres plus ou moins isolés en clairière ou en lisière.

Des espèces inféodées à des milieux menacés ou originaux

Les bois marécageux, sous-bois humides et ripisylves sont des milieux particulièrement menacés par les aménagements et l'urbanisation. Les espèces qui leur sont inféodées sont souvent également menacées par la disparition de leur habitat, c'est le cas de :

- *Carex elongata* lié aux saulaies ou aulnaies-frênaies marécageuses ;
- *Carex strigosa* lié aux aulnaies-frênaies,
- *Dryopteris cristata* inféodé aux groupements forestiers des sols tourbeux et mal aérés (alliance de l'*alnion glutinosae*). La seule station qui se maintient en Auvergne-Rhône-Alpes est protégée par un APPB ;
- *Dryopteris remota* lié aux boisements tourbeux acides
- *Epipactis fageticola* présent dans les ripisylves ;

- *Epipactis fibri* que l'on retrouve dans les forêts alluviales sur les rives et les îles du Rhône ;
- *Lysimachia europaea* lié aux forêts résineuses tourbeuses ouvertes
- *Osmunda regalis* qui croît dans les aulnaies marécageuses et boisements rivulaires.

Les forêts de Pins à crochets ou de Pins sylvestres à *Erica carnea* en Maurienne constituent des boisements particuliers en limite d'aire géographique. L'espèce y est plutôt abondante localement, elle a fait l'objet à plusieurs reprises de destructions en lien avec des aménagements (pistes de ski, pistes forestières, lignes à haute tension, carrières). Une hypothèse formulée par l'ONF selon laquelle l'espèce est capable de coloniser les talus de piste forestière a été testée conjointement par l'ONF et le CBNA entre 2006 et 2013 à Aussois (DELAHAYE et FORT, 2007 ; BONNET, 2013). Cette hypothèse a été réfutée, mettant en évidence la dynamique très lente des espèces liées à ces types de milieux.

Certaines espèces peuvent être liées à des peuplements matures, ce serait le cas de *Trochiscanthes nodiflora* (tendance à confirmer) qui semble affectionner ces peuplements en particulier ceux présentant un niveau d'éclairement moyen (CRASSOUS, 2000). C'est aussi le cas de tout le cortège des bryophytes saprolignicoles (*Buxbaumia viridis*, *Calypogeia suecica*, *Crossocalyx hellerianus*, *Fuscocephaloziopsis catenulata*, *F. leucantha*, *Scapania apiculata*, *S. umbrosa*, *Syzigiella automnalis*, *Lophozia ascendens*, *L. guttulata*, *Riccardia latifrons*, *Tritomaria exsecta*, *T. exsectiformis*) qui nécessitent pour se maintenir dans leurs stations un renouvellement continu des bois morts.

Enfin signalons l'importance pour certaines bryophytes de la prise en compte de microhabitats souvent négligés comme les dendrotelmes (*Zygodon forsteri* et *Anacamptodon splachnoides*) ou encore les branches de jeunes sapins souffreteux en sous-bois aérohygrophile qui sont propices au développement de riches cortèges d'*Orthotrichaceae*.

Le sol : compartiment essentiel à la préservation des espèces

La préservation de la structuration et de la nature du sol est primordiale pour la préservation des espèces végétales. Certains travaux sylvicoles menés de manière inappropriée peuvent impacter de façon durable le sol et ainsi mettre en péril la sauvegarde de certaines espèces particulièrement sensibles. C'est particulièrement le cas de la Pyrole à fleurs verdâtres (*Pyrola chlorantha*), fragilisée par les opérations sylvicoles qui déstructurent le sol et par les ouvertures de grande envergure dans le peuplement.

Une étude a été menée en 1999 (MORBELLI, 1999 ; CRASSOUS, 2000) par le CBN alpin sur trois espèces listées en « enjeu 1 » : *Asperula taurina*, *Androsace chaixii* et *Trochiscanthes nodiflora*. Dans le secteur étudié (Gap-Chaudun, Hautes-Alpes), elle met en évidence une grande amplitude écologique vis-à-vis de l'éclairement pour *Androsace chaixii* (même si elle demeure plutôt une espèce d'ombre et que des ouvertures trop importantes du milieu lui sont préjudiciables) et une préférence pour les sols écorchés, l'espèce étant très sensible à la concurrence, elle ne semble pas affectionner les sols bien constitués et l'accumulation de litière. A noter que cette espèce semble favorisée par un pâturage modéré.

Si celle-ci doit être améliorée, et peut l'être de manière assez peu contraignante pour le gestionnaire vu la faible étendue de nombreuses populations, des exemples de bonne prise en compte des enjeux floristiques existent. En particulier, les populations de *Lycopodium annotinum* ont été identifiées et localisées en préalable à une coupe par câble d'épicéas de Sitka dans le vallon du Sapey, sur le site Natura 2000 « FR8301019 Monts de la Madeleine ». L'Office national des forêts, opérateur, et le gestionnaire du site, le Syndicat mixte des Monts de la Madeleine, ont mis en place la mise en défend de la population de *Lycopodium annotinum*, au-dessus de laquelle les épicéas ne seront pas coupés, pour préserver le microclimat de sous-bois favorable à l'espèce. Un suivi par le CBNMC permettra de suivre l'évolution de la situation. Cette expérience se base sur une bonne connaissance des enjeux, en particulier le fait que la station ait été identifiée par le Syndicat mixte des Monts de la Madeleine, animateur du site, et que des observations sur une parcelle voisine dans le cadre de suivis du Conservatoire botanique national du Massif central avaient permis de mettre en évidence le rôle favorable d'un couvert forestier modéré sur l'espèce, ce couvert limitant notamment la dynamique de la Callune, qui étouffe les lycopodes en pleine lumière.

L'ONF a initié en 2016 l'élaboration d'un cadre pour la prise en compte des espèces forestières protégées localement abondantes. Une première étude relative à *Asperula taurina* (VALLEE, 2016) montre que l'Aspérule est liée à la présence d'érables et de gros bois, sa fréquence diminue avec la proportion de petits bois dans le peuplement. Sa probabilité de présence diminue lorsque le couvert arboré est supérieur à 75%. Cette même étude montre que la desserte forestière ne semble pas avoir d'impact sur la présence et la fréquence de l'espèce (comparaison de populations à proximité vs. éloignées de la desserte).

Cette étude conforte les conclusions du CBN alpin concernant l'écologie de l'espèce (MORBELLI, 1999 ; CRASSOUS, 2000) selon lesquelles elle est très liée à l'humidité atmosphérique du milieu. Elle semble favorisée par la présence de peuplements pionniers à gros érables et tilleuls et semble se maintenir assez peu lorsque le peuplement évolue vers des phases climaciques. Les perturbations naturelles créent les conditions d'ouverture nécessaires à cette espèce.

Les bryophytes forestières sont également à prendre en compte, et sont particulièrement sensibles à l'ambiance tamponnée du sous-bois. Dans le cas d'une mesure compensatoire, un îlot de vieillissement a été mis en place en forêt domaniale des Colettes en faveur du Dicrane vert (*Dicranum viride*), au niveau des secteurs où l'espèce est présente. Les espèces saprologéniques nécessitent en plus la présence de bois mort, à des stades de pourrissement dépendant de chaque espèce. Des exemples de conservation de billons de résineux pour la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) sont aussi à signaler, par exemple sur le site Natura 2000 « FR8301019 Monts de la Madeleine », mais ils ont mis en évidence que ces billons courts situés directement au contact du sol sont très rapidement colonisés par les mousses du sol, et qu'ils sont moins favorables que des arbres morts de taille plus grande, surtout ceux ne touchant pas directement le sol. C'est sur ces derniers qu'ont été observées les populations les plus stables.

On peut noter que l'exploitation forestière qui induit la création de pistes, routes forestières et de places de retournement, participe parfois à la création de « corridors ». Il semblerait par exemple que ce réseau contribue à la vitalité de la propagation de la Berce du Jura (*Heracleum alpinum*) qui prospère dans les lisières (VUILLERMOT, 2008 ; GREULICH, 2016). Cette hypothèse serait toutefois à confirmer par la mise en place de suivis, la tendance à l'expansion de l'espèce n'ayant pas pu être validée à ce jour. Si elle est nécessaire, la gestion des bords de piste peut dès lors se faire par fauche tardive, de manière à permettre aux espèces de lisière de fleurir, comme c'est le cas dans les prairies de fauche avec lesquelles elles partagent un certain nombre d'espèces.

2. Gestion forestière et habitats remarquables

La sensibilité respective des habitats forestiers d'intérêt communautaire ainsi que les bonnes pratiques sylvicoles à mettre en œuvre sont bien connues, et exposés dans les « Cahiers d'habitats » Natura 2000 (RAMEAU *et al.* 2001) mais surtout les « classeurs » Gestion forestière et diversité biologique (RAMEAU *et al.* 2000). Ces prescriptions sont à compléter pour d'autres types d'habitats, menacés et/ou rares, telles que ceux de la Liste Rouge Rhône-Alpes.

Parmi l'ensemble des habitats forestiers, certains habitats d'intérêt communautaire couvrent de vastes surfaces et leurs caractéristiques physiques et biologiques n'en contraindient pas l'exploitation forestière, si celle-ci suit des règles classiques de bonne pratiques telles que formulées dans les ouvrages cités précédemment ou dans le récent document « Mieux intégrer la biodiversité dans la gestion forestière » (GOSSELIN & PAILLET 2017), notamment :

- la diversification des traitements, avec une préférence pour les peuplements pluristratifiés ;
- le soin accordé lors des travaux et de l'exploitation aux sols, en particulier les plus sensibles au tassement et à la formation d'ornières (engorgés, à texture limoneuse...) ;
- la conservation d'arbres habitats, sénescents et morts, etc., comme développé plus loin (§ III. Ancienneté, maturité et intégrité de la composition et de la structure des peuplements).
- la conservation des essences caractéristiques du type d'habitat (incluant les différents sylvo-faciès possibles), et non leur remplacement par des essences allochtones. Pour ce dernier point, la conservation de l'habitat et de la biodiversité associée doit être envisagée d'un point de vue dynamique dans le contexte de changement climatique. La composition du peuplement sera probablement amenée à évoluer dans de nombreux cas dans le contexte de changement climatique, avec même des changements complets de type d'habitat à prévoir. Le choix pourra donc être fait par le sylviculteur de faire évoluer la composition du peuplement afin d'adapter celui-ci au changement climatique, en particulier dans les situations limites (sapinières à basse altitude par exemple). La régénération naturelle, en particulier par les essences autochtones, pourra être valorisée, en sélectionnant si besoin les essences. Dans ce cas, la substitution par des essences allochtones ne peut être considérée d'un point de vue écologique comme une adaptation de l'habitat face à un risque de dégradation ou

de disparition, mais comme une dégradation voire une perte effective de cet habitat. Dans une logique d'adaptation des peuplements au changement climatique mais aussi de maintien de la biodiversité, il est crucial de conserver dans les peuplements une part importante d'essences caractéristiques de l'habitat actuel. Faire évoluer la proportion des différentes essences caractéristiques du peuplement peut être un levier important (par exemple proportion de sapin, épicéa, hêtre et pins en montagne, et à l'étage collinéen proportion de hêtre, chêne sessile ou Pin sylvestre). L'introduction d'essences autochtones actuellement répandues aux étages de végétation inférieurs (par exemple, Pin sylvestre, Chênes, ...) pour les stations limites peut également être une piste intéressante, avec les problèmes que la « migration assistée » pose en termes de pollution génétique en cas de plantation. Ces aspects génétiques devront être pris en compte, en particulier la diversité génétique des peuplements, surtout dans des contextes déjà limites qui ont pu favoriser l'émergence de génotypes adaptés à la sécheresse (par exemple populations de Sapin pectiné dans les Alpes internes ou en Ardèche, stations de Hêtre dans les secteurs sous influences méridionales, etc...).

Ces prescriptions n'ont pas seulement un intérêt écologique, mais aussi économique. En particulier, la résistance des peuplements aux différents aléas et leur résilience face aux perturbations est améliorée par le mélange d'essences, et la diversité génétique au sein des peuplements. Quant aux dégâts sur le sol (tassement), ils peuvent être irréversibles et impacter fortement la productivité de la station.

Certains types d'habitats peuvent nécessiter une sylviculture adaptée. Il s'agit généralement d'habitats plus rares, couvrant de faibles surfaces. C'est par exemple le cas des Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (habitat 9150 d'intérêt communautaire). La sécheresse importante sur ce type de station implique de pratiquer une sylviculture à couvert continu, de manière à ne pas renforcer la contrainte liée à la sécheresse, ce qui peut hypothéquer la régénération naturelle. Le cas des mélézins subalpins (habitat 9420 d'intérêt communautaire) est également à citer, avec gestion pastorale adaptée pour conserver le mélèze (pression de pâturage à gérer).

Les forêts humides, par exemple les différentes Chênaies pédonculées-Frênaies édaphiques (habitat 9160 d'intérêt communautaire, mais aussi autres types de végétation de la liste rouge non retenues par la directive « Habitats », comme l'*Aro italici-Carpinetum betuli*, le *Symphyto tuberosi-Fraxinetum angustifoliae* ou le *Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris*) nécessitent une prise en compte particulière de l'engorgement du sol, qui varie durant l'année, et d'exploiter par exemple lorsque le sol est gelé, ou ré-essuyé. C'est aussi le cas des sapinières humides (*Equiseto sylvaticae-Abietetum* ou *Blechno spicantis-Abietetum albae*).

Enfin, les forêts alluviales des grands fleuves (habitat 91F0 notamment) présentent des sols généralement peu hydromorphes en surface mais des horizons fréquemment limoneux en surface, avec une sensibilité forte au tassement. Ce type de forêts est l'un des plus menacés à

l'échelle européenne (JANSSEN *et al.* 2016 ; RENAUX *et al.* 2018), du fait des défrichements historiques, de la conversion de peuplements en plantations de peupliers et de la perte de fonctionnalité hydrologique de la plupart des grands cours d'eau européens. Les milieux alluviaux étant particulièrement sensibles aux invasions biologiques (prolifération d'Espèces Exotiques Envahissantes), la limitation de la taille des coupes et de l'impact des travaux sur la végétation au sol sont cruciaux. En outre, il est important d'éviter la conversion en peupleraie pour les derniers exemples de ce type de forêt.

Les forêts alluviales des petits cours d'eau (habitat d'intérêt prioritaire 91E0) constituent rarement un réel enjeu sylvicole direct, car il s'agit davantage d'étroits linéaires, mais leur préservation est importante au sein des massifs forestiers. En particulier, un recul des plantations est à respecter par rapport au cours d'eau afin de laisser la végétation naturelle s'exprimer en bordure, en plus des prescriptions classiques en matière de cours d'eau, notamment pour leur franchissement. Ce type de forêt est de mieux en mieux pris en compte par les gestionnaires, et facile à identifier sur le terrain de par la présence du cours d'eau.

Enfin, certains types d'habitats présentent une sensibilité telle que leur exploitation n'est pas appropriée, d'autant plus que la valeur économique des peuplements est souvent très faible. C'est le cas des Tourbières boisées (habitat d'intérêt prioritaire 91D0), Sapinières et Pessières sur tourbe (habitat d'intérêt communautaire 9410, *Sphagno-Piceetum abietis* et *Betulo pubescentis-Abietetum albae*), des Aulnaies marécageuses (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*, *Carici laevigatae-Alnetum glutinosae*, *Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae*, Groupements à *Alnus glutinosa* et *Phalaris arundinacea*, à *Iris pseudacorus* et *Alnus glutinosa*, à *Alnus glutinosa* et *Thelypteris palustris* et à *Carex acutiformis* et *Alnus glutinosa*) du fait de l'engorgement permanent d'un sol tourbeux pour les Tourbières boisées, sapinières et pessières et des potentialités très limitées de la station en termes de production. En forêt domaniale, ce type de peuplement est souvent placé au sein de séries d'intérêt écologique, et pris en compte grâce aux prescriptions relatives à la protection des zones humides intraforestières. En forêt Domaniale de Mazan (Ardèche), la réflexion en cours sur les zones tourbeuses intègre non seulement les clairières abritant des populations de Gentiane croisettes, sur lesquelles se reproduit le papillon Azuré des mouillères, mais aussi l'existence passée de forêts tourbeuses sur le site.

Les forêts d'éboulis font également partie des habitats sensibles (habitat d'intérêt prioritaire 9180), pour lesquelles une mise en lumière importante peut causer la minéralisation du fragile humus sur lequel se développe la végétation. La présence du peuplement sur éboulis instables ou pente forte rend en outre son exploitation très délicate, avec en plus des risques d'éboulement. La fonction de maintien du sol et de protection face aux chutes de pierres mais aussi aux avalanches ajoutent à l'intérêt écologique de ce type de peuplement, dans lesquels la qualité technologique des bois est souvent très mauvaise (arbres blessés et courbés à la base). Certaines sapinières, pessières ou pineraies sur bloc présentent des caractéristiques proches, même si les blocs sont généralement plus stables (*Sphagno quinquefariei-Abietetum albae*, *Huperzio selagi-Pinetum uncinatae* ou *Huperzio selagi-Pinetum uncinatae* par exemple sur les éboulis froids). Pour ces dernières, particulièrement rares, le maintien de l'habitat est

conditionné non seulement à la topographie et au substrat, mais aussi au microclimat du sous-bois. Les pinèdes et pessières sur éboulis froids hébergent des peuplements nanifiés associés à une flore abyssale liée aux températures estivales très basses (sorties d'air froid en pied d'éboulis ventilés). Les bryophytes (et sans doute aussi les lichens) y présentent un intérêt certain. Les arbres nains n'ont pas de valeur économique propre, mais certains sites ont déjà été endommagés dans les Alpes par le passage de piste forestière ou l'exploitation d'une carrière. Dans une forêt privée des gorges de la Rhue (Cantal), les contacts avec une propriétaire ont permis au contraire de l'informer des enjeux liés à ce type d'habitat, qui sont pris en compte dans la gestion.

En cas de coupe sur sol très engorgé, tourbeux, sur blocs ou éboulis, un débardage par des moyens alternatifs (câble par exemple) et des prélèvements modérés à chaque intervention sont indispensables.

III. Ancienneté, maturité et intégrité de la composition et de la structure des peuplements

1. Forêts anciennes

Ancienneté des forêts anciennes

Les forêts anciennes hébergent des espèces qui ne se rencontrent que rarement ailleurs, notamment parmi la flore (HERMY *et al.*, 1999 ; DUPOUEY *et al.*, 2002b ; VERHEYEN *et al.*, 2003 ; GRAAE *et al.*, 2003 ; BERGES *et al.*, 2016 ; SCIAMA *et al.*, 2009 ; MALZIEU et RENAUX 2018) mais aussi probablement parmi les champignons mycorzyiens (DIEDHIOU *et al.* 2009). De par les capacités de dispersion limitées de certaines espèces, l'ancienneté joue aussi un rôle important combiné à la maturité (CATEAU *et al.* 2015) pour certaines espèces de coléoptères saproxyliques (HARDING, 1994, CALMONT in RENAUX et al 2016) ou de lichens (AGNELLO in RENAUX et al 2016). Une forêt ancienne, même si elle ne correspond pas à un type de végétation rare, présente donc un intérêt écologique propre, lié à la notion de « biodiversité ordinaire » et pas uniquement à la présence d'espèces patrimoniales.

Lorsqu'une forêt est défrichée (agriculture, urbanisation, routes, etc.), on peut observer la disparition de ces espèces forestières, qui mettront des siècles voire des millénaires à revenir si la forêt recolonise le sol, mais aussi des changements profonds et durables dans le sol, qui perdurent pendant des millénaires. Outre la biodiversité particulière qu'elles abritent et leur valeur culturelle, les forêts anciennes ont donc une valeur dite de remplacement plus importante que les forêts récentes (BERGES et DUPOUEY, 2018), puisque la biodiversité originale qu'elles abritent et leurs caractéristiques physiques (sol notamment) ne peuvent guère être reconstruites rapidement et facilement par plantation d'une nouvelle forêt sur une terre agricole.

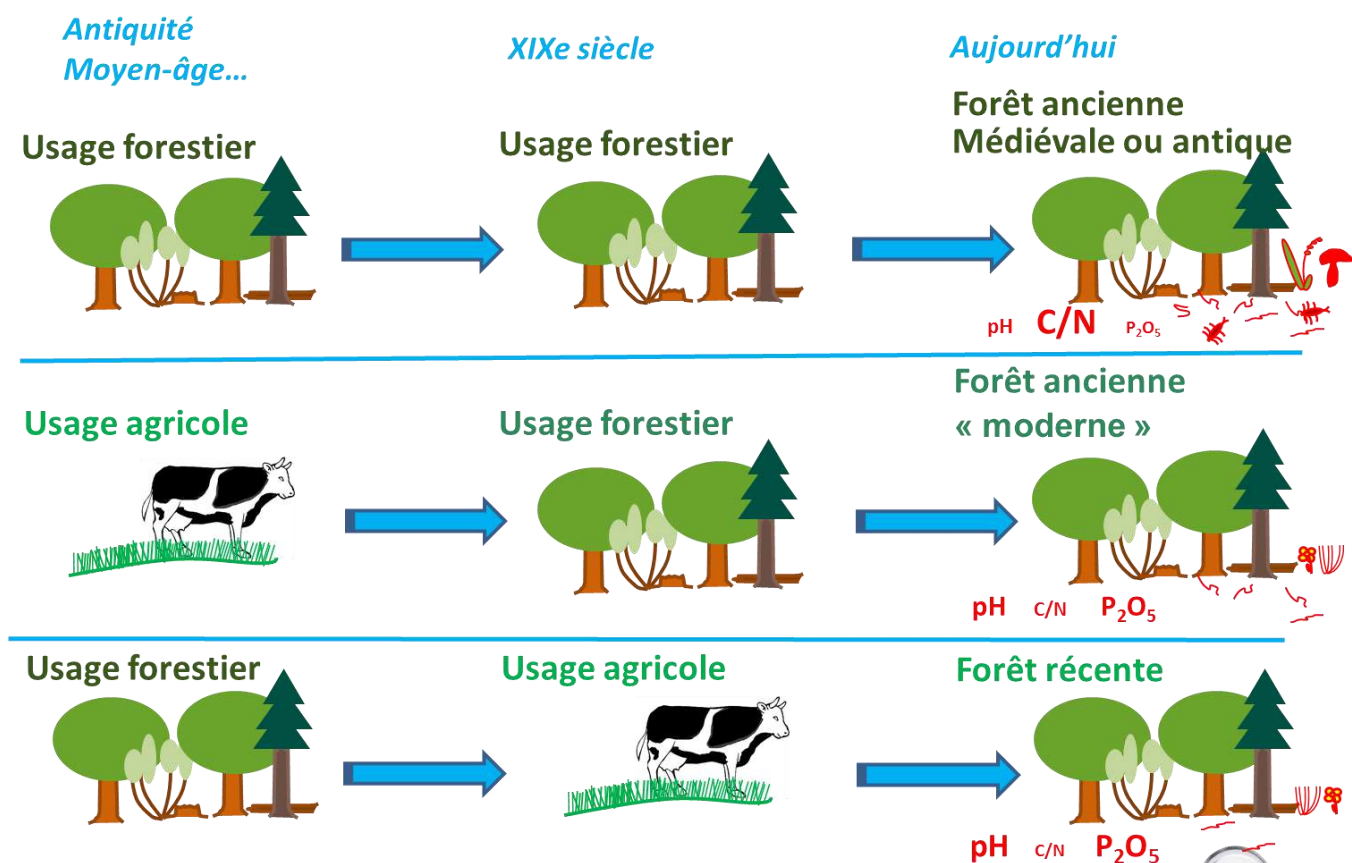


Figure 10 – L’ancienneté est un gradient. Les effets d’un épisode agricole, persistent des siècles, notamment dans le sol et pour les espèces à faible capacité de dispersion, surtout pour les usages les plus intensifs (mise en culture, prairie fertilisée/amendée, lieu d’habitation...).

Outils d’identification des forêts anciennes

Selon la définition classiquement admise, une forêt est dite ancienne lorsqu’elle figure sur les plus anciennes cartographies disponibles, et qu’elle a continuellement existé depuis sans subir de défrichement (HERMY *et al.*, 1999 ; HERMY et VERHEYEN, 2007). La date butoir choisie diffère selon les zones géographiques, en fonction de leur histoire forestière et des cartes historiques produites. En France, si la plus ancienne carte réalisée à l’échelle nationale est celle dite de Cassini (seconde moitié du XVIIIe siècle), les cartes d’état-major (milieu du XIXe siècle) s’avèrent être plus précises pour identifier les forêts anciennes (DUPOUEY *et al.*, 2002a ; VALLAURI *et al.*, 2012). Celles-ci datent en outre du minimum forestier (avec parfois un léger décalage), ce qui, contrairement aux cartes de Cassini, réduit le risque qu’une forêt actuelle soit présente sur la carte ancienne tout en ayant connu un épisode d’usage agricole entre temps. Ces cartes existent sur l’ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes, à l’exception d’un petit secteur dans le massif du Mont Cenis qui était italien lors de la réalisation des cartes. Elles sont visibles sur le site <https://www.geoportail.gouv.fr/>, ce qui permet en superposant les photographies aériennes actuelles (ou les cartes forestières) d’identifier les massifs potentiellement anciens.

En 2015 et 2016, le REFORA et le CBN Massif central ont réalisé une enquête afin d’identifier les études déjà menées sur l’ancienneté dans la région, mais aussi d’autres paramètres

comme la maturité (annexe 5). 69 études ont porté sur la cartographie et/ou la caractérisation de l'ancienneté des forêts de secteurs plus ou moins vastes, incluant l'utilisation des cartes anciennes mais aussi d'espèces indicatrices ou d'autres méthodes. D'autres études ont pu être menées sans avoir été recensées, l'enquête reposant sur le remplissage d'un formulaire par les porteurs de projets. En particulier, les nombreuses études menées dans le massif de Tronçais dans l'Allier, massif majoritairement ancien comportant des secteurs ayant connu un usage agricole ou d'habitation à la période gallo-romaine, n'ont pas été recensées (BERTRAND 1996; DAMBRINE *et al.* 2007; LAÛT 2007, 2011, LAÛT *et al.* 2004, 2015). Plus ponctuellement, une étude a porté sur la flore des forêts récentes de la chaîne des Puys (PREVOSTO *et al.* 2004).

Afin de réaliser une couche d'alerte signalant par exemple la présence d'une forêt ancienne dans le périmètre d'un défrichement, ou de prendre en compte les forêts anciennes dans les documents de gestion forestière ou d'aménagement du territoire, il est nécessaire de vectoriser les cartes d'Etat-major et de croiser les forêts de l'époque avec une couche des forêts actuelles (BD Forêts® v1 ou 2 de l'IGN). Sur la partie Massif central de la région, un partenariat technique entre l'IGN, l'IPAMAC et le CBNMC (RENAUX & VILLEMAY 2017 ; IPAMAC 2016) a permis réaliser ce travail sur l'ensemble du département de l'Allier, ainsi que les Parcs naturels régionaux du Livradois-Forez, des Volcans d'Auvergne, des monts d'Ardèche, du Pilat, et d'Aubrac, ainsi que sur le territoire de l'ex projet de Parc naturel régional des sources et gorges du Haut-Allier. La couche des forêts de l'Etat-major peut être facilement mise à disposition par le CBNMC ou les Parcs concernés. La couche d'évolution localisant les forêts présumées anciennes est disponible et utilisable librement par les partenaires disposant des droits sur la BD Forêts® v2 (adhérents au CRAIG par exemple).

Sur la partie Alpine, la vectorisation des cartes d'Etat-major a été réalisée sur plusieurs secteurs : PNR des Bauges (LAIR, 2011), le Parc national de la Vanoise (Bec 2015), le Parc national des Ecrins ainsi que plusieurs autres secteurs (Bergès & Dupouey, 2018), vectorisés notamment par l'INRA de Nancy. Au total, 48,5 % de la région Auvergne-Rhône-Alpes est couverte à ce jour par une couche d'information sur l'ancienneté présumée.

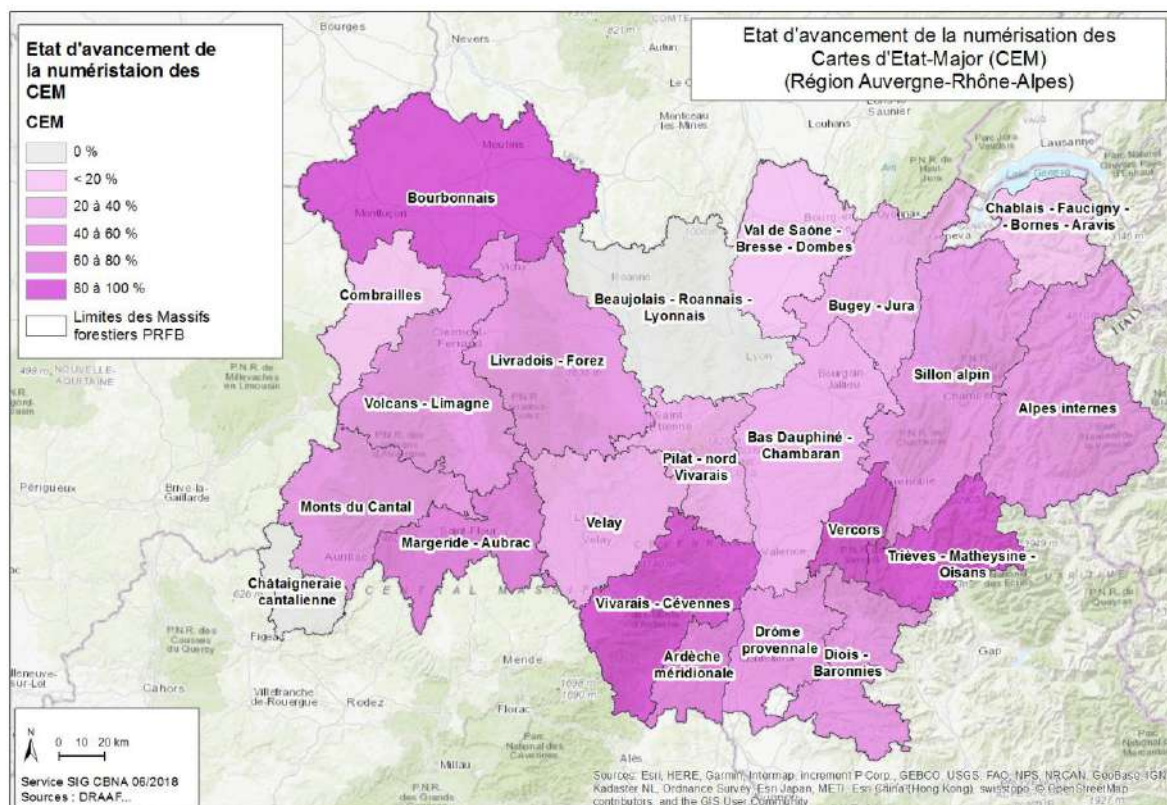


Figure 11 : état d'avancement de la vectorisation des cartes d'Etat-major par massif
(d'après la synthèse réalisée par le GIP ECOFOR - <http://www.gip-ecofor.org/cartofora/index.php?sujet=accueil>)

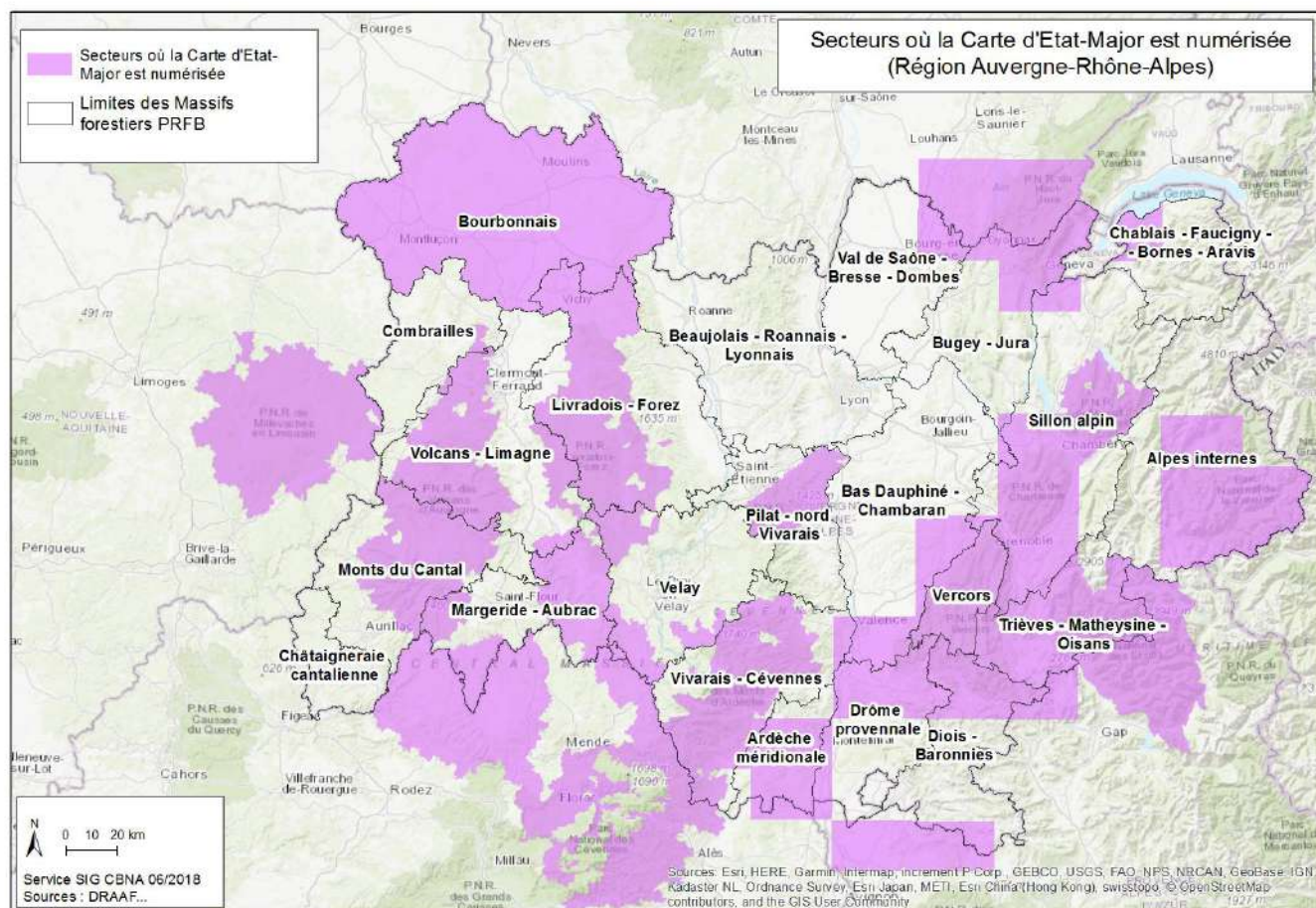


Figure 12 : secteurs concernés par la vectorisation des cartes d'Etat-major
 (pour certains secteurs, seul l'usage ancien « forêt » a été vectorisé)

Tableau 6 : pourcentage de surface concernée par la vectorisation de la carte d'Etat-major dans les différents massifs

Massif	Vectorisation CEM (pourcentage du territoire)
Bourbonnais	100%
Vercors	100%
Trièves - Matheysine - Oisans	99%
Vivarais - Cévennes	88%
Ardèche méridionale	75%
Margeride - Aubrac	65%
Livradois - Forez	57%
Sillon alpin	57%
Monts du Cantal	55%
Drome provençale	53%
Volcans - Limagne	50%
Alpes internes	48%
Diois - Baronnies	41%
Pilat - nord Vivarais	35%
Bugey - Jura	33%
Velay	25%
Bas Dauphiné - Chambaran	21%
Chablais - Faucigny - Bornes - Aravis	18%
Val de Saône - Bresse - Dombes	11%
Combrailles	4%
Beaujolais - Roannais - Lyonnais	0%
Chataigneraie cantalienne	0%

A ce jour, la vectorisation du reste des départements de la Loire, de la Haute-Loire, du Puy-de-Dôme, de l'Ardèche et du Cantal est en cours par l'IGN (couche d'évolution disponible en 2019, dans le cadre du second volet du programme « forêts anciennes du Massif central » conduit par le CBN Massif central. La couche d'information produite (occupation ancienne du sol) sera libre de droit et mise à disposition par l'IGN.

Sur l'ex région Rhône-Alpes, la Stratégie régionale pour les services sociaux-environnementaux rendus par la forêt (2015 – 2020), qui fait suite au plan FRENE, a identifié la réalisation de la cartographie des forêts anciennes à l'échelle régionale comme un objectif en soi. A ce jour, nous n'avons pas connaissance d'un projet global qui permettrait d'aboutir à un tel résultat.

Prise en compte de l'ancienneté dans la gestion forestière et l'aménagement du territoire

L'ancienneté n'est pas prise en compte de manière systématique dans l'aménagement du territoire et la gestion forestière, contrairement à ce qui peut être fait en Belgique par exemple (KERVYN *et al.* 2018). En revanche, la thématique, déjà assez ancienne, est de plus en

plus connue et portée à connaissance, avec par exemple des documents de vulgarisation⁴ ou la parution récente d'un numéro spécial de la Revue forestière française sur le sujet (Numéro 4-5 – 2017).

En cas d'étude d'incidence pour des demandes de défrichement, ce paramètre peut au cas par cas être pris en compte, mais ceci n'est, semble-t-il, pas systématique. L'ancienneté de la forêt n'est pas un critère déclenchant de manière automatique une étude d'impact, encore moins empêchant le déboisement. Ainsi, des défrichements en forêt ancienne sont encore autorisés, voire parfois probablement incités. Par exemple, des dispositifs d'incitation au défrichement identifient dans certains départements comme le Puy-de-Dôme des secteurs de « reconquête pastorale » (avec par exemple interdiction de reboisement après coupe), sous forme de massifs isolés ou de marges de massifs plus grands. Le zonage a été déterminé semble-t-il sur des bases paysagères, sans croisement préalable avec l'ancienneté des massifs. Or une étude conduite dans le secteur de Besse dans le Puy-de-Dôme (GIRONDE-DUCHER M. 2014) démontre que de petits massifs isolés peuvent être anciens.

Le zonage des secteurs « à reconquérir » par l'agriculture semble en outre se fonder sur le présupposé que les plantations d'essences allochtones (Epicéa, Douglas...) ont toutes été réalisées sur d'anciennes terres agricoles, ce qui est inexact. Dans le département de l'Allier par exemple, 1/3 des plantations de Douglas ont été réalisées en contexte ancien (RENAUX & VILLEMÉY 2016), et peuvent donc héberger des enjeux liés à l'ancienneté.

En termes de gestion forestière, le caractère ancien de la forêt devrait davantage être pris en compte, le maintien de la vocation forestière de la parcelle n'étant pas le seul déterminant. En particulier, la plantation de conifères en substitution d'essences feuillues a un impact négatif sur la conservation des espèces de forêts anciennes, souvent liées aux caractéristiques du sol. Une étude est actuellement menée dans les Monts de la Madeleine dans le cadre de la Trame verte forestière afin de préciser l'effet de différents modes de gestion sur les espèces de forêts anciennes. Il est en particulier possible que les pratiques modifiant les caractéristiques du sol (travail profond, amendements...), la composition de la végétation au sol (utilisation de phytosanitaires...) ou le type d'humus (conversion d'essences) soient défavorables au maintien de la flore associée à l'ancienneté.

Il est important de considérer les forêts anciennes au sein de la trame forestière dans son ensemble. Un projet est actuellement mené en Rhône-Alpes pour améliorer les connaissances sur cette trame forestière. Une des thématiques étudiées concerne la flore vasculaire en contextes récent et ancien en fonction de l'organisation spatiale des patchs de forêts anciennes en basse vallée de l'Isère. En particulier, la surface des patchs de forêt ancienne et la distance entre forêt ancienne et forêt récente sont étudiées. Les résultats de cette étude pourront permettre de formuler des recommandations quant à la priorité de maintien de

⁴ par exemple, plaquette du CNFP : http://docs.gip-ecofor.org/public/bgf/BGF_DISTRAFOR_plaquette.pdf

forêts anciennes en fonction de leur localisation et de leur intégration dans la trame forestière.

Synthèse

- Importance des forêts anciennes pour les espèces à faible capacité de dispersion et pour la biodiversité ordinaire
- Le capital « forêts anciennes » (telles qu'elles sont définies actuellement) ne peut que régresser
- Pour la gestion, importance de disposer d'une carte des forêts anciennes à l'échelle régionale (à ce jour, deux massifs couverts entièrement par une carte des forêts anciennes : Bourbonnais, Vercors ; deux massifs pour lesquels la vectorisation n'a pas encore été initiée : Beaujolais – Roannais – Lyonnais, Chataigneraie cantalienne)
- Faire de la prise en compte du caractère ancien des forêts un préalable aux autorisations de défrichement
- Poursuivre les études permettant d'améliorer la connaissance sur ces forêts

2. Vieux bois et maturité

Importance de la maturité pour la biodiversité forestière

Toutes les espèces forestières ne sont pas liées à l'ancienneté et aux caractéristiques, notamment pédologiques, qui en résultent. Davantage de groupes taxonomiques semblent dépendre d'éléments liés à la maturité (figure 13), comme la présence de vieux arbres, souvent porteurs de microhabitats, et de divers types de bois mort, debout ou au sol, dont des arbres de fort diamètre. Dans un secteur fortement boisé des Alpes du nord, une récente étude a montré que la maturité des peuplements était un déterminant plus déterminant pour la biodiversité forestière que l'ancienneté (JANSEN, FUHR & BOUGET 2018).

De nombreuses espèces dépendent de la présence de vieux arbres, gros arbres morts (GILG 2004, SPEIGHT 1989, STOKLAND *et al.* 2004) et de dendromicrohabitats (VALLAURI *et al.* 2005; LARRIEU 2014). 30% des espèces forestières européennes dépendraient de ces éléments pour tout ou partie de leur cycle de vie (DUDLEY & VALLAURI 2004), qui sont plus rares dans les forêts gérées (VALLAURI *et al.* 2002; VALLAURI & PONCET 2002).

En effet, en tronquant le cycle sylvigénétique, en prélevant les arbres avant qu'ils ne dépérissent et en supprimant ceux porteurs de blessures et microhabitats, tares qui déprécient la valeur économique de l'arbre, la sylviculture rajeunit les forêts et entraîne une raréfaction de ces niches écologiques liées à la maturité.

Après une période d'un siècle et demi d'expansion de la couverture forestière et d'augmentation du capital sur pied (DENARDOU *et al.* 2018), les politiques nationales et régionales visent à une mobilisation accrue des prélèvements de bois en forêt. Dans le sillage du Grenelle de l'environnement, cette augmentation des prélèvements doit cependant se faire en prenant en compte la biodiversité forestière, notamment celle associée à la maturité.

Or, l'augmentation constatée de la surface forestière et la maturité actuelle de certains peuplements ne doit pas faire oublier que cette évolution positive a fait suite à une période de surexploitation avancée des forêts dans de nombreux secteurs, notamment du Massif central, à une époque où les forêts étaient soumises à des prélèvements intenses pour le bois énergie (bois de chauffe, charbon de bois...).

	Ancienneté	Maturité Bois mort, vieux bois, μhabitats...	Intégrité Composition et structure du ppt
 Sol	*** 1	* 2	* 2
 Lichens épiphytes	** 3	***	***
 Mousses	** 4	***	**
 Plantes vasculaires	***	** 5	* 5
 Champignons	***	***	* 6
 Coléoptères saproxyliques	* 3	***	* 6
 Syrphes	* 3	***	***
 Mollusques		**	**
 Amphibiens		**	***
 Micromammifères		*	***
 Chauve-souris	*	***	***
 Oiseaux		***	***

¹ Effet si usages anciens intensifs (bâtiments, labour, épierrement, fertilisation, amendement, pâturage intensif...).

² Influence au niveau de l'humus.

³ Lié au maintien dans le temps d'éléments boisés plus ou moins denses et continus, sous forme de peuplements constitués, ou de haies et d'arbres isolés, n'impliquant donc pas forcément l'ancienneté au sens strict. Derrière le maintien d'éléments arborés, c'est la continuité de la présence de bois mort qui influe sur les espèces saproxyliques. Le maintien d'une ambiance microclimatique tamponnée et hygrosclaphile semble en outre très important pour les lichens épiphytes les plus exigeants, ce qui implique la continuité d'une canopée relativement continue surtout sous climat sec.

⁴ Selon les espèces : ancienneté (espèces humicoles et terricoles), maturité (saprolignicoles, corticoles), intégrité de la structure du peuplement (saprolignicoles, corticoles, saxicoles...).

⁵ Principalement via la compétition entre les espèces pour la lumière, avec une diminution de la lumière au sol entre le stade de régénération, très ouvert, et les stades suivants, puis de nouveau une ouverture du peuplement lors du stade terminal et surtout de déclin (mortalité importante de gros arbres ouvrant la canopée). Le paramètre « vieux bois » semble n'intervenir que marginalement.

⁶ Via la spécialisation de certaines espèces pour certains arbres et la moindre capacité d'accueil des exotiques.

Figure 13 : Effet de l'ancienneté, de la maturité et de l'intégrité de structure et de composition du peuplement pour les différents groupes taxonomiques d'après les synthèses réalisées pour la « boîte-à-outils » (RENAUX et VILLEMÉY, 2017)

Identification des peuplements matures

L'enquête menée en 2015-2016 par le CBNMC et le REFORA portait également sur les études relatives à la maturité des forêts (annexe 5). 62 études ont porté sur l'identification des

peuplements matures, en particulier des vieilles forêts (à la fois matures et anciennes) dans différents secteurs (figure 14). En particulier, ces travaux ont porté sur plusieurs secteurs de Parcs naturels régionaux (Volcans d'Auvergne, Monts d'Ardèche, Bauges, Livradois-Forez) ou collectivités de même type (Syndicat mixte des Monts de la Madeleine), du Parc national de la Vanoise, ainsi que certaines Réserves naturelles nationales ou régionales, Espaces naturels sensibles (Ardèche, Puy-de-Dôme...) et Réserves biologiques.

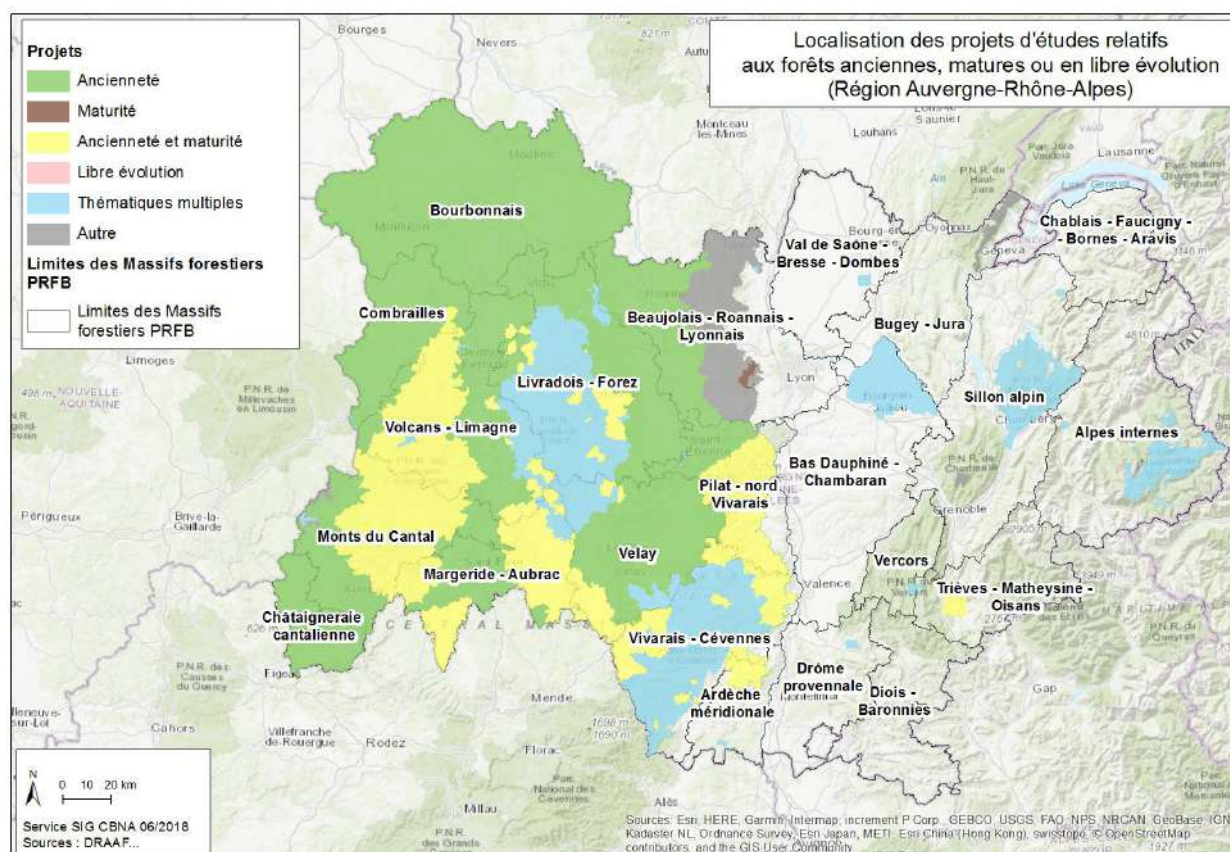


Figure 14 : localisation des projets locaux relatifs à l'étude des forêts anciennes et/ou matures et/ou en libre évolution

(les thématiques multiples concernent, outre ancienneté, maturité et libre évolution, des inventaires d'espèces ou des descriptions de peuplements)

Si CAMUS (2010) ébauche une première approche des forêts de Rhône-Alpes susceptibles d'être laissées en évolution naturelle, et qu'une synthèse des forêts à haute valeur écologique a été réalisée en Rhône-Alpes (KRISTO, 2012), aucun inventaire des vieilles forêts ou plus largement des peuplements matures n'a été mené de manière systématique, contrairement à ce qui a été réalisé dans les Pyrénées (SAVOIE coord. 2011 & 2015), et qui a mené à l'identification de 7300 ha de vieilles forêts dans les Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne et l'Ariège (1400 ha). Certains secteurs commencent à être assez connus (par exemple, hêtraies de la Chaîne des Puys dans le PNR des Volcans d'Auvergne ou dans les montagnes Ardéchoises, forêts du PN de la Vanoise, ou encore du PNR du Massif des Bauges).

Dans les années à venir, plusieurs inventaires vont porter sur les peuplements matures. Le CBN Massif central pilote la mise au point d'une méthode partagée d'inventaire des

peuplements matures du Massif central, en lien avec l'IPAMAC qui porte un programme d'identification de peuplements matures sur deux territoires pilotes dont l'un situé dans les monts du Cantal (PNR des Volcans d'Auvergne) et le second dans le Quercy (hors de la région Auvergne-Rhône-Alpes). L'ONF et le CRPF sont partenaires techniques dans ses actions. Par ailleurs, le CBNMC va réaliser entre 2018 et 2020 l'inventaire des peuplements matures des ENS de l'Ardèche (en partenariat avec la FRAPNA sur ce département), du Puy-de-Dôme, de la Haute-Loire et probablement de la Loire. Une telle action sera en outre réalisée sur une partie de la Communauté d'Agglomération Loire Forez, en lien avec le CRPF Aura, la LPO et la FRAPNA.

Actions favorables pour la biodiversité forestière associée

Il est largement admis (KRAUS & KRUMM coord 2013 ; GOSSELIN & PAILLET 2017) que la préservation de la biodiversité forestière passe par la mise en place d'une trame de vieux bois à plusieurs niveaux :

- Arbres habitats, sénescents et morts au sein des parcelles gérées ;
- Ilots de plusieurs hectares laissés sans intervention
- Vastes réserves forestières, dans lesquelles le cycle sylvigénétique peut se réaliser de manière complète.

Si la libre évolution pérenne peut bénéficier à de nombreuses espèces (PAILLET *et al.* 2010) et que la maturation dendrologique assurée par la libre évolution permet aux peuplements de retrouver des caractéristiques de peuplement mature et une capacité d'accueil pour les espèces associées (PAILLET *et al.* 2015), les secteurs en libre évolution pérenne sont à implanter préférentiellement parmi les peuplements matures actuels. En outre, une réflexion sur la répartition géographique et la connectivité des secteurs en libre évolution peut être pertinente pour assurer la fonctionnalité d'une trame de vieux bois.

Une bonne connaissance de la localisation des peuplements matures biologiquement est donc cruciale, non seulement pour la mise en place de la trame de vieux bois, mais pour assurer que la mise en gestion de certains secteurs autrefois « délaissés » ne pose pas de problème en termes de conservation de la biodiversité. Pour ces secteurs, les préconisations pourront aller de la conservation accrue d'arbres sénescents et habitats à la non exploitation de certains secteurs.

A l'horizon 2020, le programme « forêts anciennes » du CBNMC prévoit la réalisation d'une couche unique sur l'ancienneté et la maturité des forêts, disponible pour les acteurs impliqués et dont la gouvernance (notamment, modalités de mise à disposition) devra garantir une bonne utilisation de ce type de donnée très sensibles, et non leur diffusion « tout public » sera assurée par un comité de pilotage constitué par les contributeurs, le CRPF et l'ONF. La couche de donnée contiendra non seulement les couches d'ancienneté présumée, mais également la localisation des parcelles ou forêts faisant déjà l'objet de mesure de type « libre évolution », que ce soit en forêt publique ou en forêt privée. Certaines informations de ce type sont déjà

disponibles sur le « pôle gestion » de Rhône-Alpes (<http://www.pole-gestion.fr/>) mais de manière incomplète.

En effet, une trame de vieux bois, même si elle est incomplète et mal connue, est déjà en partie constituée. Plusieurs types de statut ou dispositifs concourent aux « échelons » 2 et 3 de cette trame (ilots et réserves de grande superficie), parmi lesquelles :

- les réserves biologiques intégrales en forêt publique, dans certaines mesures (selon la plan de gestion) les réserves biologiques dirigées, et sur des surfaces plus faibles les ilots de sénescence ;
- dans une moindre mesure les ilots de vieillissement en forêt publique, de même que le classement pendant la durée de l'aménagement en « série d'intérêt écologique », « hors sylviculture » ou autre ;
- certaines réserves naturelles (régionales ou nationales), si elles comportent des forêts et que leur plan de gestion prévoit la libre évolution
- certaines initiatives d'associations, telles que celles portées par l'Association Forêts Sauvages, le CEN Auvergne (dispositif RIFA / Sylvae prévoyant l'acquisition de plusieurs centaines d'hectares de forêts pour les laisser en libre évolution)
- certaines forêts de collectivité (par exemple au sein d'ENS) peuvent prévoir la libre évolution de tout ou partie des forêts concernées
- dans les forêts d'intérêt communautaire ou prioritaire des sites Natura 2000, des contrats arbres sénescents peuvent être mis en œuvre, mais semblent rarement utilisés ;
- enfin, le dispositif FRENE puis FRENE 2 (pour « Forêt rhône-alpines en évolution naturelle ») a été mis en place dans l'ancienne région Rhône-Alpes, avec pour objectif de développer un réseau de forêts en libre évolution, avec un objectif affiché de placer 10 % des forêts Rhône-alpines en libre évolution. Ce dispositif valorise des dispositifs existants (Réserves biologiques en forêt publique par exemple) mais prévoit aussi une contractualisation en forêt privée.

Il est souhaitable pour la conservation des nombreuses espèces associées que le développement de cette trame de vieux bois se poursuive, en parallèle de la mise en place d'un inventaire complet des secteurs favorables (vieilles forêts) et des parcelles dont le statut permet d'assurer la libre évolution.

En forêt publique, des guides techniques et prescriptions existent pour la conservation des vieux bois et du bois mort en forêt, et l'objectif de classer 2% de la surface des forêts publiques en ilot de vieillissement et 1% en ilot de sénescence est formulé. Des mesures favorables à l'échelon 1 (arbres « bios » et morts dans les peuplements gérés) existent également. En forêt public, la conservation de 3 « arbres habitats » par hectare (morts, creux ou vieillissants favorables à la biodiversité) est explicitée dans la politique environnementale de l'ONF. Il est difficile de savoir dans quelle mesure cette disposition est appliquée, et un retour sur la désignation d'arbres « bios » dans les massifs permettrait à la fois de valoriser les bonnes pratiques et de compléter l'action dans certains massifs. En outre, si elle est favorable à la

biodiversité, une telle densité est probablement inférieure aux seuils de nombreuses espèces (KRAUS & KRUMM 2013).

Dans le cadre du projet en cours relatif à l'étude de la trame forestière en Rhône-Alpes, le secteur des Montagnes de l'Ain fait l'objet d'une cartographie des îlots de vieux bois. Le CBN alpin intervient sur ce volet pour l'étude des bryophytes.

Synthèse

- De nombreuses espèces dépendent de la trame de vieux bois, et notamment des peuplements biologiquement matures. La maturité économique est à distinguer de la maturité biologique, qui correspond à des peuplements plus âgés, caractérisés par des arbres sénescents et un volume important de bois mort
- L'identification des dernières vieilles forêts, à la fois anciennes et matures, et plus largement des peuplements biologiquement matures fait l'objet de différents projets à l'échelle régionale, mais d'aucun travail de grande ampleur
- Pour la gestion, importance de disposer d'une carte des vieilles forêts à l'échelle régionale
- Développer les mesures en faveur de la trame de vieux bois, à ses différentes échelles
- Poursuivre les études permettant d'améliorer la connaissance sur ces forêts

3. Intégrité de structure et de composition du peuplement

Outre l'ancienneté et la maturité, d'autres paramètres influent sur la biodiversité forestière. C'est notamment le cas de la structure horizontale et verticale du peuplement, et de sa composition en essences. La diversité du peuplement en essences autochtones, sa structuration verticale en strates (plusieurs strates arborées et arbustives, strate herbacée et muscinale) et son hétérogénéité spatiale (mosaïque de peuplements ou bouquets d'âges différents, présence de petites trouées, alternance spatiale et temporelle des essences principales...) sont favorables à la biodiversité, et certaines groupes y sont très sensibles (vertébrés notamment). Comme l'ancienneté –qui est la continuité temporelle de la présence d'arbres et d'un sol forestier- et la maturité, la biodiversité actuelle dépend aussi de la continuité dans le temps de l'intégrité du peuplement en termes de structure et de composition, et plus globalement du maintien de sa fonctionnalité biologique. Le maintien d'un couvert forestier relativement continu, en dehors de petites trouées dues à la chute ou à l'exploitation d'un arbre ou d'un bouquet d'arbres peut être nécessaire à la présence de certaines espèces dépendantes de la persistance d'une ambiance ombragée et tamponnée hydriquement et thermiquement (certaines mousses et lichens notamment). Le microclimat régnant sous la canopée étant fonction non seulement du maintien ou non d'un couvert continu mais aussi du climat général, l'effet de coupes à blanc peut être plus ou moins fort sur une même espèce en fonction du contexte forestier et stationnel. En climat chaud et sec, l'effet microclimatique du couvert forestier peut être plus stratégique qu'en climat froid et arrosé.

Conclusion et perspectives

La prise en compte des enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels dans un document stratégique comme le Plan régional forêt-bois est un élément important pour leur conservation.

Réaliser une synthèse globale sur un territoire aussi large que la région Auvergne-Rhône-Alpes ne permet pas de détailler de manière très précise les enjeux locaux. Aussi, si ce travail constitue un outil pour connaître les enjeux principaux présents dans un massif, il doit être complété par des analyses plus détaillées lorsque des actions de gestion ou d'aménagement sont réalisées localement. Des outils existent d'ores et déjà pour permettre la mobilisation des données connues, comme la couche d'alerte flore en ex-Auvergne, ou le pôle d'information flore-habitats (PIFH) de Rhône-Alpes.

La prise en compte des espèces et des habitats pourrait se traduire par une priorisation locale des enjeux, qui constitue un travail à part entière. Pour certains taxons, des études concernant leur lien avec la gestion forestière restent à mener. Trop souvent, nous ne sommes pas en mesure de formuler des recommandations précises du fait de ce manque de connaissances ou de retours d'expériences. Concernant les habitats, d'autres sources d'informations pourraient être mobilisées mais un travail conséquent de centralisation et d'harmonisation des données et cartographies doit être mené préalablement.

En termes d'implication dans la gestion forestière, la prise en compte des espèces et habitats rares nécessite l'identification des secteurs concernés, et des mesures simples peuvent être prises comme la mise en défens des populations et habitats les plus sensibles, qui représentent généralement des surfaces très faibles. La conservation d'un éclaircissement et d'un microclimat favorables est également importante, et se joue non seulement à l'aplomb des populations visées mais aussi à proximité (rôle de l'éclaircissement latéral et effets de lisière). Pour la plupart des espèces concernées, les extrêmes comme la mise en lumière brutale et la fermeture complète du couvert, dans le cas de peuplements réguliers très denses, peuvent être préjudiciables.

Au-delà des espèces et des habitats, dans le cas des forêts, les notions d'ancienneté et de maturité biologique sont à considérer également. Les dernières vieilles forêts, correspondant à des peuplements biologiquement matures en forêt ancienne, constituent en soi un type de forêt rare et remarquable, même en l'absence d'espèce ou de type de végétation rare. Celles-ci sont soit demeurées peu exploitées au fil des siècles, situation probablement très rare, soit plus fréquemment ont connu une période de non exploitation dans l'histoire récente, qui leur a permis de retrouver des attributs de maturité et une structure proche de celle des forêts naturelles. L'identification de ces secteurs est cruciale, et n'est pour le moment que très partielle. Mais les enjeux liés à l'ancienneté et aux vieux bois dépassent le seul compte des

espèces et peuplements les plus rares ou les plus remarquables, pour rejoindre le champ de la biodiversité ordinaire, et de la gestion forestière courante.

Leur prise en compte dans les politiques publiques et la gestion forestière est encore lacunaire aujourd'hui et nécessite d'être amélioré. Le patrimoine biologique lié à l'ancienneté peut semble-t-il être pris en compte par des pratiques appropriées, avec par exemple un soin particulier au sol et au maintien des essences autochtones dans les massifs concernés. Des travaux en cours permettront de préciser les pratiques favorables aux espèces de forêts anciennes, afin de les conserver dans les massifs anciens mais aussi d'en permettre le retour dans les forêts récentes.

La sensibilisation des propriétaires privés et l'objectif de conserver 3 arbres « habitats » en forêt publique constitue par exemple une avancée, même si les données biologiques incitent à aller au-delà. Concernant le déploiement des échelons 2 et 3 de la trame de vieux bois – ilots et zones plus vaste en libre évolution, 6 500 hectares avaient déjà été mis en évolution naturelle par les propriétaires publics et privés de l'ancienne région Rhône-Alpes en 2013, grâce au premier plan FRENE. Des exemples ponctuels d'actions similaires existent dans l'ancienne région Auvergne, par exemple la création de plusieurs Réserves biologiques en forêt publique, ou la signature de plusieurs contrats NATURA 2000 forestiers en forêt publique. Ce plan serait à étendre à l'ensemble de la nouvelle région, et à poursuivre.

La prise en compte des enjeux liés aux « vieux bois » et à la maturité biologique doit d'autant plus s'accélérer que la mobilisation accrue de bois entraîne l'exploitation de secteurs non exploités depuis plusieurs décennies, et d'une manière générale des prélèvements plus importants et l'élimination des très gros arbres, notamment sapins, la demande actuelle de la filière bois étant défavorable aux gros bois. Le dialogue entre les différentes parties prenantes, tel que permis au travers de la Stratégie régionale pour les services sociaux-environnementaux rendus par la forêt ou d'initiatives comme le Réseau écologique forestier de la région AURA (REFORA), est plus que jamais à développer.

Bibliographie

AGNELLO 2017. – Les coléoptères saproxyliques et les forêts anciennes in RENAUX B. & VILLEMEY A. (coord.) 2017.

ANTONETTI Ph. 2017. – Révision de la liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 58 p. + annexes

AUGE V. et RIOND C. 1994. – Le Sabot de Vénus : répartition, morphologie, biologie, protection, écologie et gestion conservatoire – Etude de la station du Granier. Conservatoire botaniques national alpin / ENGREF / ONF, 58p + annexes

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J. 2004. – Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels, 61).

BEC R. 2015. – Caractérisation des changements à long terme des paysages forestiers dans les parcs nationaux métropolitains. Mémoire de fin d'étude dans le cadre de la dominante d'approfondissement Gestion des milieux naturels. Parcs nationaux de France / AgroParisTech, 54 p. + Annexes

BERGES, L., AVON, C., ARNAUDET, L., ARCHAU, F., CHAUCHARD, S. & DUPOUEY, J.-L. 2016. – Past landscape explains forest periphery-to-core gradient of understory plant communities in a reforestation context. *Diversity and Distributions* 22: 3-16.

BERGES L. et DUPOUEY J.-L. 2018. – Revue Forestière Française - Numéro 4-5 - 2017 - Spécial forêts anciennes

BERTRAND E. 1996. – Les sites antiques. *La Lettre du Pays de Tronçais*, 1-48.

BONNET V., FORT N., ANTONETTI Ph. 2016. – Stratégie de conservation de la flore en Rhône-Alpes. Démarche, méthodologie et résultats. CBNA et CBNMC, 19p. + annexes

BONNET V. 2013. – Programme pluriannuel de suivi d'*Erica carnea* en Savoie. Conservatoire botanique national alpin / ONF, 10p.

CALMONT in RENAUX et al 2016. – Les coléoptères saproxyliques et les forêts anciennes. In Identifier et caractériser les forêts anciennes du Massif central. État des connaissances – boîte-à-outils – perspectives. Conservatoire botanique national du Massif central \ Union Européenne (FEDER Massif central), République française (FNADT), Région Auvergne-Rhône-Alpes, Région Nouvelle-Aquitaine, Département de l'Allier, 94 p. + 1 volume d'annexes.

CAMUS C. 2010. – Étude préalable à la création d'un réseau de forêts en évolution naturelle pour le maintien de la biodiversité. Mémoire ENITA Bordeaux / DRAAF,

CATEAU E., LARRIEU L., VALLAURI D., SAVOIE J.-M., TOUROULT J., BRUSTEL 2015. – Ancienneté et maturité : deux qualités complémentaires d'un écosystème forestier. *C. R. Biologies*, 338, 58–73

CELLE J. 2017. – Révision de la liste des espèces déterminantes de bryophytes des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

CHEVALIER R., ARCHAU F., BERTHELOT A., CARNNOT-MILARD L., DUPREZ M., GAUDIN S. & VILLEMAY A. 2014. - Le concept de forêt ancienne s'applique-t-il aux peupleraies cultivées ? Test de pertinence avec la flore des vallées de champagne. *Revue Forestière Française*. LXV (4-2013) : 375-388. DOI : 10.4267/2042/53632.

Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 28 p. + annexes

CRASSOUS C. 2000. – Impact des modes de gestion sylvicole et de la dynamique forestière sur les populations de quelques espèces végétales de haute valeur patrimoniale. Conservatoire botanique national alpin, 38p + annexes

DENARDOU A., HERVE J.-C., DUPOUEY J.-L., BIR J., AUDINOT T., BONTEMPS J.-D., 2018. – L'expansion séculaire des forêts françaises est dominée par l'accroissement du stock sur pied et ne sature pas dans le temps. *Revue forestière Française* n° 4-5 - 2017 - Spécial forêts anciennes, 319-340.

DAMBRINE E., DUPOUEY J.-L., LAÛT L., HUMBERT L., THINON M., BEAUFILS T. & RICHARD H. 2007. – Present forest biodiversity patterns in France related to former Roman agriculture. *Ecology* 88 : 1430-1439.

DELAHAYE T., FORT N. 2007. – Programme pluriannuel de suivi d'*Erica carnea* L. en Savoie. Conservatoire botanique national alpin / ONF, 20p + annexes.

DIEDHIOU A.G., DUPOUEY J.-L., BUEE M., DAMBRINE E., LAÛT L., GARBAYE J., 2009. – Response of ectomycorrhizal communities to past Roman occupation in an oak forest. *Soil Biology and Biochemistry*, 41, 2206-2213.

DUDLEY & VALLAURI 2004. – *Deadwood - living forests. The importance of veteran trees and deadwood to biodiversity*. WWF, 15 p.

DUPOUEY J.-L., DAMBRINE E., LAFFITE J.-D. & MOARES C., 2002a. – Irreversible impact of past land use on forest soils and biodiversity. *Ecology*, 83, 2978-2984.

DUPOUEY J.-L., SCIAMA D., KOERNER W., DAMBRINE E., RAMEAU J.-C., 2002b. – La Végétation des Forêts Anciennes. *Revue Forestière Française*, 54 (6), 521-532.

GILG O. 2014. – Forêts à caractère naturel : caractéristiques, conservation et suivi. Montpellier : Atelier technique des espaces naturels

GIRONDE-DUCHER M. 2014. – Étude écologique et historique des Massifs forestiers anciens des forêts publiques d'Auvergne. Rapport de stage de Master 2. ONF agence Montagnes d'Auvergne / Université Joseph Fourier, 88 p

GOSSELIN M & PAILLET Y., 2017. – Mieux intégrer la biodiversité dans la gestion forestière. Ed. Quae, 160 p.

GRAAE B.J., SUNDE P.B., FRITZBOGER B. 2003. – Vegetation and soil differences in ancient opposed to new forest. *Forest Ecology and Management*. 177: 179-190.

GREFF N. & COQ F., 1998. – Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes – Ministère de

l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, Communauté européenne, MNHN - Bron - 69 pages.

GREULICH F. 2016. – Bilan stationnel *Heracleum alpinum* L., Conservatoire botanique national alpin, 12p.

HARDING (P.T.), ALEXANDER (K.N.A.), 1994. – The use of saproxylic invertebrates in the selection and evaluation of areas of relic forest in pasture-woodlands. British Journal of entomology and natural history, (7) : 21-26.

HERMY M., HONNAY O., LAWESSON J.-L., 1999. – An ecological comparison between ancient and other plant species of Europe, and the implications for forest conservation. Biological Conservation, 91, 9-22.

HERMY M., VERHEYEN K., 2007. – Legacies of the past in the present-day forest biodiversity: a review of past land-use effects on forest plant species composition and diversity. Ecological Research, 22, 361-371.

HUGONNOT V. & CELLE J. 2014. – Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 48 p.

IPAMAC 2016. – Les forêts anciennes des parcs naturels du Massif central : étude cartographique et approche historique.

JANSEN, FUHR & BOUGET 2018. – Small variations in climate and soil conditions may have greater influence on multi-taxon species occurrences than past and present human activities in temperate mountain forests. Diversity and Distributions. In Press

JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCÍA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., OIDIJ. L., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ATTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITA-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., CARNI A., CHYTRÝ M., DENGLE J., DIMOPOULOS P., ESSL F., GARDFJELL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GALDO G., HÁJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNÁR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINÉE J.H.J., ŠUMBEROVÁ K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R. AND VALACHOVIČ M., 2016. – European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. ISBN 978-92-79-61588-7. Disponible sur <https://www.iucn.org/fr/content/european-red-list-habitats-part-2-terrestrial-and-freshwater-habitats>.

KERVYN T., SCOHY J.-P., MARCHAL D., COLLETTE O., HARDY B., DELAHAYE L., WIBAIL L., JACQUEMIN F., DUFRENE M., CLAESSENS H., 2018 – La gestion patrimoniale des forêts anciennes de Wallonie (Belgique), Revue forestière Française n° 4-5 - 2017 - Spécial forêts anciennes : 545-560

KRAUS D., KRUMM F., 2013 – Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. European forest institute, 384 p.

LAIR P. 2011. – Vers une stratégie de constitution d'un réseau écologique intra-forestier à l'échelle du massif des Bauges. Mémoire Université Aix-Marseille III / PNR du Massif des Bauges, 45p + annexes

LARRIEU 2014. – Les dendro-microhabitats: facteurs clés de leur occurrence dans les peuplements forestiers, impact de la gestion et relations avec la biodiversité taxonomique,

Dynamiques et écologie des paysages agriforestiers – DYNAFOR UMR 1201. Institut National Polytechnique de Toulouse, Toulouse, France, p. 111 + Annexes

LAÛT L. 2004. - Le paysage antique de la forêt de Tronçais, bilan des travaux d'E. Bertrand et des recherches récentes. Bulletin de la Société des Amis de la Forêt de Tronçais, 49, Moulins, p.49-88.

LAÛT L. 2007. - La mémoire des forêts. In Actes du colloque « forêt, archéologie et environnement » du 14-16 décembre 2004, (Nancy: Office national des forêts : Institut national de la recherche agronomique ; Direction régionale des affaires culturelles de Lorraine), 99-107.

LAÛT L. 2011. - Le site des Petits Jardins à Isle-et-Bardais (03), du sanctuaire antique à l'atelier de tuilier du haut moyen âge. Auvergne. Circonscription des antiquités préhistoriques et historiques. Clermont-Ferrand : Circonscription des antiquités d'Auvergne, Archéologie en Auvergne (Collection). <halshs-00744300>

LAÛT L., DUPOUEY J.L., DAMBRINE E. & HUMBERT L. 2015. - La forêt domaniale de Tronçais, approches archéologiques et environnementales de l'occupation antique, actes du VIIème colloque AGER de Rennes : Silva et Saltus en Gaule romaine : dynamique et gestion des forêts et des zones rurales marginales (friches, landes, marais...), 27-28 octobre 2004.

MALZIEU L. & RENAUX B. 2018. La flore des forêts anciennes du Massif central. Revue forestière Française n° 4-5 - 2017 - Spécial forêts anciennes : 405-426.

MORBELLI M. 1999 – Impact de la gestion forestière sur la répartition de quatre espèces végétales remarquables dans le bassin de Gap-Chaudun. Conservatoire botanique national alpin / ENSA Rennes, mémoire de fin d'études, 149p + annexes.

NILSSON S. & MOSSBERG B. 1979. – Orchids of Northern Europe, Gateshead, Penguin, 146p.

PAILLET Y., BERGES L., HJÄLTEN J., ODOR P., AVON C., BERNHARDT-RÖMERMANN M., BIJLSMA RJ, DE BRUYN L, FUHR M, GRANDIN U, KANKA R, LUNDIN L, LUQUE S, MAGURA T, MATESANZ S, MESZAROS I, SEBASTIA MT, SCHMIDT W, STANDOVAR T, TOTHMERESZ B, UOTILA A, VALLADARES F, VELLAK K & VIRTANEN R. 2010. - Biodiversity differences between managed and unmanaged forests: meta-analysis of species richness in Europe. Conservation Biology 24(1) : 101-112.

PAILLET Y., PERNOT C., BOULANGER V., DEBAIVE N., FUHR M., GILG O. & GOSSELIN F. 2015. - Quantifying the recovery of old-growth attributes in forest reserves: A first reference for France. Forest Ecology and Management 346 : 51-64.

PRÉVOSTO B., CURT T., DAMBRINE E. & COQUILLARD P. 2004. - Natural tree colonization of former agricultural lands in the French Massif Central: impact of past land use on stand structure, soil characteristics and understorey vegetation. In Forest Biodiversity: Lessons from History for Conservation, O. Honnay, K. Verheyen, B. Bossuyt, and M. Hermy, eds. (Wallingford: CABI) : 41-53.

RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C. & DRAPIER N., 2000 - *Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire*. 2 vol. 1 : France domaine continental ; 2 : France domaine atlantique. Classeur à fiches. ENGREF, ONF, IDF.

RAMEAU J.-C., BENSETTITI F. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

RENAUX B. & VILLEMEY A. 2016. – Cartographie des forêts présumées anciennes du département de l'Allier d'après les cartes de l'État-major. Conservatoire botanique national du Massif central \ Département de l'Allier, 33 p.

RENAUX B. & VILLEMEY A. (coord.) 2017. – Identifier et caractériser les forêts anciennes du Massif central. État des connaissances – boîte-à-outils – perspectives. Conservatoire botanique national du Massif central \ Union Européenne (FEDER Massif central), République française (FNADT), Région Auvergne-Rhône-Alpes, Région Nouvelle-Aquitaine, Département de l'Allier, 94 p. + 1 volume d'annexes.

RENAUX B., CELLE J. & POUVREAU M. 2018. – Caractérisation écologique des forêts alluviales du val d'Allier. CT Val d'Allier / Plan Loire grandeur nature. Conservatoire botanique national du Massif central, 101 p.

SAVOIE J.M. (COORD.), BARTOLI M., BLIN A., BRUSTEL H., CELLE J., CORRIOL G., COSTE C., HANNOIRE C., HARREL M., LARRIEU L., SARTHOU V., VALLARDES L., 2011. – Forêts pyrénéennes anciennes de Midi-Pyrénées. Rapport d'Etude de projet FEDER 2008-2011. Ecole d'Ingénieurs de PURPAN/DREAL Midi-Pyrénées, 320 p.

SAVOIE J.-M. (COORD.), BARTOLI M., BLANC F., BRIN A., BRUSTEL H., CATEAU E., CORRIOL G., DEJEAN S., GOUIX N., HANNOIRE C., INFANTE SANCHEZ M., LARRIEU L., MARCILLAUD Y., VALLADARES L., VICTOIRE C., 2015. – Vieilles forêts pyrénéennes de Midi-Pyrénées. Deuxième phase. Evaluation et cartographie des sites. Recommandations. Rapport final. Ecole d'Ingénieurs de PURPAN/DREAL Midi-Pyrénées, 125 p.

SCIAMA D., AUGUSTO L., DUPOUEY J.-L., GONZALES M. & MOARES DOMÍNGUEZ C. 2009. – Floristic and Ecological Differences between Recent and Ancient Forests Growing on Non-Acidic Soils. *Forest Ecology and Management* 258 (5): 600–608.

SPEIGHT M.C. d., 1989. – Saproxylic invertebrates and their conservation. *Council of Europe Nature & Environment*, vol. 42, p.1-79.

STOKLAND J.N., TOMTER S.M. & SÖDERBERG U. 2004. – Development of dead wood indicators for biodiversity monitoring: experiences from Scandinavia. In: Marchetti M. (eds.), *Monitoring and indicators of forest biodiversity in Europe-from ideas to operationality*. Florence, p.207-226.

TAYLOR L. & ROBERTS D.L., 2011. – Biological Flora of the British Isles : *Epipogium aphyllum* Sw. *Journal of ecology* 2011, 99, 878-890.

TERSCHUREN J. 1999. – Plan d'action en faveur de *Cypripedium calceolus* en Europe. Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique – Sauvegarde de la Nature n°100, 26p + annexes.

VALLAURI D., ANDRÉ J. & BLONDEL J. 2002. – Le bois mort, un attribut vital de la biodiversité de la forêt naturelle, une lacune des forêts gérées. Rapport scientifique. WWF, 34 p.

- VALLAURI D., ANDRÉ J., DODELIN B., EYNARD-MARCHET R. & TAMBAUD D. 2005. – Bois mort et à cavités : une clé pour les forêts vivantes. Tech & Doc Lavoisier, Paris, 405 p.
- VALLAURI D. 2007. – Biodiversité, naturalité, humanité. Application à l'évaluation des forêts et de la qualité de la gestion. WWF, Marseille, 86 p.
- VALLAURI D., ANDRÉ J., GÉNOT J.-C. & DE PALMA J.-P. coord. 2010. – Biodiversité, naturalité, humanité pour inspirer la gestion des forêts. Tech & Doc Lavoisier, 474 p.
- VALLAURI D., GREL A., GRANIER E. & DUPOUEY J.-L. 2012. – Les forêts de Cassini. Analyse quantitative et comparaison avec les forêts actuelles. Rapport WWF/INRA, Marseille, 64 pages + CD
- VALLAURI D. & PONCET L. 2002. – La protection des forêts en France. Indicateurs 2002. Rapport WWF-France, Paris, 100 p. + annexes
- VALLEE M. 2016 - Maintien d'espèces végétales protégées et réalisation de desserte dans les forêts publiques de Rhône-Alpes : quelle compatibilité ? Proposition d'un cadre pour l'instruction des procédures liées à ces espèces protégées, ONF / AgroParisTech, mémoire de fin d'études, 95p + annexes.
- VERHEYEN K., BOSSUYT B. & HERMY M. 2003. Herbaceous plant community structure of ancient and recent forests in two contrasting forest types. Basic and Applied Ecology. 4: 537-546.
- VUILLERMOT M. 2008 – Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté – *Heracleum alpinum* L. Conservatoire botanique de Franche-Comté, DIREN de Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté, 23p.

Annexe 1 : taxons à enjeu dont la localisation se situe en forêt

NF = non forestier / SF = strictement forestier / PF = partiellement forestier. Les espèces pour lesquelles des recommandations pour leur prise en compte sont formulées dans le rapport sont signalées par un astérisque.

NB : sur le territoire du Massif central, certaines espèces peuvent être « enjeu 1 » et « enjeu2 » ce massif s'étendant sur deux régions, les statuts varient en fonction du département considéré (voir détails dans les listes d'espèces par massif en annexe 2). La colonne du massif est cochée si l'espèce est présente dans le massif et qu'elle représente un enjeu dans ce massif.

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
79684	Abutilon theophrasti Medik., 1787			1		NF																X						
79865	Achillea ageratum L., 1753		1			NF		X																				
130728	Achillea erba-rotta subsp. erba-rotta All., 1773	1				NF	X																					
130729	Achillea erba-rotta subsp. moschata (Wulfen) Vacc., 1909	1				NF	X																					
79914	Achillea nobilis L., 1753	1				NF	X										X					X						
79939	Achillea tomentosa L., 1753	1	1			NF		X								X	X				X							
717051	Achnatherum bromoides (L.) P.Beauv., 1812			1	1	PF		X									X										X	
80007	Aconitum anthora L., 1753			1		PF	X		X							X	X					X	X			X		
611926	Aconitum lycoctonum subsp. vulparia (Rchb.) Nyman, 1889			1		PF						X														X		
80037	Aconitum napellus L., 1753			1		PF																X						
618651	Aconitum napellus subsp. burnatii (Gáyer) J.-M.Tison, 2010		1			NF																			X		X	
130792	Aconitum napellus subsp. vulgare Rouy & Foucaud, 1893			1		PF						X					X									X		
130802	Aconitum variegatum subsp. paniculatum (Arcang.) Negodi, 1944			1		PF	X															X	X			X		
717718	Aconogonum alpinum (All.) Schur	1				NF																	X					
130820	Adenocarpus complicatus subsp. complicatus (L.) J.Gay, 1836				1	PF																					X	
447951	Adiantum capillus-veneris L., 1753			1	1	NF		X	X	X		X				X	X					X	X			X	X	
80211	Adonis aestivalis L., 1762	1	1			NF	X										X								X			
80212	Adonis annua L., 1753		1			NF																						X
80224	Adonis flammea Jacq., 1776	1				NF	X									X												
80270	Aegilops cylindrica Host, 1802			1	1	NF		X									X											
80302	Aegilops triuncialis L., 1753				1	NF		X																				
130869	Aethionema saxatile subsp. saxatile (L.) R.Br., 1812			1		PF	X		X			X				X	X					X	X			X		
80417	Agrimonia procera Wallr., 1840			1		PF	X					X										X		X				
80546	Agrostemma githago L., 1753			1	1	NF	X									X									X			
610789	Agrostis marysae-tortiae Portal, 2009		1			NF																			X			
80864	Aira cupaniana Guss., 1843	1				NF											X											
80871	Aira elegantissima Schur, 1853			1		NF			X							X	X							X				
80902	Aira multiculmis Dumort., 1824			1		NF																				X		
81035	Alchemilla amphisericca Buser, 1906	1	1			PF										X				X		X						
81098	Alchemilla hoppeana (Rchb.) Dalla Torre, 1882	1				PF						X										X						
81137	Alchemilla pallens Buser, 1892				1	NF																					X	
81190	Alchemilla vetteri Buser, 1896				1	PF																			X		X	
81287	Alkanna matthioli Tausch, 1824	1	1			PF		X	X								X											

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantallienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
81316	Allium angulosum L., 1753	1	1			NF			X	X		X																
81347	Allium coloratum Spreng., 1825	1	1			PF			X	X		X										X		X				
81355	Allium consimile Jord. ex Gren., 1855		1			NF				X											X							
81369	Allium ericetorum Thore, 1803		1			NF														X								
81376	Allium flavum L., 1753			1	1	NF		X	X							X	X				X						X	
81421	Allium longispathum D.Delaroche, 1811				1	NF					X																	
81439	Allium moschatum L., 1753	1				NF										X	X											
81443	Allium narcissiflorum Vill., 1779			1		NF										X	X					X	X			X		
81499	Allium roseum L., 1753	1	1			NF		X								X												
81510	Allium scorodoprasum L., 1753	1				PF	X		X			X				X						X	X	X		X		
81541	Allium ursinum L., 1753			1		SF			X			X	X			X	X					X	X	X		X		
81543	Allium victorialis L., 1753			1		NF	X					X	X			X	X					X	X			X		
717073	Allosorus tinaei (Tod.) Christenh., 2012		1			NF																					X	
81610	Alopecurus aequalis Sobol., 1799			1		PF	X		X													X						
81637	Alopecurus geniculatus L., 1753			1		NF			X																			
81658	Alopecurus rendlei Eig, 1937	1				NF																		X				
81837	Althaea cannabina L., 1753		1	1	1	NF		X									X										X	X
81875	Alyssoides utriculata (L.) Medik., 1789			1		NF	X															X	X					
81876	Alyssum alpestre L., 1767			1		NF	X																					
81923	Alyssum montanum L., 1753			1		NF						X				X	X										X	
81943	Alyssum serpyllifolium Desf., 1799	1				NF											X											
81944	Alyssum simplex Rudolphi, 1799			1	1	NF		X	X							X	X				X						X	
82130	Ammi majus L., 1753		1			NF																					X	
82282	Anacamptis coriophora (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	1	1			NF																					X	
717075	Anacamptis fragrans (Pollini) R.M.Bateman, 2003	1	1			NF		X	X	X		X				X								X			X	
82283	Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	1	1			NF		X	X	X					X						X	X		X			X	
82286	Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	1				NF			X			X	X									X						
82288	Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817			1		NF			X			X	X				X					X	X			X		
82356	Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd., 1800			1		NF			X								X											
82380	Anchusa italica Retz., 1779		1	1		NF			X		X					X	X											
82420	Andromeda polifolia L., 1753	1	1			PF	X			X			X					X		X								X
82478	Androsace alpina (L.) Lam., 1779	1				NF	X																					
82492	Androsace chaixii Gren., 1853*	1				SF										X						X						
131373	Androsace elongata subsp. breistrofferi (Charpin & Greuter) Molero & P.Monts., 1983	1	1			PF											X	X										X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantallienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
82504	Androsace helvetica (L.) All., 1785	1				NF	X						X															
82509	Androsace lactea L., 1753	1				NF											X									X		
82516	Androsace maxima L., 1753	1	1			NF	X																X		X			
82529	Androsace pubescens DC., 1805	1				NF	X																					
82535	Androsace septentrionalis L., 1753	1				NF	X																					
82542	Androsace vandellii (Turra) Chiov., 1919	1				NF	X															X						
82619	Anemone halleri All., 1773	1				NF	X									X						X	X			X		
82652	Anemone pulsatilla L., 1753	1				PF						X												X				
82660	Anemone rubra Lam., 1783	1	1			PF		X	X			X					X	X			X						X	
82661	Anemone scherfelii Ullep., 1887		1			NF																						X
82671	Anemone vernalis L., 1753		1			NF																			X			
82756	Anisantha rubens (L.) Nevski, 1934			1		NF			X							X	X											
82783	Anogramma leptophylla (L.) Link, 1841		1	1	1	PF	X							X							X						X	
82796	Antennaria dioica (L.) Gaertn., 1791				1	PF													X						X			X
612395	Anthemis cretica subsp. gerardiana (Jord.) Greuter, 2005	1				NF										X	X											
131432	Anthemis cretica subsp. saxatilis (DC. ex Willd.) R.Fern., 1975		1			NF								X					X									X
82909	Anthericum ramosum L., 1753		1		1	PF		X		X	X			X	X												X	
82931	Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808			1		NF										X	X					X						
82943	Anthriscus nitida (Wahlenb.) Hazsl., 1864		1			SF														X								
131456	Anthriscus sylvestris subsp. alpina (Vill.) Gremli, 1874			1		PF										X	X					X	X			X		
82985	Anthyllis montana L., 1753			1		NF						X				X	X					X				X		
83152	Apera interrupta (L.) P.Beauv., 1812	1	1			NF			X								X						X					X
83234	Aposeris foetida (L.) Less., 1832			1		PF							X			X						X	X			X		
83240	Aquilegia alpina L., 1753	1				PF	X						X									X	X			X		
83261	Aquilegia reuteri Boiss., 1854	1				NF										X												
717729	Arabidopsis cebennensis (DC.) O'Kane & Al-Shehbaz				1	PF													X	X					X		X	
83276	Arabis allionii DC., 1805			1		NF	X																					
83285	Arabis auriculata Lam., 1783			1		PF	X		X							X	X					X	X			X		
83359	Arabis nova Vill., 1779			1		PF	X									X	X					X	X					
83402	Arabis scabra All., 1773			1		NF			X			X				X	X					X	X			X		
608824	Arabis serpillifolia Vill., 1779			1		PF										X						X	X			X		
83422	Arabis verna (L.) R.Br., 1812	1				NF										X												
83528	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825		1	1		PF	X					X	X			X	X					X	X		X	X		
143754	Arctostaphylos uva-ursi var. crassifolius Braun-Blanq., 1957		1			PF																			X			
83535	Arenaria aggregata (L.) Loisel., 1827	1				NF											X											
83584	Arenaria grandiflora L., 1759			1		NF	X					X				X	X					X	X					
83617	Arenaria montana L., 1755		1			NF																						X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantallienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
83722	Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968			1		NF			X			X				X	X					X	X			X		
131628	Aristolochia rotunda subsp. rotunda L., 1753			1		NF										X	X											
83934	Artemisia alba Turra, 1764		1	1	1	PF			X							X	X					X	X				X	X
83945	Artemisia atrata Lam., 1783	1				NF	X																					
83958	Artemisia chamaemelifolia Vill., 1779	1				NF										X												
83969	Artemisia eriantha Ten., 1831	1				NF																X	X					
83973	Artemisia genipi Weber, 1775			1		NF	X																					
83974	Artemisia glacialis L., 1763			1		NF	X																					
84100	Arum cylindraceum Gasp., 1844	1				PF										X												
84229	Asarina procumbens Mill., 1768		1		1	NF		X						X					X		X				X		X	
84230	Asarum europaeum L., 1753			1		SF	X		X			X	X									X	X			X		
84286	Asparagus tenuifolius Lam., 1783			1		SF	X		X							X	X					X	X					
84290	Asperugo procumbens L., 1753			1		NF	X									X	X					X	X			X		
84297	Asperula arvensis L., 1753	1				NF										X												
84328	Asperula taurina L., 1753*	1				SF						X				X							X					
84330	Asperula tinctoria L., 1753	1				NF						X																
143985	Asplenium adiantum-nigrum var. silesiacum (Milde) Milde, 1867		1			NF													X									
84485	Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799			1		PF	X		X			X	X			X	X					X		X		X		
84487	Asplenium foreziense Legrand, 1885		1	1		PF			X		X			X	X		X		X	X					X			X
131826	Asplenium lepidum subsp. lepidum C.Presl, 1836	1				NF										X	X					X				X		
131830	Asplenium obovatum subsp. billotii (F.W.Schultz) Kerguélen, 1998		1			PF								X							X						X	
84513	Asplenium onopteris L., 1753			1		PF											X											
84514	Asplenium petrarchae (Guérin) DC., 1815	1	1			NF		X								X												
131848	Asplenium trichomanes subsp. hastatum (H.Christ) S.Jess., 1995	1				PF						X										X						
131858	Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis (H.Christ) Lovis & Reichst., 1980				1	PF		X													X						X	
84540	Asplenium viride Huds., 1762		1			PF														X								
84626	Aster amellus L., 1753*	1	1			PF	X		X	X	X	X		X				X				X	X	X				X
84817	Astragalus cicer L., 1753	1	1			PF	X		X							X	X				X		X					
84839	Astragalus frigidus (L.) A.Gray, 1864	1				NF							X															
84846	Astragalus hamosus L., 1753		1	1	1	NF		X									X										X	X
84853	Astragalus incanus L., 1759	1				NF										X	X											
84859	Astragalus leontinus Wulfen, 1781	1				NF	X																					
84869	Astragalus monspessulanus L., 1753		1		1	NF		X																			X	X
84876	Astragalus onobrychis L., 1753			1		NF	X																X					
131928	Astragalus sempervirens subsp. sempervirens Lam., 1783			1		NF						X				X	X											

[illegible]

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
611983	Buglossoides arvensis subsp. permixta (Jord.) R.Fern., 1971	1				NF	X									X												
86894	Buglossoides purpureocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954		1		1	SF		X		X	X							X		X					X		X	X
86969	Bunias erucago L., 1753			1		NF	X		X							X	X											
87027	Bupleurum baldense Turra, 1764		1	1	1	NF	X	X	X					X		X	X				X	X	X			X	X	X
87053	Bupleurum gerardi All., 1773		1			NF		X																				
87068	Bupleurum longifolium L., 1753		1	1		PF	X									X				X		X	X			X		X
87082	Bupleurum petraeum L., 1753			1		NF			X							X	X					X	X			X		
87085	Bupleurum praealtum L., 1756		1	1	1	PF		X				X				X	X			X	X						X	
132356	Bupleurum ranunculoides subsp. ranunculoides L., 1753			1		NF										X						X	X			X		
132357	Bupleurum ranunculoides subsp. telonense (Gren. ex Timb.-Lagr.) H.J.Coste	1				PF										X	X											
87095	Bupleurum rotundifolium L., 1753	1	1			NF	X									X	X						X		X			
87136	Butomus umbellatus L., 1753	1	1		1	NF				X	X							X						X				X
87218	Calamagrostis canescens (Weber) Roth, 1789	1			1	PF			X											X		X		X				X
159574	Calamagrostis neglecta (Ehrh.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799		1			NF																			X			
87269	Calamagrostis phragmitoides Hartm., 1843				1	PF														X								X
87275	Calamagrostis pseudophragmites (Haller f.) Koeler, 1802	1				NF	X		X							X	X					X	X					
87417	Caldesia parnassifolia (L.) Parl., 1860		1			NF				X																		
87442	Calepina irregularis (Asso) Thell., 1905			1		NF	X										X						X					
87476	Callitriche obtusangula Le Gall, 1852	1	1			PF			X													X						X
87478	Callitriche palustris L., 1753		1		1	PF					X							X			X							
87604	Campanula alpestris All., 1773			1		NF	X									X						X	X					
87613	Campanula bononiensis L., 1753	1				PF	X																X					
87618	Campanula cenisia L., 1763			1		NF	X																					
87620	Campanula cervicaria L., 1753		1			SF												X										X
87666	Campanula latifolia L., 1753		1	1		PF	X					X				X			X	X		X	X			X		X
87678	Campanula medium L., 1753			1		PF			X			X				X	X					X	X			X		
87712	Campanula rapunculus L., 1753			1		PF	X		X							X	X					X						
87716	Campanula rhomboidalis L., 1753		1			PF																			X			X
132509	Campanula rotundifolia subsp. macrorhiza (J.Gay ex A.DC.) Bonnier & Layens, 1894			1		PF										X	X											
87732	Campanula spicata L., 1753			1		NF	X																X					
87905	Cardamine bulbifera (L.) Crantz, 1769	1				PF																X	X					
87925	Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903			1		SF			X			X	X			X	X					X		X		X		
87961	Cardamine pentaphyllos (L.) Crantz, 1769		1			SF													X	X					X			
87963	Cardamine plumieri Vill., 1779	1				NF																X	X					
87970	Cardamine resedifolia L., 1753				1	NF																			X			
132605	Carduus nigrescens subsp. vivariensis (Jord.) Bonnier &			1		NF			X																			

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
	Layens, 1894																											
88178	Carduus personata (L.) Jacq., 1776		1			PF													X	X								X
88314	Carex acuta L., 1753			1		PF											X					X						
88344	Carex appropinquata Schumach., 1801	1	1			PF			X			X										X		X	X			
88359	Carex atrata L., 1753		1			NF														X								
88380	Carex bicolor All., 1785	1				NF	X																					
88386	Carex bipartita Bellardi ex All., 1785	1				NF	X																					
88387	Carex bohemica Schreb., 1772	1				NF			X															X				
88391	Carex brevicollis DC., 1815	1				PF						X										X	X					
88400	Carex brunnescens (Pers.) Poir., 1813	1				NF	X						X									X	X					
88404	Carex buxbaumii Wahlenb., 1803	1				NF							X															
88420	Carex cespitosa L., 1753		1			NF														X					X			X
88465	Carex depauperata Curtis ex With., 1787	1	1			SF		X	X	X	X						X			X							X	X
88467	Carex depressa Link, 1800		1			SF																					X	
88468	Carex diandra Schrank, 1781	1				NF							X															
88472	Carex dioica L., 1753	1				NF																X						
88476	Carex distachya Desf., 1799			1		PF											X											
88477	Carex distans L., 1759				1	NF									X					X								X
88478	Carex disticha Huds., 1762			1		NF	X		X			X										X		X				
88482	Carex divisa Huds., 1762			1	1	PF		X									X				X							
88493	Carex elongata L., 1753*	1	1			SF	X			X		X	X					X						X				
88509	Carex firma Mygind ex Host, 1797	1				NF																X						
88561	Carex hartmanii Cajander, 1935		1			NF																			X			
88576	Carex hordeistichos Vill., 1779		1			NF																						X
88578	Carex hostiana DC., 1813		1			NF								X						X								
88582	Carex humilis Leyss., 1758		1		1	PF		X		X	X							X			X						X	X
88606	Carex lachenalii Schkuhr, 1801	1				NF	X																					
88608	Carex laevigata Sm., 1800		1			PF				X								X										
88614	Carex lasiocarpa Ehrh., 1784	1	1			NF	X					X						X				X						
88632	Carex limosa L., 1753	1	1			PF	X						X					X	X	X		X	X		X		X	X
154761	Carex magellanica subsp. irrigua (Wahlenb.) Hiitonen, 1933	1				NF	X						X															
88662	Carex maritima Gunnerus, 1772	1				NF	X																					
88669	Carex melanostachya M.Bieb. ex Willd., 1805	1	1			PF				X														X				
88675	Carex microglochin Wahlenb., 1803	1				NF	X																					
88691	Carex montana L., 1753		1	1	1	PF	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X			X	X	X		X		X
88693	Carex mucronata All., 1785	1				NF																X				X		
88732	Carex oedipostyla Duval-Jouve, 1870		1			PF		X																			X	
88734	Carex olbiensis Jord., 1846		1			SF		X																				

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
132776	Carex ornithopoda subsp. ornithopodioides (Hausm.) Nyman, 1882	1				NF	X																					
88762	Carex pauciflora Lightf., 1777	1	1			PF	X					X	X					X	X	X		X	X					
88774	Carex pilosa Scop., 1772		1	1	1	SF				X		X			X					X		X		X				X
88794	Carex pseudocyperus L., 1753	1			1	NF					X	X	X					X	X					X				X
88802	Carex pulicaris L., 1753			1		NF						X	X										X	X		X		
88804	Carex punctata Gaudin, 1811	1				NF																X						
88833	Carex riparia Curtis, 1783			1		PF											X					X				X		
88845	Carex rupestris All., 1785			1		NF	X																X					
88893	Carex strigosa Huds., 1778*	1	1		1	SF			X	X	X	X						X				X		X		X		X
88916	Carex tomentosa L., 1767				1	PF					X																	X
88952	Carex vulpina L., 1753		1	1	1	NF					X	X						X						X				
89145	Carlina acanthifolia All., 1773		1			PF													X						X			X
132839	Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia All., 1773		1	1		PF	X		X							X	X		X	X		X				X		X
89149	Carlina biebersteinii Bernh. ex Hornem., 1819	1	1			PF	X													X								
89235	Carthamus mitissimus L., 1753		1			NF					X			X														
89316	Catabrosa aquatica (L.) P.Beauv., 1812		1		1	PF														X							X	
89415	Caucalis platycarpus L., 1753				1	NF												X										
89542	Centaurea calcitrapa L., 1753			1		NF						X				X	X											
89659	Centaurea paniculata L., 1753			1		NF			X							X	X											
132971	Centaurea paniculata subsp. paniculata L., 1753			1		NF			X							X	X									X		
89663	Centaurea pectinata L., 1763			1		PF										X	X											
89730	Centaurea uniflora Turra, 1765			1		NF	X																					
89733	Centaurea vallesiaca (DC.) Jord., 1852	1				NF	X																					
89852	Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, 1898		1	1	1	NF	X	X	X	X		X				X	X	X				X		X		X	X	
133046	Centaurium tenuiflorum subsp. acutiflorum (Schott) Zeltner, 1970	1				NF											X											
89880	Centranthus angustifolius (Mill.) DC., 1805			1		NF	X		X							X	X					X	X			X		
89881	Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811			1	1	PF		X	X	X		X				X	X				X						X	
89884	Centranthus lecoqii Jord., 1852			1		NF										X	X											
89920	Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906		1			SF					X				X			X	X	X					X			X
89928	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817*		1		1	SF		X		X	X			X				X	X	X					X		X	X
89936	Cephalaria alpina (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818			1		PF	X					X				X						X	X					
89940	Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818				1	PF		X																			X	
89960	Cerastium alpinum L., 1753			1		NF																	X					
90080	Cerastium ramosissimum Boiss., 1838		1			NF																			X		X	
90208	Ceratophyllum demersum L., 1753			1		NF			X			X					X					X		X				
90222	Ceratophyllum submersum L., 1763		1			NF				X																		
133172	Cerinthe glabra subsp. glabra Mill., 1768	1				NF	X															X				X		

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Bejolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Foréz	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
90317	Chaenorrhinum origanifolium (L.) Kostel., 1844			1		NF										X	X					X				X		
90319	Chaenorrhinum rubrifolium (Robill. & Castagne ex DC.) Fourr., 1869	1				NF										X	X											
90344	Chaerophyllum nodosum (L.) Crantz, 1767		1			NF		X																			X	
90561	Chamorchis alpina (L.) Rich., 1817	1				NF	X																					
91118	Chrysosplenium alternifolium L., 1753			1		PF	X		X			X				X	X					X	X			X		
91120	Chrysosplenium oppositifolium L., 1753			1		SF	X		X													X	X			X		
91132	Cicendia filiformis (L.) Delarbre, 1800		1			PF					X																	
91199	Cicuta virosa L., 1753		1			NF														X								X
91256	Circaea alpina L., 1753*		1	1		SF	X											X	X	X		X			X	X		X
91328	Cirsium erisithales (Jacq.) Scop., 1769		1	1		PF						X						X								X		
91346	Cirsium heterophyllum (L.) Hill, 1768	1				PF	X																X					
91369	Cirsium monspessulanum (L.) Hill, 1768	1	1			PF	X		X							X	X					X	X			X		
91398	Cirsium rivulare (Jacq.) All., 1789			1		PF						X										X				X		
91422	Cirsium tuberosum (L.) All., 1785		1	1	1	PF		X	X			X				X	X					X		X		X	X	X
91630	Cistus albidus L., 1753			1	1	PF		X								X	X											
91684	Cistus laurifolius L., 1753		1			PF																					X	
91708	Cistus pouzolzii Delile, 1840		1			PF																					X	
91715	Cistus salviifolius L., 1753		1	1	1	PF		X	X					X			X		X		X			X		X		
91727	Cistus umbellatus L., 1753		1			PF																						X
91853	Clematis alpina (L.) Mill., 1768			1		PF	X															X	X			X		
718332	Clinopodium nepeta subsp. nepeta (L.) Kuntze, 1891		1			PF								X														
92054	Cochlearia pyrenaica DC., 1821		1			PF														X								X
92107	Coincya richeri (Vill.) Greuter & Burdet, 1983			1		NF																	X					
92132	Colchicum bulbocodium Ker Gawl., 1807			1		NF	X									X	X						X					
92146	Colchicum longifolium Castagne, 1845	1	1			NF		X	X							X	X										X	
92217	Comarum palustre L., 1753			1		PF	X		X			X	X									X	X					
92254	Conringia orientalis (L.) Dumort., 1827	1	1			NF					X					X									X			
92308	Convolvulus cantabrica L., 1753	1	1			NF						X							X					X				
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760*		1	1	1	SF	X			X		X	X			X	X	X	X	X		X	X			X		X
92467	Coriaria myrtifolia L., 1753			1	1	PF		X								X	X											
92486	Coristospermum ferulaceum (All.) Reduron, Charpin & Pimenov, 1997			1		NF						X				X							X					
92497	Cornus mas L., 1753		1		1	PF		X		X	X			X				X		X	X				X		X	X
92515	Coronilla coronata L., 1759	1				PF																X		X				
92536	Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837				1	NF		X																			X	
92567	Corrigiola telephiifolia Pourr., 1788		1			NF																					X	
92614	Corynephorus canescens (L.) P.Beauv., 1812				1	NF					X							X	X						X			

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Bejolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Foréz	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
92615	Corynephorus divaricatus (Pourr.) Breistr., 1950	1				NF											X											
92630	Cota triumfetti (L.) J.Gay ex Guss., 1844	1				NF										X												
92631	Cotinus coggygia Scop., 1771			1		PF			X							X	X					X				X		
92651	Cotoneaster delphinensis Cháótenier, 1923	1				PF										X												
717152	Cotoneaster nebrodensis (Guss.) K.Koch, 1853	1				PF										X												
92715	Cotoneaster x intermedius (Lecoq & Lamotte) H.J.Coste, 1923			1		PF	X									X	X											
92806	Crassula tillaea Lest.-Garl., 1903				1	NF															X						X	
92996	Crepis albida Vill., 1779			1		NF										X	X						X			X		
93075	Crepis lampsanoides (Gouan) Tausch, 1828				1	PF														X								
93097	Crepis nicaeensis Balb., 1807			1		NF	X									X	X						X					
93112	Crepis praemorsa (L.) Walther, 1802*	1				PF																X						
93115	Crepis pygmaea L., 1753			1		NF										X							X			X		
93140	Crepis suffreniana (DC.) J.Lloyd, 1844		1			NF		X																				
93284	Crocus versicolor Ker Gawl., 1808			1		NF										X	X					X	X					
93295	Crucianella angustifolia L., 1753				1	NF		X													X						X	
93307	Cruciata glabra (L.) Ehrend., 1958	1				PF	X																					
93309	Cruciata pedemontana (Bellardi) Ehrend., 1958			1	1	NF										X	X						X				X	
93449	Crupina vulgaris Cass., 1817			1	1	NF	X	X								X	X					X	X				X	
93469	Cryptogramma crispa (L.) R.Br., 1842			1		NF	X																					
717745	Cyanus graminifolius (Lam.) Olšavská	1				NF										X												
717746	Cyanus lugdunensis (Jord.) Fourr., 1869	1	1			PF				X		X																
717747	Cyanus semidecurrens (Jord.) Holub, 1973			1		PF										X	X											
93708	Cyclamen purpurascens Mill., 1768			1		SF	X						X									X						
93828	Cynoglossum creticum Mill., 1768				1	PF		X																			X	
93829	Cynoglossum dioscoridis Vill., 1779	1	1			NF										X							X				X	
93830	Cynoglossum germanicum Jacq., 1767	1	1			PF						X				X	X					X	X			X	X	
93929	Cyperus flavescens L., 1753	1	1			PF		X		X	X	X								X		X						
93936	Cyperus fuscus L., 1753			1		NF	X		X							X	X					X				X		
93967	Cyperus longus L., 1753				1	NF		X		X																	X	
93973	Cyperus michelianus (L.) Link, 1827		1			NF				X	X							X										
94041	Cypripedium calceolus L., 1753*	1				SF	X					X	X			X						X	X			X		
94063	Cystopteris dickieana R.Sim, 1848		1			NF													X	X							X	X
94068	Cystopteris montana (Lam.) Desv., 1827	1				PF	X					X	X			X						X	X			X		
94079	Cytinus hypocistis (L.) L., 1767	1				NF											X											
810955	Cytisus ardoinoi subsp. sauzeanus (Bumat & Briq.) Auvray	1				PF										X	X									X		
94114	Cytisus elongatus Waldst. & Kit., 1805	1	1			PF		X									X										X	
94123	Cytisus hirsutus L., 1753	1				PF			X															X				

[illegible]

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaulonais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
133928	Dorycnium pentaphyllum subsp. herbaceum (Vill.) Bonnier & Layens, 1894			1		PF										X	X					X	X					
95281	Dorycnium rectum (L.) Ser., 1825	1				PF											X											
95337	Draba muralis L., 1753			1		PF	X		X			X				X	X					X	X	X		X		
95340	Draba nemorosa L., 1753	1				NF	X																					
95398	Dracocephalum austriacum L., 1753	1				NF	X																X					
95407	Dracocephalum ruyschiana L., 1753	1				PF	X																X					
95438	Drosera intermedia Hayne, 1798		1			NF					X			X						X								X
95439	Drosera longifolia L., 1753	1				NF			X			X										X						
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	1	1			PF	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
95462	Drymocallis rupestris (L.) Soják, 1989		1			PF													X	X					X			
718340	Drymocallis rupestris subsp. rupestris (L.) Soják, 1989			1		NF	X					X										X		X		X		
133970	Dryopteris affinis subsp. cambrensis Fraser-Jenk., 1987				1	PF												X		X	X						X	
95550	Dryopteris ardechensis Fraser-Jenk., 1981		1			NF																					X	
95561	Dryopteris cristata (L.) A.Gray, 1848*	1				SF							X															
95581	Dryopteris oreades Fomin, 1911		1			NF												X									X	
95589	Dryopteris remota (A.Braun ex Döll) Druce, 1908*	1	1			SF							X	X				X		X	X	X						X
95601	Dryopteris tyrrhena Fraser-Jenk. & Reichst., 1975		1			NF																					X	
95666	Echinaria capitata (L.) Desf., 1799	1				NF										X	X											
95713	Echinops sphaerocephalus L., 1753			1		NF	X		X							X	X					X	X			X		
95741	Echium asperrimum Lam., 1792	1				NF											X											
95847	Elatine alsinastrum L., 1753	1				NF			X															X				
95858	Elatine hexandra (Lapierre) DC., 1808	1	1			NF			X		X														X			
95889	Eleocharis acicularis (L.) Roem. & Schult., 1817			1		NF			X																			
95916	Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv., 1818	1	1			NF					X									X				X				
95919	Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult., 1817	1	1		1	PF			X	X	X	X						X						X				
95927	Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O.Schwarz, 1949		1			NF																			X			
95933	Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824		1			NF					X																	X
96069	Empetrum nigrum L., 1753		1			NF														X								
134095	Empetrum nigrum subsp. hermaphroditum (Hagerup) Böcher, 1952			1		PF						X				X												
134096	Empetrum nigrum subsp. nigrum L., 1753		1			PF												X										
159904	Ephedra dubia Regel, 1879		1			NF		X																				
96106	Ephedra major Host, 1831			1		NF										X	X											
96127	Epilobium alpestre (Jacq.) Krock., 1787			1		PF	X					X	X			X										X		
96134	Epilobium gr. Anagallidifolium				1	NF																						
96191	Epilobium lanceolatum Sebast. & Mauri, 1818			1		PF	X		X								X					X		X				
96218	Epilobium nutans F.W.Schmidt, 1794		1	1	1	NF	X																				X	X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivaraïs-Cévennes	Volcans-Limagne
96432	Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809		1		1	PF		X			X			X														X
521628	Epipactis exilis P.Delforge, 2004		1			SF																						X
521629	Epipactis fageticola (C.E.Hermos.) Devillers-Terschuren & Devillers, 1999*	1	1			SF				X						X	X											
96443	Epipactis fibri Scappat. & Robatsch, 1995*	1	1			SF			X	X							X				X						X	
96449	Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921*			1		SF	X		X			X	X			X	X					X	X	X		X		
612465	Epipactis leptochila subsp. provincialis (Aubenas & Robatsch) J.-M.Tison, 2010		1	1		SF		X								X	X									X	X	
613669	Epipactis leptochila var. neglecta (Kümpel) Gévaudan, 2002			1		SF						X																
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800*	1	1			SF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921		1	1	1	PF	X	X	X	X	X	X	X			X	X			X	X	X		X		X	X	X
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769		1	1	1	PF	X	X	X			X	X		X	X	X					X	X	X		X	X	
96469	Epipactis placentina Bongiorno & Grünanger, 1993	1				SF																X						
96471	Epipactis purpurata Sm., 1828			1	1	SF			X		X		X					X				X	X		X	X		X
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994		1	1	1	SF		X	X	X		X				X	X	X			X	X	X	X			X	X
96499	Epipogium aphyllum Sw., 1814*	1	1			SF	X					X				X		X	X	X		X	X			X	X	X
96523	Equisetum hyemale L., 1753			1		SF			X			X										X	X	X		X		
96545	Equisetum sylvaticum L., 1753			1		SF	X					X	X									X				X		
96566	Equisetum x moorei Newman, 1854				1	PF		X		X											X				X			
96659	Erica arborea L., 1753			1		PF										X	X											
96664	Erica carnea L., 1753*	1				SF	X																					
96691	Erica scoparia L., 1753		1	1	1	PF		X			X					X	X										X	
96695	Erica tetralix L., 1753				1	PF					X			X	X			X		X								X
96698	Erica vagans L., 1770	1				PF			X																			
96736	Erigeron alpinus L., 1753		1			NF																						X
96742	Erigeron atticus Vill., 1788	1				NF	X															X	X			X		
96805	Erigeron schleicheri Gremli, 1886			1	1	NF	X																				X	
96851	Eriophorum gracile Koch ex Roth, 1806	1	1			NF	X												X			X			X			
96852	Eriophorum latifolium Hoppe, 1800		1			PF								X														
96861	Eriophorum vaginatum L., 1753			1		PF	X					X	X									X	X					
96876	Erodium acaule (L.) Bech. & Thell., 1928	1				NF			X																			
96894	Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789				1	NF																					X	X
96919	Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789	1	1			NF		X									X											
97064	Erucastrum gallicum (Willd.) O.E.Schulz, 1916			1		NF			X			X										X	X					
788869	Ervilia sylvatica (L.) Schur, 1853			1		PF	X						X									X	X					
97133	Eryngium alpinum L., 1753	1				PF	X					X	X									X	X					
97141	Eryngium campestre L., 1753			1		NF	X		X							X	X					X				X		
97148	Eryngium spinalba Vill., 1779	1				PF										X	X					X	X					

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
97234	Erysimum ochroleucum (Schleich.) DC., 1805			1		PF										X	X					X				X		
97277	Erysimum virgatum Roth, 1797			1		PF	X		X							X												
97325	Erythronium dens-canis L., 1753			1		PF			X			X				X						X				X		
609983	Euonymus latifolius (L.) Mill., 1768			1		SF	X		X			X				X	X					X	X			X		
97454	Euphorbia angulata Jacq., 1789		1			PF					X									X								
97477	Euphorbia chamaesyce L., 1753			1	1	NF																					X	
97504	Euphorbia duvalii Lecoq & Lamotte, 1847				1	NF																					X	
97508	Euphorbia esula L., 1753				1	NF		X		X											X							
97533	Euphorbia graminifolia Vill., 1786	1				PF										X												
619438	Euphorbia illirica Lam., 1788			1		NF											X											
97591	Euphorbia nicaeensis All., 1785			1		PF										X	X											
97601	Euphorbia palustris L., 1753	1	1			NF			X	X		X										X		X				
134413	Euphorbia seguieriana subsp. seguieriana Neck., 1770			1		NF	X		X			X					X							X				
97680	Euphorbia sulcata Lens ex Loisel., 1828	1				PF										X	X											
98045	Festuca airoides Lam., 1788		1		1	NF																			X		X	
98086	Festuca auquieri Kerguélen, 1979				1	NF								X														
98110	Festuca breistrofferi Chas, Kerguélen & Plonka, 1994			1		NF										X												
98232	Festuca flavescens Bellardi, 1792			1		PF	X																X					
98596	Festuca valesiaca Schleich. ex Gaudin, 1811	1				NF	X																X					
98669	Filago arvensis L., 1753			1		NF	X																X					
98681	Filago germanica L., 1763			1		NF	X		X			X				X	X					X		X		X		
98687	Filago lutescens Jord., 1846			1	1	PF			X										X									X
98699	Filago pyramidata L., 1753			1		NF			X							X	X									X		
98830	Fragaria moschata Weston, 1771			1		PF						X																
98868	Fragaria viridis Weston, 1771			1		PF	X		X			X				X	X					X	X	X		X		
98910	Fraxinus angustifolia Vahl, 1804		1	1		SF			X			X				X	X	X						X				
98977	Fritillaria meleagris L., 1753	1	1			PF			X	X		X										X		X				
98988	Fritillaria tubiformis Gren. & Godr., 1855	1				PF										X												
99015	Fumana ericifolia Wallr., 1840			1		NF			X			X				X	X					X		X		X		
99032	Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb, 1838			1	1	PF		X	X							X	X										X	
99139	Fumaria vaillantii Loisel., 1809				1	NF				X																		
99165	Gagea bohémica (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829	1	1			NF	X	X	X		X							X	X	X	X				X		X	X
99182	Gagea lacaitae A.Terracc., 1904	1	1			PF		X									X											
99214	Gagea luberonensis J.-M.Tison, 1998		1			NF																					X	
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	1	1			PF	X					X	X		X	X			X	X		X	X		X	X	X	X
99193	Gagea pomeranica Rütke, 1893	1				PF										X												
99194	Gagea pratensis (Pers.) Dumort., 1827	1				NF										X												
99211	Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	1	1			NF	X	X								X		X				X	X		X			X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantallenne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
99233	Galanthus nivalis L., 1753			1		PF			X								X					X	X					
99244	Galatella linosyris (L.) Rchb.f., 1854			1	1	NF		X																				X
612633	Galatella sedifolia subsp. sedifolia (L.) Greuter, 2003			1		PF										X	X											
717207	Galeopsis cebennensis (Braun-Blanq.) B.Bock, 2012				1	NF																					X	
134859	Galium aparine subsp. tenerum (Schleich. ex Gaudin) Cout., 1939			1		NF						X				X	X					X	X			X		
99378	Galium aristatum L., 1762				1	SF																					X	
99390	Galium boreale L., 1753				1	PF								X						X								
99406	Galium corrudifolium Vill., 1779			1		NF	X		X							X	X					X				X		
99414	Galium divaricatum Pourr. ex Lam., 1788			1	1	NF											X										X	
99418	Galium elongatum C.Presl, 1822			1	1	PF		X	X	X		X										X		X			X	
99429	Galium glaucum L., 1753			1	1	NF	X	X	X			X				X						X	X	X				X
99487	Galium obliquum Vill., 1785			1		NF	X		X			X				X	X					X				X		
99507	Galium pseudohelveticum Ehrend., 1960			1		NF										X						X	X			X		
99513	Galium pusillum L., 1753	1				NF	X									X	X						X					
99530	Galium saxosum (Chaix) Breistr., 1948			1		NF										X							X			X		
99552	Galium sylvaticum L., 1762				1	SF				X																		
99566	Galium tricornutum Dandy, 1957	1				NF										X	X											
99581	Galium verticillatum Danthoine ex Lam., 1788	1	1			PF											X										X	
609224	Gasparrinia peucedanoides (M.Bieb.) Thell., 1926		1			NF														X								X
99668	Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell., 1913				1	NF		X																			X	
99683	Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv., 1812			1		NF			X			X				X	X					X						
134966	Genista cinerea subsp. cinerea (Vill.) DC., 1805			1		PF			X							X	X						X			X		
99741	Genista delphinensis Verl., 1872	1				NF											X									X		
99754	Genista germanica L., 1753		1		1	PF		X		X								X	X								X	
99763	Genista horrida (Vahl) DC., 1805		1			NF				X																		
718232	Genista pulchella subsp. villarsiana (Jord.) F.Conti, 2007			1	1	NF		X								X	X											
99881	Gentiana cruciata L., 1753		1	1	1	PF	X			X		X	X			X	X			X		X	X			X		X
99914	Gentiana orbicularis Schur, 1852			1		NF	X																					
99922	Gentiana pneumonanthe L., 1753	1			1	NF			X									X			X		X				X	
99951	Gentiana utriculosa L., 1753	1				NF	X																					
99986	Gentianella germanica (Willd.) Börner, 1912			1		PF	X		X			X	X									X		X				
99994	Gentianopsis ciliata (L.) Ma, 1951		1		1	PF				X				X						X								
100141	Geranium rivulare Vill., 1779			1		NF	X									X												
100208	Geum montanum L., 1753				1	NF														X								
100273	Gladiolus imbricatus L., 1753	1	1			NF										X		X										
100275	Gladiolus italicus Mill., 1768		1	1	1	NF		X	X					X		X	X						X			X	X	
100278	Gladiolus palustris Gaudin, 1828	1				PF						X	X															

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
100335	Globularia alypum L., 1753			1	1	NF		X								X	X											
100338	Globularia bisnagarica L., 1753		1		1	NF		X		X				X						X							X	
100356	Globularia vulgaris L., 1753		1			NF		X																				
100394	Glyceria maxima (Hartm.) Holmb., 1919			1	1	PF					X							X						X				
100470	Gnaphalium hoppeanum W.D.J.Koch, 1846			1		NF										X												
100487	Gnaphalium norvegicum Gunnerus, 1772		1	1		PF	X													X		X	X					
100551	Goodyera repens (L.) R.Br., 1813			1		SF	X		X			X	X			X	X					X		X		X		
100576	Gratiola officinalis L., 1753	1	1			NF		X	X	X		X					X					X		X		X	X	
100584	Groenlandia densa (L.) Fourr., 1869				1	PF		X													X						X	
612485	Gymnadenia nigra subsp. austriaca (Teppner & E.Klein) Teppner & E.Klein		1			NF																			X			
100614	Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	1	1		1	PF	X	X	X			X	X			X	X					X	X			X		X
100616	Gymnadenia pyrenaica (Philippe) Giraudias, 1892				1	NF		X																			X	
100636	Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman, 1851			1		PF	X					X	X			X						X				X		
100640	Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman, 1851				1	PF				X																		
100677	Gypsophila muralis L., 1753			1		NF			X															X				
100702	Hackelia deflexa (Wahlenb.) Opiz, 1838	1				PF	X																					
100824	Hedysarum boutignyanum (A.Camus) Alleiz., 1928	1				PF	X																X					
135158	Hedysarum boveanum subsp. europaeum Guitt. & Kerguélen, 1991		1			NF		X																				
100896	Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768			1		NF	X		X			X				X	X					X		X		X		
100983	Helianthemum salicifolium (L.) Mill., 1768			1	1	NF		X	X							X	X										X	
101101	Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794			1		NF			X			X				X	X							X		X		
718235	Helictochloa versicolor subsp. praetutiana (Arcang.) Romero Zarco, 2011			1		NF										X												
101122	Helictotrichon sempervirens (Vill.) Pilg., 1938			1		NF										X	X						X					
101126	Helictotrichon setaceum (Vill.) Henrard, 1940			1		NF			X							X	X					X	X			X		
101220	Helosciadium inundatum (L.) W.D.J.Koch, 1824	1				NF																		X				
101221	Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824			1		PF			X							X	X					X	X			X		
101262	Heracleum alpinum L., 1753*	1				SF						X																
101295	Heracleum pumilum Vill., 1779	1				NF										X							X					
101315	Herminium monorchis (L.) R.Br., 1813	1				NF	X					X	X									X				X		
101394	Herniaria alpina Chaix, 1785			1		NF	X																					
101414	Herniaria incana Lam., 1789			1		NF	X									X	X											
101455	Hesperis laciniata All., 1785			1		PF										X	X											
101962	Hieracium farinulentum Jord., 1848			1		NF										X	X											
788791	Hieracium juranum Rapin, 1842				1	PF																					X	
102139	Hieracium lawsonii Vill., 1779			1		NF	X									X	X					X	X			X		

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Bejolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
102554	Hieracium sonchoides Arv.-Touv., 1876				1	NF													X									
102650	Hieracium tomentosum L., 1755			1		PF	X								X								X					
102674	Hieracium umbrosum Jord., 1848		1			PF													X									
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826		1	1		PF	X		X	X		X	X			X	X	X			X	X		X		X		
162131	Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999			1		PF			X			X			X	X						X	X					
102845	Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989		1			PF								X											X			
102870	Hippuris vulgaris L., 1753	1	1			PF			X	X		X										X		X				
102925	Homogyne alpina (L.) Cass., 1821			1		PF	X					X	X			X						X				X		
102930	Honorius nutans (Sm.) Gray, 1821	1				NF	X										X					X	X					
102990	Hordeum secalinum Schreb., 1771		1			NF												X										X
103007	Hormathophylla macrocarpa (DC.) P.Küpfer, 1974	1	1			NF		X									X										X	
103012	Horminum pyrenaicum L., 1753	1				NF	X																					
103019	Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838		1		1	PF		X													X					X	X	
103027	Hottonia palustris L., 1753	1	1			PF			X	X	X	X												X				
103034	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829		1	1		PF	X					X				X		X				X				X		
103056	Hyacinthoides italica (L.) Rothm., 1944		1			PF		X																				
103120	Hydrocharis morsus-ranae L., 1753	1	1			PF			X		X						X							X				
103142	Hydrocotyle vulgaris L., 1753	1				NF			X			X	X				X					X		X				
103185	Hyoscyamus niger L., 1753			1	1	NF	X	X		X	X					X									X	X		X
103245	Hypericum androsaemum L., 1753	1	1			SF			X	X		X									X	X		X		X	X	
103260	Hypericum coris L., 1753	1				NF	X																					
103272	Hypericum elodes L., 1759	1	1		1	NF				X	X			X	X					X				X				
103289	Hypericum hyssopifolium Chaix, 1785			1		NF										X	X											
103308	Hypericum nummularium L., 1753			1		PF																X						
103320	Hypericum pulchrum L., 1753			1		SF			X													X				X		
103324	Hypericum richeri Vill., 1779		1			NF																			X			
103406	Hyssopus officinalis L., 1753			1		NF	X		X							X												
136789	Hyssopus officinalis subsp. aristatus (Godr.) Nyman, 1881	1				NF											X											
103415	Iberis amara L., 1753		1	1	1	NF		X		X	X	X						X				X						
103433	Iberis ciliata All., 1789	1				NF										X												
612499	Iberis intermedia subsp. beugesia J.-M.Tison, 2003	1				NF						X																
136812	Iberis intermedia subsp. violetii (Soy.-Will. ex Godr.) Rouy & Foucaud, 1895			1		PF						X				X	X							X		X		
103469	Iberis nana All., 1789	1				NF										X												
103478	Iberis pinnata L., 1755			1		NF	X		X			X				X	X					X	X	X		X		
103492	Iberis saxatilis L., 1756			1		NF										X	X											
103501	Iberis timeroyi Jord., 1847	1				PF			X																			
103536	Illecebrum verticillatum L., 1753		1			NF				X	X									X							X	

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
103553	Impatiens noli-tangere L., 1753			1		SF	X					X	X				X					X	X			X		
103596	Inula bifrons (L.) L., 1763	1	1			PF										X										X		X
103598	Inula britannica L., 1753	1	1			NF				X														X				
103628	Inula helvetica Weber, 1784	1				NF	X		X							X	X					X	X					
103631	Inula hirta L., 1753	1				PF			X								X											
103639	Inula montana L., 1753			1	1	NF			X			X				X	X					X		X		X		X
103648	Inula salicina L., 1753		1		1	PF		X		X	X										X						X	X
103651	Inula spiraeifolia L., 1759		1	1	1	PF		X	X	X						X	X										X	X
103749	Iris lutescens Lam., 1789	1	1			PF		X								X	X										X	
103768	Iris perrieri Simonet ex P.Fourn., 1935	1				NF	X															X						
717276	Iris reichenbachiana Klatt, 1866			1	1	NF		X									X										X	
103862	Isolepis fluitans (L.) R.Br., 1810	1	1			NF					X													X				
103898	Isolepis setacea (L.) R.Br., 1810			1		PF	X		X															X		X		
103917	Isopyrum thalictroides L., 1753			1		SF			X			X					X					X	X			X		
610648	Jacobaea alpina (L.) Moench, 1794			1		NF							X															
103987	Jacobaea aquatica (Hill) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801			1	1	NF			X	X		X										X		X				
610647	Jacobaea leucophylla (DC.) Pelser, 2006		1			NF																			X		X	
610643	Jacobaea maritima (L.) Pelser & Meijden, 2005	1				NF										X												
103995	Jacobaea paludosa (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	1	1			NF	X		X	X		X										X		X		X		
610656	Jacobaea x mirabilis (Gaut. ex Rouy) B.Bock, 2012				1	NF																					X	
136883	Jasione crispa subsp. arvernensis Tutin, 1973		1			NF																						X
104036	Jasminum fruticans L., 1753			1		PF			X							X	X					X						
136903	Juncus alpinoarticulatus subsp. fuscoater (Schreb.) O.Schwarz, 1949	1				NF			X							X	X					X	X	X				
104123	Juncus arcticus Willd., 1799	1				NF	X																					
104145	Juncus bulbosus L., 1753			1		PF	X		X																	X		
104148	Juncus capitatus Weigel, 1772		1			PF														X							X	
104196	Juncus gerardi Loisel., 1809		1			NF									X													X
104329	Juncus sphaerocarpus Nees, 1818	1				NF											X											
104334	Juncus squarrosus L., 1753			1		NF																X				X		
104340	Juncus subnodulosus Schrank, 1789				1	NF				X								X										
104349	Juncus tenageia Ehrh. ex L.f., 1782		1	1	1	NF			X	X					X				X	X				X			X	
104363	Juncus triglumis L., 1753			1		NF	X																					
136983	Juniperus phoenicea subsp. phoenicea L., 1753			1		PF			X							X	X											
104413	Juniperus sabina L., 1753			1		NF	X									X	X					X	X					
104419	Juniperus thurifera L., 1753	1				SF										X	X					X	X			X		
104456	Katapsuxis silaifolia (Jacq.) Raf., 1840			1	1	SF		X								X	X					X	X					
104457	Kengia serotina (L.) Packer, 1960			1		NF	X		X			X				X	X					X						

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
717783	Klasea nudicaulis (L.) Fourr.			1		NF										X	X						X					
718706	Knautia basaltica var. basaltica Chass. & Szabó, 1934				1	PF																						X
104525	Knautia collina Jord., 1848			1		PF										X	X											
137017	Knautia timeroyii subsp. timeroyi	1				PF			X			X																
104613	Koeleria cenisia Reut. ex E.Rev., 1873	1				NF	X																					
104665	Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv., 1812			1		NF	X		X								X					X				X		
137061	Lactuca viminea subsp. chondrilliflora (Boreau) Bonnier, 1923			1		NF			X			X				X	X							X		X		
104787	Lactuca virosa L., 1753			1		NF	X		X							X	X					X				X		
137076	Lamium garganicum subsp. garganicum L., 1763	1				NF										X												
610681	Laphangium luteoalbum (L.) Tzvelev, 1994	1	1			PF			X								X							X			X	
105010	Lappula squarrosa (Retz.) Dumort., 1827	1	1			NF	X																					X
105071	Laserpitium gallicum L., 1753			1		NF	X		X							X	X					X				X		
137107	Laserpitium prutenicum subsp. prutenicum L., 1753	1				PF			X			X	X									X		X				
105148	Lathraea squamaria L., 1753			1		SF	X		X			X	X									X	X			X		
105159	Lathyrus angulatus L., 1753			1	1	PF		X	X												X						X	
105177	Lathyrus cirrhosus Ser.		1			NF																						
105204	Lathyrus inconspicuus L., 1753		1			NF																					X	
105230	Lathyrus niger (L.) Bernh., 1800			1		SF	X		X			X				X	X					X	X	X		X		
105232	Lathyrus nissolia L., 1753			1		NF										X	X						X	X				
105239	Lathyrus palustris L., 1753	1				NF			X			X										X		X				
137140	Lathyrus pannonicus subsp. asphodeloides (Gouan) Báessler, 1966	1				NF										X	X						X					
105261	Lathyrus sphaericus Retz., 1783			1	1	NF	X		X			X				X	X		X			X	X		X	X		X
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800		1	1	1	SF	X	X	X			X				X	X		X			X		X	X	X	X	
105400	Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788			1		PF			X			X					X					X		X		X		
137171	Legousia falcata subsp. castellana (Lange) Jauzein, 1995	1				PF											X											
105407	Legousia hybrida (L.) Delarbre, 1800	1	1			NF		X								X	X	X									X	
105427	Lemna gibba L., 1753			1		NF											X							X				
105441	Lemna trisulca L., 1753		1	1	1	PF			X	X	X						X	X			X	X						X
105454	Lens nigricans (M.Bieb.) Godr., 1843			1		NF										X	X											
105490	Leontodon crispus Vill., 1779			1	1	PF	X	X	X			X				X	X					X	X				X	
105548	Leonurus cardiaca L., 1753		1			NF				X								X										X
105631	Lepidium hirtum (L.) Sm., 1818		1			NF		X																			X	
137224	Lepidium hirtum subsp. hirtum (L.) Sm., 1818		1			NF																					X	
105687	Lepidium villarsii Gren. & Godr., 1847	1				NF										X												
718374	Leucanthemum coronopifolium subsp. coronopifolium Gren. & Godr., 1850	1				NF	X																					
105786	Leucanthemum delarbrei Timb.-Lagr. ex Lamotte, 1881				1	NF														X					X			

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardeche meridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantallienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
105803	Leucanthemum monspeliense (L.) H.J.Coste, 1903		1		1	NF													X	X	X				X		X	
105814	Leucanthemum subglaucum De Laramb., 1861				1	PF		X																			X	
105827	Leucojum aestivum L., 1759	1				NF			X													X						
105841	Leucojum vernum L., 1753		1	1	1	PF			X	X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X		
718375	Leucopoa pulchella subsp. jurana (Gren.) H.Scholz & Foggi	1				NF						X														X		
610580	Libanotis pyrenaica (L.) O.Schwarz, 1949			1		NF			X			X				X	X							X		X		
105908	Ligularia sibirica (L.) Cass., 1823		1			PF														X					X			X
148200	Lilium bulbiferum var. croceum (Chaix) Pers., 1805			1		NF	X															X	X					
105989	Lilium martagon L., 1753		1			PF								X	X			X	X	X					X			X
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799		1	1	1	SF	X	X	X	X		X	X	X		X	X			X	X	X		X		X	X	
106128	Limosella aquatica L., 1753		1			NF				X	X				X			X										
106148	Linaria angustissima (Loisel.) Borbás, 1900	1				NF	X																X					
106150	Linaria arvensis (L.) Desf., 1799			1	1	NF			X									X			X	X						
106201	Linaria pelisseriana (L.) Mill., 1768		1			NF															X						X	
106226	Linaria supina (L.) Chaz., 1790		1	1	1	NF	X	X	X		X					X	X									X	X	
106257	Lindernia palustris Hartmann, 1767	1	1			NF			X	X	X													X				
106260	Linnaea borealis L., 1753*	1				SF	X																					
106280	Linum austriacum L., 1753	1	1			NF	X										X	X				X	X					X
106313	Linum maritimum L., 1753	1				NF										X												
106346	Linum tenuifolium L., 1753		1		1	NF		X		X	X							X		X							X	X
106347	Linum trigynum L., 1753				1	NF		X													X						X	
137388	Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912			1		NF			X								X					X				X		
106353	Liparis loeselii (L.) Rich., 1817	1				NF			X			X	X									X	X					
106374	Lithodora fruticosa (L.) Griseb., 1844			1	1	PF		X								X	X											
106419	Littorella uniflora (L.) Asch., 1864	1	1			NF			X		X			X	X					X								
106435	Lobelia urens L., 1753		1			SF					X																	
106446	Loeflingia hispanica L., 1753	1				PF											X											
106449	Logfia gallica (L.) Coss. & Germ., 1843			1	1	NF			X		X						X											
106451	Logfia minima (Sm.) Dumort., 1827			1		NF	X		X							X	X					X	X			X		
106534	Lomelosia graminifolia (L.) Greuter & Burdet, 1985			1		NF										X							X					
106545	Loncomelos narbonense (L.) Raf., 1840		1			PF		X																			X	
106550	Lonicera alpigena L., 1753		1		1	SF												X		X					X		X	X
106555	Lonicera caerulea L., 1753			1		PF	X															X						
106634	Lotus angustissimus L., 1753			1		PF			X																			
106670	Lotus glaber Mill., 1768				1	NF																						X
106677	Lotus hirsutus L., 1753				1	NF		X																			X	
106685	Lotus maritimus L., 1753		1		1	PF		X																			X	X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardeche meridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantallenne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
106747	Ludwigia palustris (L.) Elliott, 1817	1	1			NF		X	X	X		X						X					X				X	
106761	Lunaria rediviva L., 1753			1		SF	X					X	X			X	X					X	X			X		
106766	Lupinus angustifolius L., 1753		1			NF									X													
106807	Luronium natans (L.) Raf., 1840	1	1			NF									X			X	X					X				X
106825	Luzula desvauxii Kunth, 1841				1	NF														X								X
106839	Luzula luzulina (Vill.) Racib., 1888		1			SF												X	X	X					X			
106853	Luzula pediformis (Chaix) DC., 1805			1		NF	X									X						X						
106861	Luzula sudetica (Willd.) Schult., 1814			1	1	NF	X											X			X	X	X				X	
106919	Lychnis flos-jovis (L.) Desr., 1792			1		PF	X																X			X		
106993	Lycopodiella inundata (L.) Holub, 1964*	1	1			PF			X									X	X			X			X		X	
106998	Lycopodium alpinum L., 1753*	1	1			NF	X														X	X	X		X			
107000	Lycopodium annotinum L., 1753*		1	1	1	SF	X					X	X			X		X	X	X		X	X		X	X	X	
107003	Lycopodium clavatum L., 1753*		1	1		SF	X			X	X		X					X	X		X	X			X	X	X	X
719047	Lycopodium oellgaardii (Stoor, Boudrie, Jérôme, K.Horn & Bennert) B.Bock, 2012*		1			PF												X	X									
107024	Lycopodium tristachyum Pursh, 1814*		1			SF													X									
610911	Lysimachia europaea (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	1				SF	X																					
610907	Lysimachia maritima (L.) Galasso, Banfi & Soldano, 2005		1			NF																						X
610910	Lysimachia minima (L.) U.Manns & Anderb., 2009		1			NF					X			X						X							X	
107085	Lysimachia tenella L., 1753		1			NF				X								X									X	
107086	Lysimachia thyrsoiflora L., 1753		1			PF													X									
107106	Lythrum hyssopifolia L., 1753	1	1		1	NF		X			X						X							X			X	
107115	Lythrum portula (L.) D.A.Webb, 1967			1		NF																		X				
107313	Malva setigera Spenn., 1829			1		NF	X		X			X				X	X					X	X	X		X		
107407	Marsilea quadrifolia L., 1753	1	1			NF			X									X						X				X
107509	Matthiola valesiaca J.Gay ex Boiss., 1867	1				NF	X																					
107662	Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841		1	1	1	PF	X	X	X							X	X	X				X	X				X	X
107677	Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776				1	NF													X									
107786	Melampyrum arvense L., 1753			1		NF			X			X				X						X	X	X		X		
160459	Melampyrum catalaunicum Freyn, 1884		1		1	SF																			X		X	
107790	Melampyrum cristatum L., 1753			1	1	PF			X		X	X				X	X	X	X	X		X			X			X
108477	Mibora minima (L.) Desv., 1818				1	PF					X																	
717309	Micranthes clusii (Gouan) B.Bock, 2012		1			NF																					X	
108587	Minuartia capillacea (All.) Graebn., 1918			1		PF										X						X	X			X		
137821	Minuartia hybrida subsp. hybrida (Vill.) Schischk., 1936			1	1	NF		X	X	X		X				X	X						X			X		
137826	Minuartia laricifolia subsp. diomedis (Braun-Blanq.) Mattf., 1922		1			NF															X							
108613	Minuartia rostrata (Pers.) Rchb., 1842		1		1	NF		X																			X	X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Bejolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
108614	Minuartia rubra (Scop.) McNeill, 1963			1	1	NF	X	X	X			X				X	X										X	
137845	Minuartia rupestris subsp. rupestris (Scop.) Schinz & Thell., 1907			1		NF	X																					
108622	Minuartia villarii (Balb.) Wilczek & Chenevard, 1912			1		NF	X									X						X	X					
108623	Minuartia viscosa (Schreb.) Schinz & Thell., 1907		1			NF																						X
108686	Moehringia muscosa L., 1753		1			PF													X						X			
108703	Moenchia erecta (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799				1	NF		X		X																	X	
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848		1	1	1	SF	X					X	X			X		X	X			X	X		X	X	X	
610593	Murbeckiella zanonii (Ball) Rothm., 1939		1			PF																					X	
108869	Muscari botryoides (L.) Mill., 1768	1	1			NF		X									X											
108948	Myagrum perfoliatum L., 1753			1		NF										X												
109001	Myosotis balbisiana Jord., 1852		1		1	PF												X	X		X				X		X	
109019	Myosotis discolor Pers., 1797			1		NF											X									X		
137914	Myosotis laxa subsp. cespitosa (Schultz) Hyl. ex Nordh., 1940			1		NF			X								X					X				X		
109057	Myosotis minutiflora Boiss. & Reut., 1852	1				PF						X				X	X					X	X			X		
109102	Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult., 1819			1		NF	X		X							X	X						X					
109126	Myosurus minimus L., 1753	1	1			NF					X													X				
109135	Myricaria germanica (L.) Desv., 1824	1				PF	X						X			X						X	X					
109151	Myriophyllum verticillatum L., 1753				1	NF		X		X																		
109213	Najas marina L., 1753	1	1			NF			X	X		X					X	X						X				
109215	Najas minor All., 1773	1				NF			X															X				
109252	Narcissus dubius Gouan, 1773	1				NF											X											
109291	Narcissus poeticus L., 1753			1		PF			X							X	X									X		
109499	Neotinea maculata (Desf.) Stearn, 1974	1	1			PF		X								X	X						X				X	
162206	Neotinea tridentata (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	1	1			PF		X	X							X	X				X					X	X	
109503	Neottia cordata (L.) Rich., 1817*		1	1		SF	X					X	X			X		X		X		X	X		X	X		X
109534	Nepeta nuda L., 1753	1				NF	X																X					
159499	Neslia paniculata subsp. paniculata (L.) Desv., 1815	1				NF	X					X																
109625	Nigella damascena L., 1753			1		NF										X	X											
138094	Noccaea caerulea subsp. virens (Jord.) Kerguelen, 1993				1	NF													X						X		X	X
109676	Noccaea montana (L.) F.K.Mey., 1973				1	PF		X																				
138095	Noccaea montana subsp. montana (L.) F.K.Mey., 1973			1		PF			X			X				X	X									X		
109678	Noccaea praecox (Wulfen) F.K.Mey., 1973			1		NF										X	X											
109732	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809			1		NF			X			X					X					X	X	X				
109750	Nymphaea alba L., 1753			1		NF			X				X				X					X						
109769	Nymphoides peltata (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891	1	1			NF		X														X						

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Arèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
109838	Odontites luteus (L.) Clairv., 1811		1			PF								X														
138126	Odontites luteus subsp. lanceolatus (Gaudin) P.Fourn., 1937	1				NF	X															X	X					
138127	Odontites luteus subsp. luteus (L.) Clairv., 1811			1		NF	X		X			X				X	X					X	X			X		
109847	Odontites viscosus (L.) Clairv., 1811			1		SF	X									X	X											
109861	Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798				1	PF					X							X										X
109869	Oenanthe fistulosa L., 1753	1	1			NF			X	X	X	X	X					X						X				
109881	Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805			1	1	NF	X	X	X	X		X					X					X						
109890	Oenanthe peucedanifolia Pollich, 1776				1	NF																					X	
109898	Oenanthe silaifolia M.Bieb., 1819	1	1			NF		X																X				
110068	Omphalodes linifolia (L.) Moench, 1794	1				PF										X	X											
110108	Onobrychis arenaria (Kit. ex Willd.) DC., 1825	1	1			NF	X	X	X	X														X			X	X
110110	Onobrychis caput-galli (L.) Lam., 1779	1				NF											X											
110129	Onobrychis saxatilis (L.) Lam., 1779			1		PF										X	X						X					
110190	Ononis fruticosa L., 1753			1		PF			X							X	X					X						
110211	Ononis natrix L., 1753				1	NF		X		X											X							
110221	Ononis pusilla L., 1759		1	1	1	NF	X	X	X	X				X		X	X				X	X				X	X	
110226	Ononis reclinata L., 1763	1	1			NF		X									X											
110237	Ononis striata Gouan, 1773			1		PF										X	X											
138235	Onosma arenaria subsp. pyramidata Braun-Blanq., 1917	1				NF			X			X																
138241	Onosma pseudoarenaria subsp. delphinensis (Braun-Blanq.) P.Fourn., 1937	1				NF	X																X					
110306	Ophioglossum azoricum C.Presl, 1845		1			NF																					X	
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	1	1		1	PF		X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
110335	Ophrys apifera Huds., 1762			1		NF	X		X			X	X			X	X					X		X		X		
110341	Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860		1			NF		X																				
620041	Ophrys araneola auct. non Rchb., 1830		1		1	NF		X		X				X						X	X						X	X
110345	Ophrys aranifera Huds., 1778		1			NF					X									X								X
612526	Ophrys bertolonii subsp. bertolonii Moretti, 1823	1	1			NF		X									X										X	
110392	Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench, 1802				1	NF		X		X	X										X						X	X
138282	Ophrys fuciflora subsp. elatior (Gumpr. ex Paulus) Engel & Quentin, 1993	1	1			NF				X		X	X															
138286	Ophrys fuciflora subsp. fuciflora (F.W.Schmidt) Moench, 1802				1	NF																						X
110410	Ophrys insectifera L., 1753		1		1	NF				X	X			X	X			X		X							X	X
110425	Ophrys lutea Cav., 1793			1	1	NF		X									X										X	
626616	Ophrys occidentalis (Scappat.) Scappat. & M.Demange, 2005		1			NF		X		X											X						X	
110445	Ophrys passionis Sennen, 1926	1				NF											X											

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
110704	Ophrys saratoi E.G.Camus, 1893	1	1			NF		X	X							X	X									X	X	
110468	Ophrys scolopax Cav., 1793		1			NF								X				X		X								X
110735	Opopanax chironium (L.) W.D.J.Koch, 1824	1				NF										X												
110801	Orchis anthropophora (L.) All., 1785			1		PF	X		X			X	X			X	X					X		X		X		
110920	Orchis militaris L., 1753		1		1	NF		X		X	X			X				X		X	X						X	X
110945	Orchis pallens L., 1771			1	1	PF	X		X	X		X	X			X	X					X	X			X		
110961	Orchis provincialis Balb. ex DC., 1806	1	1			PF		X	X	X		X				X	X				X	X			X	X	X	
110987	Orchis simia Lam., 1779		1		1	NF		X		X										X	X						X	X
110994	Orchis spitzelii Saut. ex W.D.J.Koch, 1837	1				NF							X			X							X			X		
111239	Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969			1		SF	X		X			X	X									X	X			X		
111250	Oreoselinum nigrum Delarbre, 1800			1		PF	X		X							X	X					X				X		
111297	Orlaya grandiflora (L.) Hoffm., 1814		1	1	1	NF	X	X	X			X				X	X		X	X	X	X	X			X	X	
111301	Orlaya platycarpus W.D.J.Koch, 1824			1	1	NF		X								X	X										X	
111447	Orobanche alba Stephan ex Willd., 1800			1		NF	X		X			X					X					X	X					
111452	Orobanche alsatica Kirschl., 1836	1	1			PF				X		X												X				
111454	Orobanche amethystea Thuill., 1799			1		NF	X																					
111464	Orobanche artemisii-campestris Vaucher ex Gaudin, 1829	1				PF	X										X						X					
111474	Orobanche bartlingii Griseb., 1844	1				NF																X						
111532	Orobanche elatior Sutton, 1798	1				NF	X										X						X					
111556	Orobanche gracilis Sm., 1798				1	PF		X		X											X						X	
111560	Orobanche grenieri F.W.Schultz, 1846	1	1			NF		X									X											
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828		1	1	1	SF	X	X	X	X	X	X					X	X	X		X	X		X	X	X	X	X
111585	Orobanche laserpitii-sileris Reut. ex Jord., 1846			1		NF	X						X			X						X	X			X		
111600	Orobanche lutea Baumg., 1816			1		NF			X													X	X					
111686	Orobanche teucrii Holandre, 1829		1		1	NF												X	X									
111815	Osmunda regalis L., 1753*	1	1		1	SF				X	X			X										X			X	
111840	Osyris alba L., 1753			1		PF			X							X	X					X						
111972	Oxytropis amethystea Arv.-Touv., 1871	1				PF										X						X	X			X		
111976	Oxytropis fetida (Vill.) DC., 1802	1				NF	X																					
111987	Oxytropis lapponica (Wahlenb.) J.Gay, 1827			1		NF	X																					
111996	Oxytropis pilosa (L.) DC., 1802	1				PF	X															X	X					
112042	Paeonia officinalis L., 1753		1			PF		X																			X	
138535	Paeonia officinalis subsp. huthii Soldano, 1993	1				PF										X	X											
138536	Paeonia officinalis subsp. microcarpa Nyman, 1878		1			PF		X																			X	
112065	Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825			1		NF											X											
138547	Papaver alpinum subsp. alpinum L., 1753	1				NF										X							X					
112285	Papaver argemone L., 1753			1		NF			X							X	X											
112293	Papaver cambricum L., 1753		1			SF				X					X			X	X	X	X						X	X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
112319	Papaver hybridum L., 1753		1			NF																						X
112391	Paradisea liliastrum (L.) Bertol., 1840		1			NF																			X			
610859	Paragymnopteris marantae (L.) K.H.Shing, 1994		1	1	1	PF		X	X					X					X		X						X	
112403	Pardoglossum cheirifolium (L.) Barbier & Mathez, 1973	1	1			NF		X									X										X	
112404	Parentucellia latifolia (L.) Caruel, 1885				1	NF																					X	
112413	Parietaria officinalis L., 1753		1		1	PF		X		X	X							X			X						X	
138616	Paronychia kapela subsp. serpyllifolia (Chaix) Graebn., 1919			1		PF										X							X					
112453	Paronychia polygonifolia (Vill.) DC., 1805		1		1	NF													X								X	
718267	Patzkea paniculata subsp. spadicea (L.) B.Bock, 2012				1	NF		X			X																	
112568	Pedicularis ascendens Schleich. ex Gaudin, 1810			1		NF	X						X									X						
112573	Pedicularis cenisia Gaudin, 1829			1		NF	X																					
138628	Pedicularis comosa subsp. comosa L., 1753			1		NF	X									X							X					
112590	Pedicularis palustris L., 1753	1	1		1	NF	X					X	X					X	X		X				X			X
112592	Pedicularis recutita L., 1753	1				NF	X																					
155066	Pedicularis rostratospicata subsp. helvetica (Steininger) O.Schwarz, 1949			1		NF	X																					
112601	Pedicularis sylvatica L., 1753			1		PF	X		X															X		X		
112778	Petasites albus (L.) Gaertn., 1791			1		PF	X					X	X			X	X									X		
112783	Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801			1		PF	X					X	X			X						X				X		
112868	Peucedanum officinale L., 1753		1			NF		X										X										
113090	Phelipanche arenaria (Borkh.) Pomel, 1874	1				NF											X						X					
113099	Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják, 1972		1	1		NF	X									X							X					X
113100	Phelipanche ramosa (L.) Pomel, 1874		1	1		NF		X																				
113148	Phillyrea latifolia L., 1753			1		SF			X							X	X											
113178	Phleum arenarium L., 1753	1	1			NF		X	X	X		X					X							X				
113213	Phleum paniculatum Huds., 1762	1				NF										X												
113241	Phlomis herba-venti L., 1753			1	1	NF		X								X												
113366	Phyteuma charmelii Vill., 1785	1				PF										X	X					X	X			X		
113376	Phyteuma gallicum R.Schulz, 1904				1	NF																					X	
113386	Phyteuma michelii All., 1785			1		NF	X																X					
138765	Phyteuma orbiculare subsp. tenerum (R.Schulz) Braun-Blanq., 1933				1	NF					X																	
113485	Picris pauciflora Willd., 1803	1	1			NF		X								X	X										X	
113508	Pilosella aurantiaca (L.) F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862		1			NF																			X			
718268	Pilosella cymosa subsp. sabina (Sebast. & Mauri) H.P.Fuchs, 1980			1		NF										X												
718271	Pilosella peleteriana subsp. ligerica (Zahn) B.Bock, 2012		1			NF					X				X													
113546	Pilosella ziziana (Tausch) F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862		1		1	NF		X												X							X	

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Bejolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Foréz	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
113547	Pilularia globulifera L., 1753	1				NF			X																			
113599	Pimpinella tragium Vill., 1779			1	1	NF		X									X										X	
613802	Pinguicula grandiflora f. grandiflora Lam., 1789	1				PF	X					X				X						X	X			X		
113620	Pinguicula grandiflora Lam., 1789	1	1			PF						X						X			X		X		X		X	
138817	Pinguicula grandiflora subsp. rosea (Mutel) Casper, 1962	1				PF																X						
113624	Pinguicula leptoceras Rchb., 1823			1		NF	X																					
161377	Pinus mugo subsp. mugo Turra, 1764	1	1			SF	X													X						X		
113682	Pinus mugo Turra, 1764		1			SF																			X		X	
138844	Pinus nigra subsp. salzmannii (Dunal) Franco, 1943		1			SF																					X	
113725	Piptatherum paradoxum (L.) P.Beauv., 1812			1		PF										X	X					X						
113748	Pistacia terebinthus L., 1753			1		PF			X			X				X	X					X				X		
113778	Pisum sativum L., 1753	1				NF	X																X					
138865	Pisum sativum subsp. biflorum (Raf.) Soldano, 1992		1			PF		X													X				X		X	
113804	Plantago afra L., 1762	1				NF											X											
113810	Plantago argentea Chaix, 1785			1		NF										X	X											
113874	Plantago holostium Scop., 1771			1		NF			X								X						X					
138908	Plantago maritima subsp. serpentina (All.) Arcang., 1882		1	1	1	NF	X	X	X					X		X	X					X				X	X	
113957	Plantago sempervirens Crantz, 1766			1		NF	X		X							X	X									X		
114012	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828			1		PF	X		X			X	X			X	X					X						
114062	Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm., 1814			1		NF	X																X					
114124	Poa badensis Haenke ex Willd., 1797	1				NF			X			X																
114209	Poa flaccidula Boiss. & Reut., 1852	1				PF										X												
114243	Poa hybrida Gaudin, 1808			1		PF	X						X									X	X			X		
114247	Poa infirma Kunth, 1816	1				NF											X											
114312	Poa palustris L., 1759	1	1			PF			X	X		X						X				X		X			X	
114321	Poa perconcinna J.R.Edm., 1978			1		NF	X																X					
114468	Podospermum laciniatum (L.) DC., 1805			1		PF	X		X							X	X											
114480	Polemonium caeruleum L., 1753		1			NF													X						X			
114519	Polycnemum arvense L., 1753		1			NF															X							
114520	Polycnemum majus A.Braun, 1841			1	1	NF		X				X				X	X						X			X	X	
114523	Polygala alpina (DC.) Steud., 1821			1		NF	X																X					
114539	Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837		1	1	1	PF		X	X		X					X	X					X				X		
114545	Polygala comosa Schkuhr, 1796				1	NF		X		X											X						X	
114554	Polygala exilis DC., 1813	1	1			NF		X				X				X								X				
114569	Polygala monspeliaca L., 1753		1			NF																					X	
718276	Polygala nicaeensis subsp. pedemontana (Perrier & B.Verl.) B.Bock, 2012	1				NF	X																					
114942	Polypodium cambricum L., 1753			1	1	PF		X	X							X	X				X	X				X	X	

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
115027	Polypogon monspeliensis (L.) Desf., 1798			1		NF			X			X					X											
115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799			1		SF	X		X			X	X			X	X					X	X	X		X		
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799		1	1	1	PF	X		X			X	X			X	X	X	X	X		X			X	X		X
115076	Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913			1		SF	X		X			X				X						X		X		X		
115228	Potamogeton alpinus Balb., 1804	1				NF	X																					
115233	Potamogeton berchtoldii Fieber, 1838		1	1		PF					X	X										X		X				X
115237	Potamogeton coloratus Hornem., 1813			1		PF			X			X					X					X		X				
115258	Potamogeton gramineus L., 1753			1		NF			X								X											
115270	Potamogeton lucens L., 1753			1	1	PF			X	X		X	X				X					X		X				
115282	Potamogeton nodosus Poir., 1816		1		1	NF		X		X								X									X	
115286	Potamogeton obtusifolius Mert. & W.D.J.Koch, 1823			1		NF						X																
115296	Potamogeton perfoliatus L., 1753			1		NF						X												X				
115302	Potamogeton praelongus Wulfen, 1805		1			NF																						X
115305	Potamogeton pusillus L., 1753		1			NF																						X
115326	Potamogeton trichoides Cham. & Schltdl., 1827		1	1		NF																		X				X
115414	Potentilla aurea L., 1756			1		NF	X					X				X						X				X		
115437	Potentilla cinerea Chaix ex Vill., 1779			1		NF			X							X	X											
115449	Potentilla crantzii (Crantz) Beck ex Fritsch, 1897		1		1	NF																			X		X	
115458	Potentilla delphinensis Gren. & Godr., 1848	1				NF																X	X					
115563	Potentilla multifida L., 1753	1				NF	X																					
115572	Potentilla nitida L., 1756			1		NF																X						
115669	Potentilla supina L., 1753		1			NF				X																		
115678	Potentilla thuringiaca Bernh. ex Link, 1822			1		NF						X											X			X		
115693	Potentilla velutina Lehm., 1835				1	NF		X																			X	
115891	Primula lutea Vill., 1787	1				NF							X			X						X	X			X		
115894	Primula matthioli (L.) J.A.Richt., 1894	1				PF	X																					
115903	Primula pedemontana E.Thomas ex Gaudin, 1828	1				NF	X																					
115993	Prunella grandiflora (L.) Schöller, 1775			1		NF	X		X			X	X			X	X							X		X		
115994	Prunella hastifolia Brot., 1804				1	NF																					X	
116206	Pseudorchis albida (L.) Á.Löve& D.Löve, 1969				1	NF												X							X		X	
116225	Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell., 1913	1	1			NF		X	X								X				X						X	
116405	Pulicaria vulgaris Gaertn., 1791		1			NF				X	X							X										X
116531	Pyrola chlorantha Sw., 1810*	1	1			SF	X					X				X	X	X				X	X		X	X	X	X
116542	Pyrola media Sw., 1804	1				PF	X					X				X	X					X	X			X		
116547	Pyrola rotundifolia L., 1753		1	1		PF																			X		X	
116754	Quercus pyrenaica Willd., 1805				1	SF					X																X	
116870	Radiola linoides Roth, 1788		1			PF								X													X	
116979	Ranunculus circinatus Sibth., 1794			1	1	NF			X	X							X							X				

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Bejolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
117049	Ranunculus gramineus L., 1753	1				NF						X											X					
117096	Ranunculus lingua L., 1753	1	1			NF			X			X									X	X						
117123	Ranunculus monspeliacus L., 1753		1	1	1	NF		X	X						X	X		X		X							X	
117139	Ranunculus nodiflorus L., 1753		1			NF												X										
117146	Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789		1			NF		X																				
117151	Ranunculus paludosus Poir., 1789		1	1	1	NF		X	X	X	X	X				X					X						X	
117156	Ranunculus parviflorus L., 1758		1			NF		X																			X	
117221	Ranunculus sardous Crantz, 1763			1		NF			X							X								X				
117224	Ranunculus sceleratus L., 1753	1	1			NF		X	X	X		X					X	X			X	X		X				
117228	Ranunculus seguieri Vill., 1779			1		NF						X			X							X	X					
117249	Ranunculus thora L., 1753			1		NF									X							X	X			X		
117255	Ranunculus trichophyllus Chaix, 1785				1	NF					X							X										
139818	Ranunculus trichophyllus subsp. eradicatus (Laest.) C.D.K.Cook, 1967	1				NF																	X					
139828	Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus Chaix, 1785				1	NF									X			X										
117452	Reseda jacquini Rchb., 1824		1			NF															X						X	
117459	Reseda luteola L., 1753			1		NF									X	X										X		
117528	Rhamnus alpina L., 1753		1	1	1	SF	X	X	X			X	X			X	X			X				X		X	X	
611455	Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003			1	1	NF	X	X	X	X					X	X						X	X			X	X	
117576	Rhaponticum scariosum Lam., 1779	1				PF	X															X	X					
117668	Rhodiola rosea L., 1753			1		PF																X				X		
117681	Rhododendron hirsutum L., 1753	1				PF							X															
117712	Rhus coriaria L., 1753		1			PF		X																			X	
117731	Rhynchospora alba (L.) Vahl, 1805	1	1			NF			X		X			X				X		X		X					X	X
117732	Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton, 1810		1			NF								X					X									
117774	Ribes rubrum L., 1753			1		SF	X		X			X	X			X	X					X	X	X		X		
118173	Rosa ferruginea Vill., 1779			1		PF	X					X				X	X									X		
118192	Rosa gallica L., 1753*	1	1			SF				X		X					X						X	X				X
161345	Rosa marginata Wallr., 1815			1		PF											X											
118498	Rosa sempervirens L., 1753			1		PF									X	X												
118582	Rosa villosa L., 1753			1		NF	X								X	X										X		
119509	Rumex hydrolapathum Huds., 1778		1	1	1	NF			X	X							X	X						X			X	
119533	Rumex maritimus L., 1753	1	1			NF			X	X		X						X						X				
119556	Rumex palustris Sm., 1800				1	NF				X								X										
119587	Rumex scutatus L., 1753				1	PF		X		X																		
119798	Sagina glabra (Willd.) Fenzl, 1833			1		NF	X																					
119860	Sagittaria sagittifolia L., 1753			1		NF											X											
119959	Salix bicolor Willd., 1796		1			PF												X	X	X								X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
119968	Salix breviserrata Flod., 1940	1				NF																	X					
119970	Salix caesia Vill., 1789	1				NF	X																					
120009	Salix daphnoides Vill., 1779			1		PF	X		X				X									X	X					
120048	Salix glaucosericea Flod., 1943	1				NF	X																X					
120056	Salix helvetica Vill., 1789	1				NF	X																X					
120085	Salix laggeri Wimm., 1854			1		PF	X									X						X	X			X		
120091	Salix lapponum L., 1753		1			PF													X	X								X
120163	Salix pentandra L., 1753			1		NF	X																					
120608	Salsola soda L., 1753			1		NF										X												
120619	Salvia aethiopis L., 1753	1				NF	X																					
120703	Salvia verticillata L., 1753			1		NF	X																X					
120732	Samolus valerandi L., 1753		1	1	1	NF	X	X	X			X			X	X	X	X				X					X	X
120819	Saponaria lutea L., 1762	1				NF	X																					
140594	Saussurea alpina subsp. alpina (L.) DC., 1810			1		NF	X																					
140595	Saussurea alpina subsp. depressa (Gren.) Gremli, 1878			1		NF	X																					
120951	Saussurea discolor (Willd.) DC., 1810	1				NF																X	X					
120994	Saxifraga caesia L., 1753			1		NF	X																					
121024	Saxifraga cotyledon L., 1753	1				NF	X																					
140615	Saxifraga cuneifolia subsp. cuneifolia L., 1759	1				NF	X									X												
140616	Saxifraga cuneifolia subsp. robusta D.A.Webb, 1988				1	PF																					X	
121035	Saxifraga delphinensis Ravaud, 1890			1		NF										X	X						X					
121039	Saxifraga diapensioides Bellardi, 1792	1				NF	X																					
121056	Saxifraga fragosoi Sennen, 1929			1		NF			X							X												
121065	Saxifraga granulata L., 1753			1		NF	X		X							X	X					X				X		
121124	Saxifraga mutata L., 1762	1				NF			X				X									X						
121132	Saxifraga oppositifolia L., 1753		1			NF														X								
121156	Saxifraga prostii Sternb., 1831		1			PF														X							X	
121174	Saxifraga retusa Gouan, 1773	1				NF	X																					
121205	Saxifraga valdensis DC., 1815	1				NF	X																					
121329	Scabiosa canescens Waldst. & Kit., 1802	1				NF			X			X																
121414	Scabiosa triandra L., 1753			1		NF			X							X	X											
121430	Scandix australis L., 1753				1	NF		X																			X	
140750	Scandix pecten-veneris subsp. hispanica (Boiss.) Bonnier & Layens, 1894	1	1			NF	X	X								X											X	
717534	Schedonorus interruptus (Desf.) Tzvelev, 1998			1		NF										X	X											
121500	Scheuchzeria palustris L., 1753	1	1			NF	X						X						X			X			X			X
121552	Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla, 1888	1	1			NF		X	X			X						X						X				
121554	Schoenoplectus supinus (L.) Palla, 1888	1	1			NF			X									X										

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Bejolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Foréz	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
121555	Schoenoplectus tabernaemontani (C.C.Gmel.) Palla, 1888			1		NF			X			X			X	X					X							
121556	Schoenoplectus triqueter (L.) Palla, 1888	1	1			NF		X	X			X																
121570	Schoenus ferrugineus L., 1753	1				NF	X					X	X									X						
121581	Schoenus nigricans L., 1753		1		1	NF		X						X					X								X	
140762	Scirpoides holoschoenus subsp. holoschoenus (L.) Soják, 1972			1		NF			X						X	X												
121846	Scleranthus uncinatus Schur, 1850				1	NF												X							X		X	
121860	Sclerochloa dura (L.) P.Beauv., 1812	1				NF									X				X									
121929	Scorpiurus subvillosus L., 1753			1		NF									X	X												
140804	Scorzonera austriaca subsp. austriaca Willd., 1803	1				NF	X																					
140805	Scorzonera austriaca subsp. bupleurifolia (Pouzolz ex Timb.-Lagr. & Jeanb.) Bonnier, 1923			1		NF									X	X												
121939	Scorzonera austriaca Willd., 1803			1	1	NF	X	X								X						X						
121960	Scorzonera humilis L., 1753	1				PF						X												X				
121995	Scrophularia alpestris J.Gay ex Benth., 1846		1			PF												X	X									
122060	Scrophularia vernalis L., 1753			1		NF																	X					
122062	Scutellaria alpina L., 1753			1		NF	X								X							X						
122073	Scutellaria minor Huds., 1762	1	1			PF			X	X		X					X							X				
122136	Sedum caespitosum (Cav.) DC., 1828		1			NF		X																				
122140	Sedum cepaea L., 1753			1		PF	X		X			X				X						X		X		X		
122218	Sedum ochroleucum Chaix, 1785		1		1	NF		X		X				X							X						X	
122243	Sedum rubens L., 1753			1		NF			X			X				X						X		X		X		
122254	Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909			1		NF	X		X						X	X						X	X			X		
122256	Sedum sexangulare L., 1753				1	NF					X							X										
122281	Sedum villosum L., 1753		1			NF												X									X	
122305	Selaginella helvetica (L.) Spring, 1838*	1				PF	X																					
122329	Selinum carvifolia (L.) L., 1762				1	NF												X		X								
122428	Sempervivum calcareum Jord., 1849			1		NF										X	X									X		
140921	Sempervivum tectorum subsp. arvernense (Lecoq & Lamotte) Rouy & E.G.Camus, 1901		1		1	NF		X											X	X	X				X		X	X
122563	Senecio cacaliaster Lam., 1779				1	PF												X	X	X								X
122592	Senecio doria L., 1759			1		NF									X	X												
122656	Senecio lividus L., 1753			1	1	NF			X							X												X
122810	Serapias lingua L., 1753		1	1	1	PF				X				X		X	X		X								X	
122837	Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910				1	PF		X																			X	
122988	Sesamoides purpurascens (L.) G.López, 1986		1			NF					X																	
122998	Seseli annuum L., 1753		1	1		PF									X								X					
141033	Seseli annuum subsp. annuum L., 1753	1				PF			X			X										X						
611924	Seseli annuum subsp. carvifolium (Vill.) P.Fourn., 1937			1		NF	X									X						X	X					

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Arèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
612597	Seseli longifolium subsp. intermedium Reduron, 2008		1			PF		X																				
123037	Seseli montanum L., 1753			1	1	NF					X	X		X										X				X
123293	Sideritis montana L., 1753	1				NF											X											
123367	Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915			1	1	NF			X			X	X			X	X	X				X	X	X		X		X
123448	Silene conica L., 1753			1		NF	X		X			X				X	X						X	X				
123485	Silene gallica L., 1753				1	NF		X																			X	
123560	Silene nemoralis Waldst. & Kit., 1812*	1	1			SF		X								X	X											
123563	Silene nocturna L., 1753				1	NF		X																			X	X
151823	Silene nutans var. brachypoda (Rouy) P.Fourn., 1936		1			PF		X																			X	
123577	Silene otites (L.) Wibel, 1799			1	1	PF	X		X			X				X	X					X	X		X	X		X
123580	Silene paradoxa L., 1763			1		NF										X	X											
123628	Silene saxifraga L., 1753				1	NF														X								
123669	Silene vallesia L., 1759	1				NF	X																X					
123679	Silene viridiflora L., 1762		1			PF																					X	
123773	Sison amomum L., 1753			1		NF			X							X	X						X					
123789	Sisymbrella aspera (L.) Spach, 1838	1	1			NF		X			X																X	
123841	Sisymbrium irio L., 1753	1	1			NF		X	X							X										X		
141250	Sisymbrium orientale subsp. orientale L., 1756	1				NF										X												
123899	Sisymbrium strictissimum L., 1753	1				PF	X																X					
124139	Soldanella alpina L., 1753			1		NF	X					X	X			X						X				X		
124314	Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz, 1763		1	1	1	PF	X					X	X			X		X				X			X	X		
124329	Sorbus mougeotii Soy.-Will. & Godr., 1858		1		1	PF												X							X		X	
124405	Sparganium angustifolium Michx., 1803			1		NF	X															X						
124407	Sparganium emersum Rehmann, 1871	1	1		1	NF		X	X	X	X	X					X	X					X	X			X	
124412	Sparganium natans L., 1753	1	1			NF			X										X			X						
124515	Spergula media (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825		1			NF													X									X
124517	Spergula morisonii Boreau, 1847			1		NF																		X				
124519	Spergula pentandra L., 1753			1		NF			X								X							X				
124534	Spergula segetalis (L.) Vill., 1789		1			NF													X								X	
155051	Spiraea hypericifolia subsp. obovata (Waldst. & Kit. ex Willd.) H.Huber, 1964		1			PF														X								
124699	Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817	1	1			NF			X																		X	
124701	Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827			1	1	NF			X			X	X	X		X	X					X	X	X	X	X		
124707	Spirodela polyrhiza (L.) Schleid., 1839			1		NF			X								X					X		X				
124740	Stachys alpina L., 1753			1		PF	X		X			X	X			X	X							X		X		
124771	Stachys germanica L., 1753				1	PF																						X
141406	Stachys germanica subsp. germanica L., 1753			1		PF	X		X			X				X	X					X	X	X		X		
124775	Stachys heraclea All., 1785		1			NF																						X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Foréz	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
124842	Staehelina dubia L., 1753				1	NF		X																			X	
125024	Stellaria palustris Ehrh. ex Hoffm., 1791	1				NF																		X				
125135	Stipa capillata L., 1762			1	1	NF	X	X	X							X							X					
125146	Stipa gallica Celak., 1883	1				NF						X																
125167	Stipa offneri Breistr., 1950			1		NF										X	X											
125173	Stipa pennata L., 1753	1				NF	X																					
125226	Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805		1	1		SF	X					X						X	X	X		X	X		X	X		X
717574	Stuckenia pectinata (L.) Böttcher, 1912				1	PF												X										X
125319	Swertia perennis L., 1753	1				NF	X						X															
125364	Symphytum tuberosum L., 1753			1		PF			X			X										X						
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844			1	1	PF	X		X		X	X				X	X	X		X		X		X		X		X
125519	Taraxacum bessarabicum (Hornem.) Hand.-Mazz., 1907		1			NF																						X
125686	Taraxacum palustre groupe			1	1	NF																						
125826	Teesdalia coronopifolia (J.P.Bergeret) Thell., 1912				1	NF															X						X	
125842	Telephium imperati L., 1753	1				NF	X									X	X									X		
125894	Tephroseris helenitis (L.) B.Nord., 1978	1	1			NF																				X	X	
126008	Teucrium montanum L., 1753		1		1	NF		X		X											X						X	X
126027	Teucrium pyrenaicum L., 1753	1				NF																	X					
126034	Teucrium scordium L., 1753	1	1			NF	X	X	X	X	X	X					X					X	X					
126078	Thalictrum aquilegifolium L., 1753				1	PF													X						X			
126124	Thalictrum flavum L., 1753		1	1	1	NF	X		X	X	X	X		X			X				X	X		X		X		X
126213	Thalictrum simplex L., 1767	1				NF	X					X																
126248	Thapsia villosa L., 1753		1			PF		X																			X	
126276	Thelypteris palustris Schott, 1834	1	1			PF	X		X	X		X	X				X					X		X			X	
126298	Thesium humifusum DC., 1815				1	NF					X																	
612577	Thesium humifusum subsp. humifusum DC., 1815				1	NF													X	X								X
718423	Thesium linophyllum subsp. linophyllum L., 1753	1				NF	X																X	X				
126474	Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ., 1861			1	1	NF						X				X	X						X				X	
126478	Thymelaea sanamunda All., 1785	1				NF										X												
126552	Thymus nitens Lamotte, 1881				1	PF																					X	
126615	Thysselinum palustre (L.) Hoffm., 1814	1			1	NF			X			X								X		X		X				
126628	Tilia cordata Mill., 1768			1		SF	X		X			X				X	X					X	X	X		X		
126806	Tofieldia pusilla (Michx.) Pers., 1805	1				NF	X																					
126822	Tolpis umbellata Bertol., 1803				1	NF																					X	
126837	Tordylium maximum L., 1753			1		NF			X			X				X	X					X	X			X		
126861	Torilis leptophylla (L.) Rchb.f., 1867				1	NF		X													X						X	
141803	Torilis nodosa subsp. nodosa (L.) Gaertn., 1788			1		NF										X	X											
126925	Tozzia alpina L., 1753		1	1		PF	X					X				X				X		X	X			X		

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
127002	Tragopogon crocifolius L., 1759		1			NF													X					X				X
127081	Trapa natans L., 1753	1				NF																		X				
127117	Traunsteinera globosa (L.) Rchb., 1842				1	NF																					X	
127131	Tribulus terrestris L., 1753			1		NF											X											
127191	Trichophorum alpinum (L.) Pers., 1805	1				NF	X					X	X									X	X					
127195	Trichophorum pumilum (Vahl) Schinz & Thell., 1921	1				NF	X																					
127219	Trifolium alpinum L., 1753			1		NF											X											
127237	Trifolium badium Schreb., 1804		1			NF													X									
127269	Trifolium cherleri L., 1755	1				NF			X																			
127333	Trifolium hirtum All., 1789			1		PF			X																			
620954	Trifolium hybridum var. elegans (Savi) Boiss.			1		NF						X												X		X		
127361	Trifolium lappaceum L., 1753			1	1	NF		X									X										X	
127412	Trifolium ochroleucon Huds., 1762			1		PF	X		X							X	X					X				X		
127457	Trifolium resupinatum L., 1753		1			NF		X																				
127458	Trifolium retusum L., 1753		1			NF																						X
127463	Trifolium rubens L., 1753			1		PF	X		X			X	X			X	X					X		X		X		
127469	Trifolium saxatile All., 1773	1				NF	X																X					
127470	Trifolium scabrum L., 1753			1		NF			X																			
141910	Trifolium scabrum subsp. lucanicum (Guss.) Arcang., 1894			1		NF											X											
141911	Trifolium scabrum subsp. scabrum L., 1753			1		NF			X							X	X									X		
127482	Trifolium spadiceum L., 1755			1		NF	X															X	X			X		
127495	Trifolium striatum L., 1753			1		NF	X		X			X				X	X					X	X	X		X		
127496	Trifolium strictum L., 1755				1	NF		X																			X	
127501	Trifolium sylvaticum Gérard ex Loisel., 1809	1	1			NF		X	X												X						X	
127547	Triglochin palustris L., 1753		1			NF								X					X									X
788836	Trigonella wojciechowskii Coulot & Rabaute, 2013			1		NF	X									X	X					X	X					
127595	Trinia glauca (L.) Dumort., 1827			1		NF	X		X							X	X					X				X		
127865	Trochiscanthes nodiflora (All.) W.D.J.Koch, 1824*	1				SF	X		X							X							X			X		
127901	Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868			1	1	NF			X			X					X		X	X				X		X		
127921	Tulipa billietiana Jord., 1858	1				NF	X																					
127943	Tulipa mauriana Jord. & Fourr., 1866	1				NF	X																					
127950	Tulipa planifolia Jord., 1858	1				NF	X																					
127956	Tulipa raddii Reboul, 1822	1	1			NF	X			X																		
142001	Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp., 1914			1	1	NF										X	X		X							X	X	
142006	Tulipa sylvestris subsp. sylvestris L., 1753	1	1			NF	X	X		X						X						X						X
128084	Typha minima Funck, 1794	1				NF																X				X		
142020	Ulex europaeus subsp. europaeus L., 1753			1		PF			X															X				
128171	Ulmus laevis Pall., 1784		1		1	SF				X	X				X			X		X							X	X

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
128307	Utricularia australis R.Br., 1810			1	1	NF		X	X	X	X	X	X		X		X	X	X			X		X	X		X	X
128308	Utricularia bremii Heer ex Kötter, 1839				1	NF				X																		
128311	Utricularia intermedia Hayne, 1800	1				NF						X																
128315	Utricularia minor L., 1753	1	1			PF	X		X			X	X						X	X		X		X			X	X
128322	Utricularia vulgaris L., 1753	1				NF																X						
128330	Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert, 1965	1				NF									X													
128343	Vaccinium microcarpum (Turcz. ex Rupr.) Schmalh., 1871	1	1			PF	X						X					X	X		X							X
128347	Vaccinium oxycoccos L., 1753	1	1			PF						X			X			X	X	X		X	X					X
128367	Valantia muralis L., 1753			1	1	NF		X									X										X	
128391	Valeriana celtica L., 1753	1				NF	X																					
142070	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871			1	1	PF	X		X			X				X						X	X			X	X	
128434	Valeriana saluina All., 1785	1				NF																X	X					
128446	Valeriana tuberosa L., 1753			1		NF			X						X	X						X	X					
128462	Valerianella coronata (L.) DC., 1805			1		NF			X						X	X												
128467	Valerianella dentata (L.) Pollich, 1776			1		NF	X		X			X			X	X						X	X	X		X		
718829	Valerianella dentata f. dentata				1	NF								X				X		X								
128468	Valerianella discoidea (L.) Loisel., 1810			1		NF											X											
128469	Valerianella echinata (L.) DC., 1805	1				NF											X											
128470	Valerianella eriocarpa Desv., 1809			1	1	NF		X								X	X									X	X	
128483	Valerianella muricata (Steven ex Roem. & Schult.) Baxter		1			NF																						
128504	Vallisneria spiralis L., 1753			1		NF			X								X											
128510	Vandenboschia speciosa (Willd.) Kunkel, 1966		1			PF								X				X	X									
128512	Velezia rigida L., 1753	1				NF											X											
128518	Ventenata dubia (Leers) Coss., 1855		1		1	NF		X												X								
128546	Verbascum boerhavia L., 1767		1		1	NF		X												X	X							
128555	Verbascum chaixii Vill., 1779			1		PF			X						X	X										X		
128633	Verbascum pulverulentum Vill., 1779			1		NF			X			X					X					X						
128667	Verbascum virgatum Stokes, 1787				1	PF				X																		
128829	Veronica catenata Pennell, 1921			1	1	NF			X	X		X												X				
128842	Veronica cymbalaria Bodard, 1798				1	NF																					X	
128970	Veronica praecox All., 1789		1	1		NF	X				X					X	X							X				
128975	Veronica prostrata L., 1762			1		NF	X									X							X					
128998	Veronica scheererii (J.-P.Brandt) Holub, 1973			1		NF						X												X				
129000	Veronica scutellata L., 1753			1		NF	X		X													X	X					
129007	Veronica spicata L., 1753		1	1	1	NF			X	X		X				X								X	X	X		X
129022	Veronica teucrium L., 1762				1	NF																						X
129032	Veronica triphyllos L., 1753			1		NF																	X					

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Beaujolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivarais-Cévennes	Volcans-Limagne
129033	Veronica urticifolia Jacq., 1773		1		1	SF														X							X	
142185	Veronica verna subsp. verna L., 1753			1		NF	X		X							X	X					X	X	X		X		
129127	Vicia bithynica (L.) L., 1759	1				NF											X											
129137	Vicia cassubica L., 1753		1			PF		X																			X	
129159	Vicia dumetorum L., 1753			1		SF	X															X						
129195	Vicia hybrida L., 1753		1		1	NF		X													X						X	X
129225	Vicia lutea L., 1753			1		NF			X			X				X	X											
129233	Vicia melanops Sm., 1813		1		1	NF		X																			X	X
613625	Vicia melanops var. loiseaui Alleiz. ex Fridl., 2009		1			NF																						X
613624	Vicia melanops var. melanops Sm., 1813		1			NF																						X
129252	Vicia narbonensis L., 1753				1	NF																						X
129260	Vicia onobrychioides L., 1753		1	1	1	PF	X	X								X	X						X		X			
129263	Vicia orobus DC., 1815			1	1	PF	X														X							
129275	Vicia pisiformis L., 1753	1				PF																	X					
129307	Vicia serratifolia Jacq., 1778		1	1	1	PF		X									X	X									X	X
129481	Vincetoxicum nigrum (L.) Moench, 1802	1				PF											X											
129529	Viola canina L., 1753			1		PF	X		X			X				X						X	X	X				
142305	Viola canina subsp. canina L., 1753			1		PF			X			X					X							X		X		
142317	Viola canina subsp. ruppii (All.) Schübl. & G.Martens, 1834			1		PF											X											
129539	Viola collina Besser, 1816			1		SF	X																X					
129557	Viola elatior Fr., 1828	1	1			NF			X	X												X		X				
129596	Viola jordanii Hanry, 1853	1	1			PF										X											X	
129600	Viola kitaibeliana Schult., 1819			1		NF			X							X	X											
129602	Viola lactea Sm., 1798		1			NF					X									X								
129623	Viola mirabilis L., 1753			1		PF	X									X						X	X					
129643	Viola persicifolia Schreb., 1771	1				PF																		X				
129646	Viola pinnata L., 1753	1				NF	X																					
129674	Viola rupestris F.W.Schmidt, 1791	1				NF						X																
129702	Viola suavis M.Bieb., 1819			1		NF			X							X	X									X		
129719	Viola thomasiana Songeon & Perrier, 1860			1		NF	X															X	X					
129898	Viscaria alpina (L.) G.Don, 1831	1				NF	X																X					
129904	Viscaria vulgaris Bernh., 1800				1	PF				X											X						X	
129910	Visnaga daucoides Gaertn., 1788	1				NF										X												
142451	Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925	1	1			PF			X			X	X								X	X		X				
129999	Vulpia ciliata Dumort., 1824		1		1	NF		X		X								X			X						X	X
130022	Vulpia membranacea (L.) Dumort., 1824	1	1			NF		X									X											
130046	Vulpia unilateralis (L.) Stace, 1978			1	1	NF		X	X	X						X	X										X	
130065	Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb., 1827		1			PF				X								X										

cdref	Nom	enjeu1 ALP	enjeu1 MC	enjeu2 ALP	enjeu2 MC	Statut	Alpes internes	Ardèche méridionale	Bas-Dauphiné Chambaran	Bejolais-Roannais- Lyonnais	Bourbonnais	Bugey-Jura	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Livradois-Forez	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Pilat - nord Vivarais	Sillon alpin	Trièves - Matheysine - Oisans	Val de Saône - Bresse - Dombes	Velay	Vercors	Vivaraïs-Cévennes	Volcans-Limagne
130124	Woodsia alpina (Bolton) Gray, 1821			1		NF	X															X	X					
142499	Xanthoselinum alsaticum subsp. alsaticum (L.) Schur, 1866			1		PF			X							X	X											
130515	Xeranthemum cylindraceum Sm., 1813			1	1	NF										X			X						X			X
130520	Xeranthemum inapertum (L.) Mill., 1768			1	1	NF	X	X								X	X						X				X	
130599	Zannichellia palustris L., 1753		1	1		NF	X		X									X					X	X				

Annexe 2

Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats par massif

1. Alpes internes

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	148
Espèces strictement forestières	9
Espèces partiellement forestières	37
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	232
Espèces strictement forestières	31
Espèces partiellement forestières	75
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	101
Espèces strictement forestières	8
Espèces protégées	3
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	13 - 21

Trachéophytes

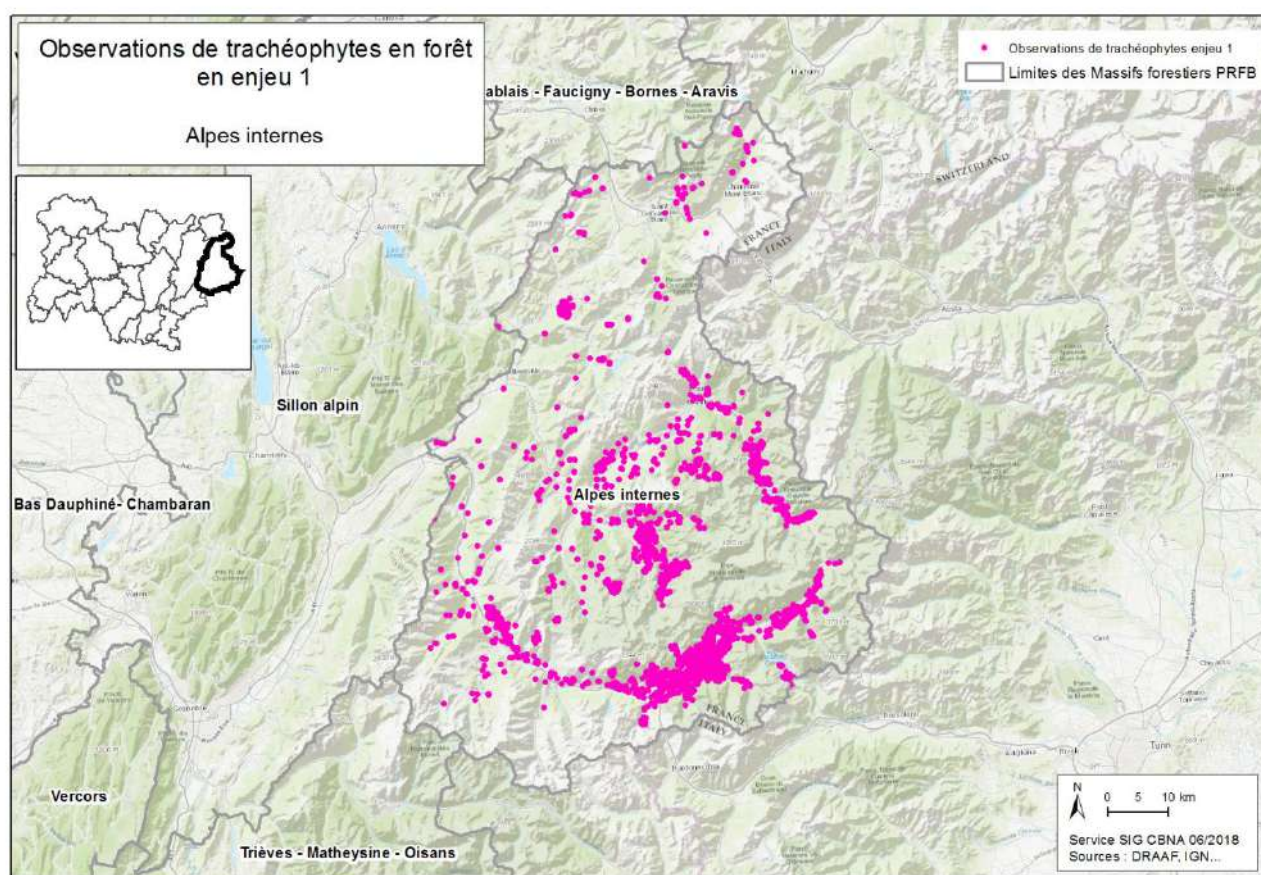


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96664	<i>Erica carnea</i> L., 1753	SF	961	1	X
94041	<i>Cypripedium calceolus</i> L., 1753	SF	562	1	X
106260	<i>Linnaea borealis</i> L., 1753	SF	110	1	X
116531	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw., 1810	SF	108	1	X
610911	<i>Lysimachia europaea</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	SF	28	1	X
96499	<i>Epipogium aphyllum</i> Sw., 1814	SF	15	1	X
127865	<i>Trochiscanthes nodiflora</i> (All.) W.D.J.Koch, 1824	SF	10	1	X
96454	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	SF	2	1	X
88493	<i>Carex elongata</i> L., 1753	SF	1	1	
88762	<i>Carex pauciflora</i> Lightf., 1777	PF	281	1	X
83240	<i>Aquilegia alpina</i> L., 1753	PF	235	1	X
95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	PF	204	1	X
115894	<i>Primula matthioli</i> (L.) J.A.Richt., 1894	PF	115	1	X
91346	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill, 1768	PF	91	1	X
97133	<i>Eryngium alpinum</i> L., 1753	PF	82	1	X
88632	<i>Carex limosa</i> L., 1753	PF	73	1	X
117576	<i>Rhaponticum scariosum</i> Lam., 1779	PF	72	1	X
100702	<i>Hackelia deflexa</i> (Wahlenb.) Opiz, 1838	PF	57	1	X
131929	<i>Astragalus vesicarius</i> subsp. <i>pastellianus</i> (Pollini) Arcang., 1882	PF	53	1	
100614	<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	PF	50	1	X
82420	<i>Andromeda polifolia</i> L., 1753	PF	48	1	X
95407	<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L., 1753	PF	45	1	X
99185	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	PF	44	1	X
123899	<i>Sisymbrium strictissimum</i> L., 1753	PF	41	1	
128343	<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex Rupr.) Schmalh., 1871	PF	41	1	X
116542	<i>Pyrola media</i> Sw., 1804	PF	40	1	X
111996	<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC., 1802	PF	30	1	
84817	<i>Astragalus cicer</i> L., 1753	PF	29	1	
94923	<i>Dictamnus albus</i> L., 1753	PF	20	1	X
109135	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv., 1824	PF	20	1	
94068	<i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Desv., 1827	PF	19	1	X
122305	<i>Selaginella helvetica</i> (L.) Spring, 1838	PF	17	1	X
84626	<i>Aster amellus</i> L., 1753	PF	11	1	X
86122	<i>Blitum virgatum</i> L., 1753	PF	10	1	
81510	<i>Allium scorodoprasum</i> L., 1753	PF	4	1	X
87613	<i>Campanula bononiensis</i> L., 1753	PF	3	1	
128315	<i>Utricularia minor</i> L., 1753	PF	3	1	X
89149	<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem., 1819	PF	2	1	
91369	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill, 1768	PF	2	1	X
93307	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend., 1958	PF	2	1	
100824	<i>Hedysarum boutignyanum</i> (A.Camus) Alleiz., 1928	PF	2	1	X
111464	<i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829	PF	2	1	
126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	PF	2	1	X
86186	<i>Botrychium matricariifolium</i> (A.Braun ex Döll) W.D.J.Koch, 1846	PF	1	1	X
94578	<i>Delphinium dubium</i> (Rouy & Foucaud) Pawl., 1934	PF	1	1	X
613802	<i>Pinguicula grandiflora</i> f. <i>grandiflora</i> Lam., 1789	PF	1	1	X
109503	<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich., 1817	SF	364	2	
92421	<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel., 1760	SF	352	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	166	2	
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	154	2	
96449	Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921	SF	122	2	
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	SF	113	2	
115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	SF	111	2	
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	62	2	
126628	Tilia cordata Mill., 1768	SF	52	2	
109847	Odontites viscosus (L.) Clairv., 1811	SF	43	2	
103553	Impatiens noli-tangere L., 1753	SF	42	2	
96545	Equisetum sylvaticum L., 1753	SF	38	2	
125226	Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805	SF	37	2	
117528	Rhamnus alpina L., 1753	SF	25	2	
100551	Goodyera repens (L.) R.Br., 1813	SF	22	2	
111239	Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969	SF	22	2	
105230	Lathyrus niger (L.) Bernh., 1800	SF	18	2	
84230	Asarum europaeum L., 1753	SF	11	2	
91120	Chrysosplenium oppositifolium L., 1753	SF	11	2	
129539	Viola collina Besser, 1816	SF	11	2	
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	SF	10	2	
106761	Lunaria rediviva L., 1753	SF	10	2	
91256	Circaea alpina L., 1753	SF	9	2	
117774	Ribes rubrum L., 1753	SF	6	2	
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	4	2	
115076	Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	SF	3	2	
609983	Euonymus latifolius (L.) Mill., 1768	SF	2	2	
84286	Asparagus tenuifolius Lam., 1783	SF	1	2	
93708	Cyclamen purpurascens Mill., 1768	SF	1	2	
105148	Lathraea squamaria L., 1753	SF	1	2	
129159	Vicia dumetorum L., 1753	SF	1	2	
91853	Clematis alpina (L.) Mill., 1768	PF	467	2	
96861	Eriophorum vaginatum L., 1753	PF	228	2	
92217	Comarum palustre L., 1753	PF	210	2	
114012	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828	PF	110	2	
99881	Gentiana cruciata L., 1753	PF	104	2	
103034	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829	PF	86	2	
123577	Silene otites (L.) Wibel, 1799	PF	79	2	
120009	Salix daphnoides Vill., 1779	PF	73	2	
110945	Orchis pallens L., 1771	PF	71	2	
102650	Hieracium tomentosum L., 1755	PF	62	2	
100636	Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman, 1851	PF	49	2	
130802	Aconitum variegatum subsp. paniculatum (Arcang.) Negodi, 1944	PF	48	2	
102925	Homogyne alpina (L.) Cass., 1821	PF	46	2	
788869	Ervilia sylvatica (L.) Schur, 1853	PF	44	2	
112778	Petasites albus (L.) Gaertn., 1791	PF	42	2	
112783	Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	PF	41	2	
120085	Salix laggeri Wimm., 1854	PF	41	2	
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	32	2	
98232	Festuca flavescens Bellardi, 1792	PF	30	2	
130869	Aethionema saxatile subsp. saxatile (L.) R.Br., 1812	PF	29	2	
83285	Arabis auriculata Lam., 1783	PF	23	2	
83528	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825	PF	22	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
127412	Trifolium ochroleucon Huds., 1762	PF	21	2	
106919	Lychnis flos-jovis (L.) Desr., 1792	PF	20	2	
97277	Erysimum virgatum Roth, 1797	PF	17	2	
111250	Oreoselinum nigrum Delarbre, 1800	PF	17	2	
87666	Campanula latifolia L., 1753	PF	16	2	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	15	2	
118173	Rosa ferruginea Vill., 1779	PF	14	2	
100487	Gnaphalium norvegicum Gunnerus, 1772	PF	12	2	
126925	Tozzia alpina L., 1753	PF	12	2	
129529	Viola canina L., 1753	PF	11	2	
85017	Atocion armeria (L.) Raf., 1840	PF	10	2	
92715	Cotoneaster x intermedius (Lecoq & Lamotte) H.J.Coste, 1923	PF	10	2	
124314	Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz, 1763	PF	10	2	
127463	Trifolium rubens L., 1753	PF	10	2	
88691	Carex montana L., 1753	PF	9	2	
132839	Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia All., 1773	PF	9	2	
91118	Chrysosplenium alternifolium L., 1753	PF	9	2	
95337	Draba muralis L., 1753	PF	9	2	
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	PF	9	2	
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	PF	9	2	
80007	Aconitum anthora L., 1753	PF	8	2	
83359	Arabis nova Vill., 1779	PF	8	2	
94693	Dianthus armeria L., 1753	PF	8	2	
105490	Leontodon crispus Vill., 1779	PF	8	2	
129260	Vicia onobrychioides L., 1753	PF	8	2	
129623	Viola mirabilis L., 1753	PF	8	2	
89936	Cephalaria alpina (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	PF	6	2	
122140	Sedum cepaea L., 1753	PF	6	2	
87068	Bupleurum longifolium L., 1753	PF	5	2	
107662	Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841	PF	5	2	
84485	Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799	PF	4	2	
87712	Campanula rapunculus L., 1753	PF	4	2	
96127	Epilobium alpestre (Jacq.) Krock., 1787	PF	3	2	
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	PF	3	2	
114468	Podospermum laciniatum (L.) DC., 1805	PF	3	2	
124740	Stachys alpina L., 1753	PF	3	2	
95239	Doronicum pardalianches L., 1753	PF	2	2	
96191	Epilobium lanceolatum Sebast. & Mauri, 1818	PF	2	2	
110801	Orchis anthropophora (L.) All., 1785	PF	2	2	
141406	Stachys germanica subsp. germanica L., 1753	PF	2	2	
142070	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	PF	2	2	
80417	Agrimonia procera Wallr., 1840	PF	1	2	
81610	Alopecurus aequalis Sobol., 1799	PF	1	2	
82783	Anogramma leptophylla (L.) Link, 1841	PF	1	2	
85798	Berula erecta (Huds.) Coville, 1893	PF	1	2	
98868	Fragaria viridis Weston, 1771	PF	1	2	
99986	Gentianella germanica (Willd.) Börner, 1912	PF	1	2	
103898	Isolepis setacea (L.) R.Br., 1810	PF	1	2	
104145	Juncus bulbosus L., 1753	PF	1	2	
106555	Lonicera caerulea L., 1753	PF	1	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
112601	Pedicularis sylvatica L., 1753	PF	1	2	
114243	Poa hybrida Gaudin, 1808	PF	1	2	
129263	Vicia orobus DC., 1815	PF	1	2	

Les seules stations françaises de *Linnaea borealis* se trouvent dans ce massif. Elles constituent **un très grand enjeu de conservation**. Ce massif abrite également les seules stations d'Auvergne-Rhône-Alpes de *Lysimachia europaea* au sein de la Réserve naturelle régionale de la tourbière des Saisies. Des populations importantes d'*Erica carnea* et de *Cypripedium calceolus* sont connues dans ce secteur.

Les pessières froides sont bien représentées sur ce massif, d'où une présence marquée d'espèces liées aux humus bruts tels que les lycopodes, les pyroles, *Epipogon aphyllum* ou *Listera cordata*.

Bryophytes

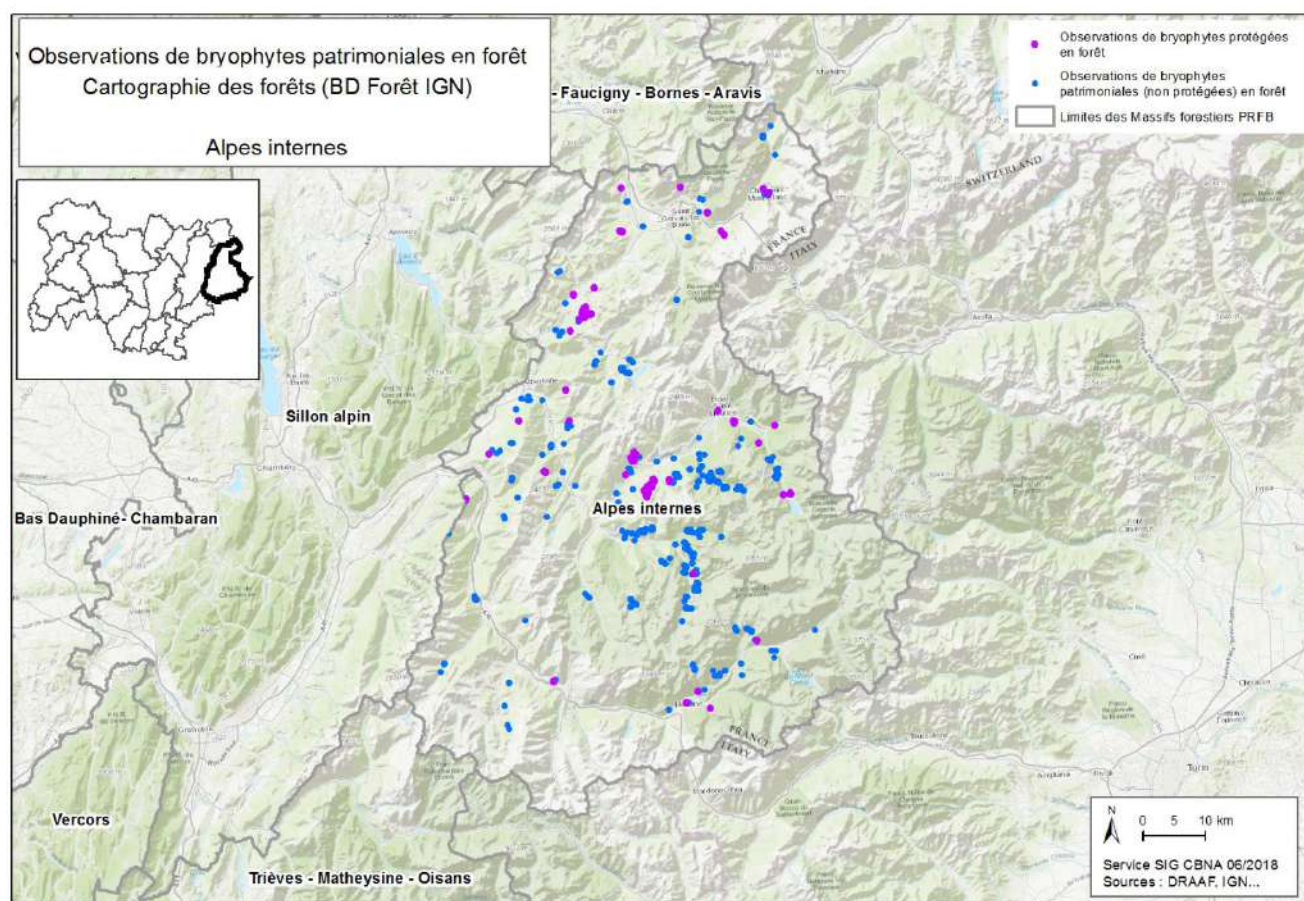


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
770423	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána & L.Söderstr.		x

cdref	Nom	PN	SF
5151	Lescuraea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
6328	Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.		x
6654	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.		x
6514	Scapania apiculata Spruce		x
6367	Tritomaria exsecta (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske		x
159445	Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs	1	
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
5314	Anoetangium aestivum (Hedw.) Mitt.		
5706	Anomobryum concinnum (Spruce) Lindb.		
6605	Anthelia juratzkana (Limpr.) Trevis.		
6069	Breidleria pratensis (W.D.J.Koch ex Spruce) Loeske		
434178	Bryoerythrophyllum ferruginascens (Stirt.) Giacom.		
5768	Bryum schleicheri DC.		
5778	Bryum weigeli Spreng.		
6640	Calypogeia sphagnicola (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske		
4971	Catoscopium nigrum (Hedw.) Brid.		
6172	Clevea hyalina (Sommerf.) Lindb.		
5455	Conardia compacta (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob.		
4983	Conostomum tetragonum (Hedw.) Lindb.		
5395	Coscinodon cribratus (Hedw.) Spruce		
4431	Cynodontium bruntonii (Sm.) Bruch & Schimp.		
4432	Cynodontium gracilescens (F.Weber & D.Mohr) Schimp.		
4930	Cyrtomnium hymenophylloides (Huebener) T.J.Kop.		
4746	Dicranum fulvum Hook.		
434193	Didymodon giganteus (Funck) Jur.		
5284	Didymodon insulanus (De Not.) M.O.Hill		
4820	Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe		
4700	Eremonotus myriocarpus (Carrington) Pearson		
3901	Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.		
4392	Fissidens pusillus (Wilson) Milde		
4394	Fissidens rufus Bruch & Schimp.		
786425	Fuscocephaloziopsis pleniceps (Austin) Vána & L.Söderstr.		
5534	Grimmia elatior Bruch ex Bals.-Criv. & De Not.		
434017	Grimmia longirostris Hook.		
434020	Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad.		
5328	Gyroweisia tenuis (Hedw.) Schimp.		
791744	Hydrogonium amplexifolium (Mitt.) P.C.Chen		
786478	Hydrogonium croceum (Brid.) Jan Kucera, 2013		
6018	Hylocomiastrum umbratum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.		
6028	Hypnum bambergeri Schimp.		
434483	Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z.Iwats.		
778930	Leiomylia anomala (Hook.) J.J.Engel & Braggins		
718798	Liochlaena lanceolata Nees		
786457	Lophoziopsis excisa (Dicks.) Konstant. & Vilnet, 2009		
786456	Lophoziopsis longidens (Lindb.) Konstant. & Vilnet, 2009		
4966	Meesia uliginosa Hedw.		

cdref	Nom	PN	SF
786445	Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána, 2012		
6244	Metzgeria conjugata Lindb.		
5136	Myurella julacea (Schwägr.) Schimp.		
786452	Obtusifolium obtusum (Lindb.) S.W.Arnell		
770437	Odontoschisma fluitans (Nees) L.Söderstr. & Vána, 2013		
6097	Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra		
4941	Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
5958	Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z.Iwats.		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
5980	Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.		
3879	Polytrichum strictum Menzies ex Brid.		
5205	Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon		
5596	Ptychomitrium polyphyllum (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.		
786473	Ptychostomum creberrimum (Taylor) J.R.Spence & H.P.Ramsay		
786466	Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka, 2013		
786465	Ptychostomum zieri (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen		
5577	Racomitrium ericoides (Brid.) Brid.		
4950	Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J.Kop.		
6118	Rhytidiadelphus subpinnatus (Lindb.) T.J.Kop.		
6257	Riccardia incurvata Lindb.		
6212	Riccia ciliifera Link ex Lindenb.		
4835	Saelania glaucescens (Hedw.) Broth.		
6533	Scapania scandica (Arnell & H.Buch) Macvicar		
5407	Schistidium flaccidum (De Not.) Ochyra		
5697	Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr		
5802	Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.		
5625	Seligeria recurvata (Hedw.) Bruch & Schimp.		
718835	Solenostoma confertissimum (Nees) Schljakov		
718837	Solenostoma sphaerocarpum (Hook.) Steph.		
6722	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6732	Sphagnum centrale C.E.O.Jensen		
6734	Sphagnum compactum Lam. & DC.		
6736	Sphagnum contortum Schultz		
6746	Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		
6751	Sphagnum girgensohnii Russow		
6760	Sphagnum magellanicum Brid.		
6769	Sphagnum palustre L.		
6774	Sphagnum papillosum Lindb.		
6784	Sphagnum rubellum Wilson		
6785	Sphagnum russowii Warnst.		
6790	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.		
6797	Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.		
5687	Tayloria serrata (Hedw.) Bruch & Schimp.		
5423	Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp.		

cdref	Nom	PN	SF
5004	Timmia norvegica J.E.Zetterst.		
5933	Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske		
5223	Tortula marginata (Bruch & Schimp.) Spruce		
5225	Tortula mucronifolia Schwägr.		
5233	Tortula revolvens (Schimp.) G.Roth		
5514	Warnstorfia fluitans (Hedw.) Loeske		

La bonne pluviométrie de certains secteurs de ce massif et le socle géologique en bonne partie acide est propice aux tourbières à sphaignes, d'où la forte diversité du genre *Sphagnum* pour le massif (15 espèces).

La prédominance des conifères (dont le bois se dégrade lentement) associée à la bonne pluviométrie explique la forte diversité en saprolognicoles, avec notamment les seules stations régionales de *Scapania apiculata*.

L'altitude élevée du massif explique la présence d'espèces (arctico-)alpines en situation abyssale en forêt.

Habitats et végétations

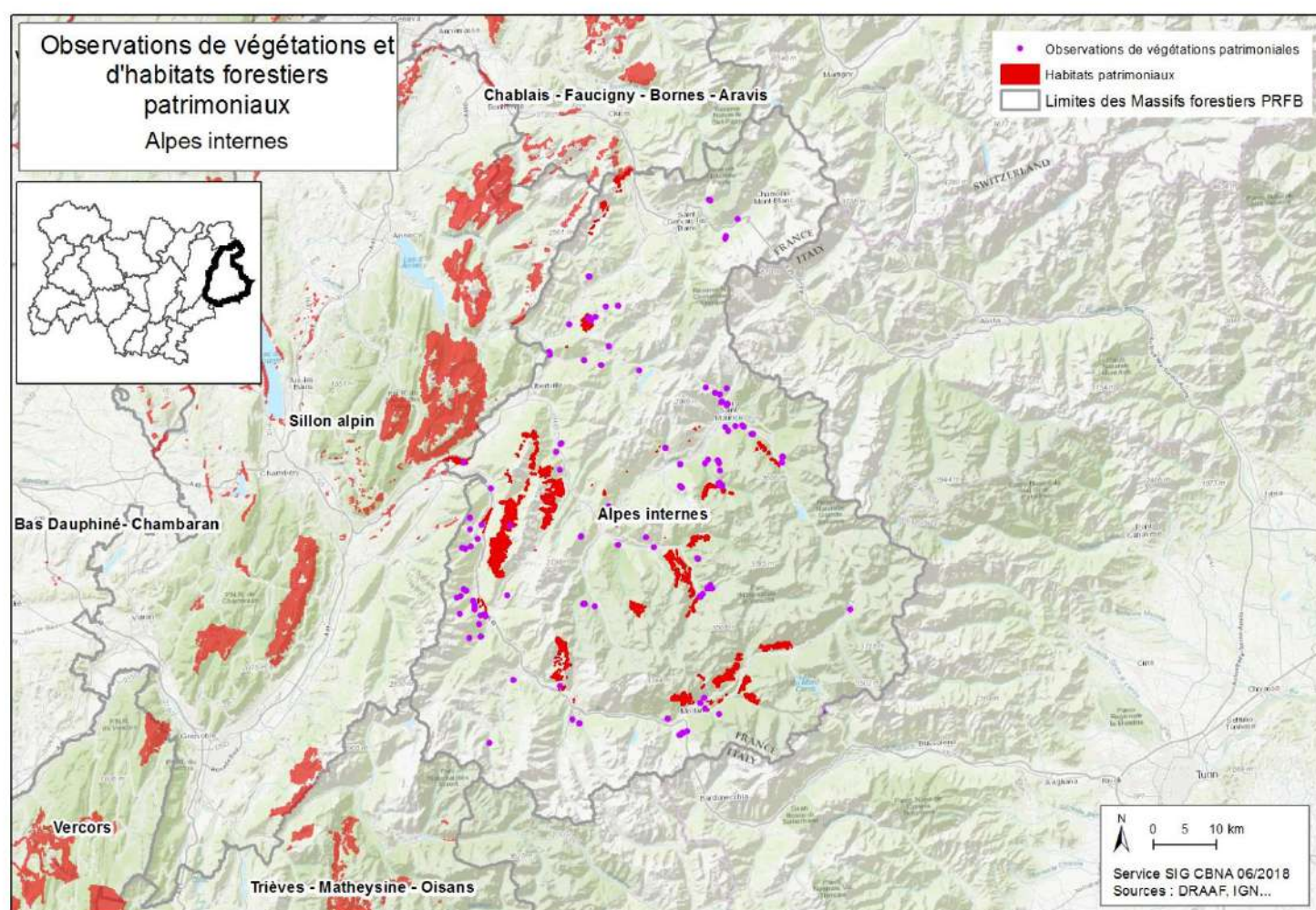


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif

(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (PR si sur substrat gypseux ou calcaire)	IC/PR
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	IC
9420	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif

(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.57	Chênaies acidiphiles médio-européennes
42.53	Forêts steppiques intra-alpines à <i>Ononis</i>
44.91	Bois marécageux d'Aulnes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-érablaie (<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i>) collinéo-montagnarde des rivières à eaux vives sur calcaire	<i>Aceri pseudoplatani-Fraxinetum excelsioris</i> Etter 1947	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie de ravins sur éboulis fins terreux à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Barbe de bouc (<i>Aruncus dioicus</i>) de l'étage montagnard	<i>Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1952	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie sessiliflore (<i>Quercus petraea</i>) acidophile mésoxérophile des Alpes du Nord à Callune (<i>Calluna vulgaris</i>)	<i>Betulo pendulae-Quercetum petraeae</i> Tüxen 1937	R	LC
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents montagnards à sous-bois de Calamagrostide bigarrée (<i>Calamagrostis varia</i>)	<i>Calamagrostido variaae-Alnetum incanae</i> Moor 1958	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Cembraie-mélèzin et mélèzin subalpin, mésophile et acidiphile à Fétuque dorée (<i>Festuca flavescens</i>) sur rochers et chaos de blocs stabilisés des Alpes internes	cf. <i>Vaccinio myrtilli-Rhododendretum ferruginei</i> (Braun-Blanq. 1927) Pallman et Haffter 1933	R	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Cembraie subalpine acidiphile mésoxérophile à Genévrier nain (<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>) et <i>Cotoneaster</i> à feuilles entières (<i>Cotoneaster integerrimus</i>) des pentes siliceuses sèches des Alpes intermédiaires et internes	<i>Cotoneastro integerrimi-Pinetum cembrae</i> (Bartolli 1966) Beguin & Theurillat 1982	R	VU
Boisement de conifère	Pinède claire subalpine, mésoxérophile acidiphile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à	<i>Cotoneastro integerrimi-Pinetum uncinatae</i> (Nègre) Ritter 1969 em. Rameau 1996 p.p.	R	VU

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
(mésophile à sec)	Silène des rochers (Atocion rupestre) des Alpes intermédiaires et internes			
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède sylvestre montagnarde mésophile, sur substrat carbonaté (gypse), à Bruyère des neiges (Erica carnea) des Alpes internes	<i>Erico carnea</i> - <i>Pinetum sylvestris</i> Braun-Blanq. in Braun-Blanq. <i>et al.</i> 1939	E	EN
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine calcicole mésophile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Bruyère des neiges (<i>Erica carnea</i>) des Alpes de Savoie	<i>Erico carnea</i> - <i>Pinetum uncinatae</i> Braun-Blanq. in Braun-Blanq. <i>et al.</i> 1939 corr. Wallnöfer 1993 nom. inv.	E	CR
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupe à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; Groupe à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Boisement clair de Bouleau pubescent (<i>Betula alba</i>) et Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>) sur rhodoraie-vacciniaie colonisant les lapiés et chaos rocheux froids	Groupe à <i>Betula pubescens</i> et <i>Sorbus aucuparia</i>	R	DD
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine acidiphile, mésophile à mésohygrophile, de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Clématite des Alpes (<i>Clematis alpina</i>)	Groupe à <i>Clematis alpina</i> et <i>Pinus uncinata</i>	R	DD
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pessière (-Sapinière) montagnarde mésophile froide des sols acides à Luzule petite luzule (<i>Luzula luzulina</i>) et Lycopode sélagine (<i>Huperzia selago</i>)	Groupe à <i>Picea abies</i> et <i>Huperzia selago</i>	R	LC
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède sylvestre montagnarde calcicole xérophile à Polygale petit-buis (<i>Polygala chamaebuxus</i>) des versants chauds et secs des Alpes internes à intermédiaires de l'Oisans	Groupe à <i>Pinus sylvestris</i> et <i>Polygala chamaebuxus</i>	R	LC
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède et pinède-pessière subalpine calcicole mésoxérophile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Polygale petit-buis (<i>Polygala chamaebuxus</i>) des Alpes internes et intermédiaires	Groupe à <i>Pinus uncinata</i> et <i>Sesleria caerulea</i>	R	LC
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des ravins et pentes ébouleuses instables acidiclinales à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Lunaire vivace (<i>Lunaria rediviva</i>) des étages collinéen supérieur et montagnard	Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani Grüneberg & Schlüter 1957	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine et montagnarde calcicole xérophile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Bugrane à feuilles rondes (<i>Ononis rotundifolia</i>), des versants secs des Alpes internes	<i>Ononido rotundifoliae</i> - <i>Pinetum uncinatae</i> Bartolli 1966	E	VU
Boisement de conifères humide	Pinède de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) des tourbières bombées avec Sphaignes et éricacées	<i>Pinetum rotundatae</i> M. Kästner, Föbner. 1933 corr. Mucina in Steiner 1993	E	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Cembraie, cembraie-mélèzin et mélèzin subalpin hygrophile à hautes-herbes des stations longuement enneigées des Alpes internes et intermédiaires	<i>Vaccinio myrtilli</i> - <i>Pinetum cembrae</i> (Pallm. et Haft. 1933) em. Oberd. 1962 adenostyletosum	R	LC
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Cembraie, cembraie-mélèzin et mélèzin subalpin hygrophile à hautes-herbes des stations longuement enneigées des Alpes internes et intermédiaires	<i>Vaccinio myrtilli</i> - <i>Pinetum cembrae</i> Pallmann & Hafter 1933 em. Oberdorfer 1962	AR	NT

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement de conifères humide	Pessière montagnarde à Myrtilles (<i>Vaccinium</i> spp.) et Sphaignes en contexte de haut-marais	<i>Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis</i> Lohmeyer & Tüxen 1955	R	VU

Ce massif très contrasté abrite dans la vallée de la Maurienne des pinèdes sèches particulières parmi lesquelles les pinèdes à bruyère des neiges (*Erico carneae* - *Pinetum sylvestris*, 9430) sont rarissimes en France. Plus au nord, en situation bien arrosée, des tourbières boisées s'installent localement ; cet habitat forestier est particulièrement rare dans les Alpes. Les cembraies (9420) et les aulnaies blanches et frênaies alluviales de petits cours d'eau (*Alnenion glutinoso-incanae*, 91E0) y sont également bien représentées.

2. Ardèche méridionale

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	87
Espèces strictement forestières	5
Espèces partiellement forestières	22
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	140
Espèces strictement forestières	9
Espèces partiellement forestières	43
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	92
Espèces strictement forestières	2
Espèces protégées	1
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	3-10

Trachéophytes

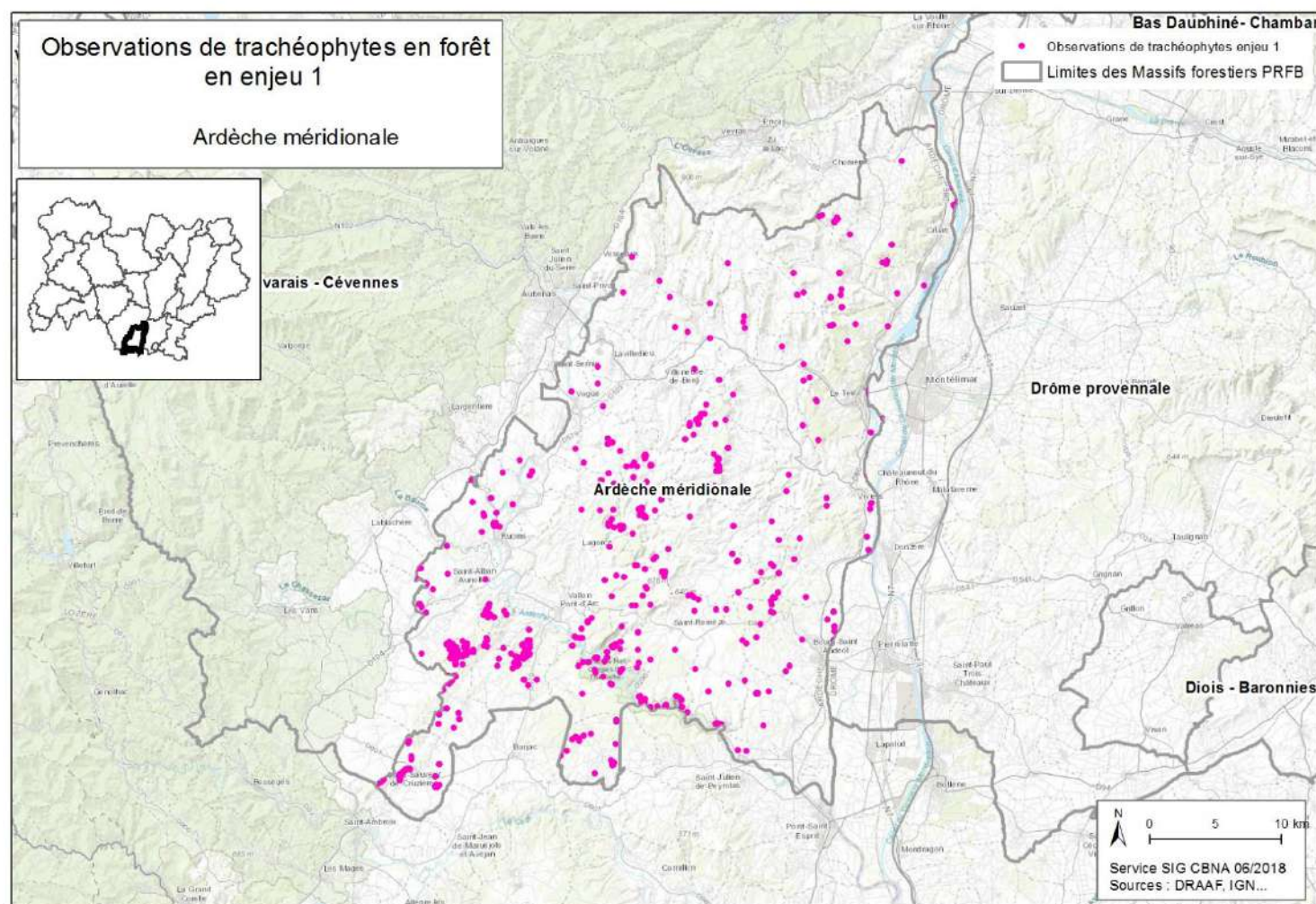


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96454	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	SF	81	1	X
612465	<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>provincialis</i> (Aubenas & Robatsch) J.-M.Tison, 2010	SF	23	1	
88465	<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With., 1787	SF	9	1	X
88734	<i>Carex olbiensis</i> Jord., 1846	SF	9	1	
123560	<i>Silene nemoralis</i> Waldst. & Kit., 1812	SF	8	1	
138536	<i>Paeonia officinalis</i> subsp. <i>microcarpa</i> Nyman, 1878	PF	74	1	X
103749	<i>Iris lutescens</i> Lam., 1789	PF	47	1	X
110961	<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex DC., 1806	PF	45	1	X
151823	<i>Silene nutans</i> var. <i>brachypoda</i> (Rouy) P.Fourn., 1936	PF	33	1	X
162206	<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	PF	30	1	X
109499	<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn, 1974	PF	24	1	
94114	<i>Cytisus elongatus</i> Waldst. & Kit., 1805	PF	21	1	X
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	PF	21	1	X
88732	<i>Carex oedipostyla</i> Duval-Jouve, 1870	PF	7	1	
100614	<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	PF	7	1	X
103056	<i>Hyacinthoides italica</i> (L.) Rothm., 1944	PF	7	1	X
129137	<i>Vicia cassubica</i> L., 1753	PF	7	1	
126248	<i>Thapsia villosa</i> L., 1753	PF	6	1	
117712	<i>Rhus coriaria</i> L., 1753	PF	4	1	
138865	<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>biflorum</i> (Raf.) Soldano, 1992	PF	3	1	
99182	<i>Gagea lacaitae</i> A.Terracc., 1904	PF	2	1	
81287	<i>Alkanna matthioli</i> Tausch, 1824	PF	1	1	
82660	<i>Anemone rubra</i> Lam., 1783	PF	1	1	X
93929	<i>Cyperus flavescens</i> L., 1753	PF	1	1	
106545	<i>Loncomelos narbonense</i> (L.) Raf., 1840	PF	1	1	
612597	<i>Seseli longifolium</i> subsp. <i>intermedium</i> Reduron, 2008	PF	1	1	
89928	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	SF	116	2	
106026	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	SF	80	2	
86894	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	SF	53	2	
111561	<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	SF	29	2	
105280	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh., 1800	SF	10	2	
117528	<i>Rhamnus alpina</i> L., 1753	SF	8	2	
95240	<i>Doronicum plantagineum</i> L., 1753	SF	3	2	
96476	<i>Epipactis rhodanensis</i> Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	1	2	
104456	<i>Katapsuxis silaifolia</i> (Jacq.) Raf., 1840	SF	1	2	
96456	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921	PF	114	2	
92497	<i>Cornus mas</i> L., 1753	PF	88	2	
89940	<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	PF	87	2	
88582	<i>Carex humilis</i> Leyss., 1758	PF	83	2	
103019	<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb., 1838	PF	47	2	
96691	<i>Erica scoparia</i> L., 1753	PF	44	2	
91715	<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753	PF	35	2	
114942	<i>Polypodium cambricum</i> L., 1753	PF	29	2	
91630	<i>Cistus albidus</i> L., 1753	PF	28	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96465	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	PF	17	2	
103648	<i>Inula salicina</i> L., 1753	PF	15	2	
105490	<i>Leontodon crispus</i> Vill., 1779	PF	15	2	
112413	<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753	PF	14	2	
89881	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufr., 1811	PF	12	2	
106685	<i>Lotus maritimus</i> L., 1753	PF	12	2	
122837	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq., 1910	PF	12	2	
99032	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb, 1838	PF	10	2	
105814	<i>Leucanthemum subglaucum</i> De Laramb., 1861	PF	10	2	
131858	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>pachyrachis</i> (H.Christ) Lovis & Reichst., 1980	PF	8	2	
99754	<i>Genista germanica</i> L., 1753	PF	7	2	
103651	<i>Inula spiraeifolia</i> L., 1759	PF	7	2	
82909	<i>Anthericum ramosum</i> L., 1753	PF	6	2	
91422	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785	PF	6	2	
87085	<i>Bupleurum praealtum</i> L., 1756	PF	5	2	
93828	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	PF	5	2	
100584	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869	PF	4	2	
107662	<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv., 1841	PF	4	2	
111556	<i>Orobanche gracilis</i> Sm., 1798	PF	4	2	
105159	<i>Lathyrus angulatus</i> L., 1753	PF	3	2	
717051	<i>Achnatherum bromoides</i> (L.) P.Beauv., 1812	PF	2	2	
96566	<i>Equisetum x moorei</i> Newman, 1854	PF	2	2	
129307	<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778	PF	2	2	
88482	<i>Carex divisa</i> Huds., 1762	PF	1	2	
88691	<i>Carex montana</i> L., 1753	PF	1	2	
92467	<i>Coriaria myrtifolia</i> L., 1753	PF	1	2	
96432	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809	PF	1	2	
99418	<i>Galium elongatum</i> C.Presl, 1822	PF	1	2	
106374	<i>Lithodora fruticosa</i> (L.) Griseb., 1844	PF	1	2	
109676	<i>Noccaea montana</i> (L.) F.K.Mey., 1973	PF	1	2	
610859	<i>Paragymnopteris marantae</i> (L.) K.H.Shing, 1994	PF	1	2	
114539	<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz, 1837	PF	1	2	
119587	<i>Rumex scutatus</i> L., 1753	PF	1	2	
129260	<i>Vicia onobrychioides</i> L., 1753	PF	1	2	

Les secteurs de chênaies méditerranéennes à Chêne vert ou pubescent sur calcaire, notamment lorsqu'elles présentent une mosaïque de zones de lapiaz, d'éboulis et pelouses sèches sur dalles concentrent une partie des enjeux, tout comme dans le sud-est du secteur Cévennes – Vivarais (qui en est en réalité le prolongement). Quelques espèces sont forestières à proprement parler (*Epipactis microphylla* ou *Epipactis leptochila* subsp. *provincialis* par exemple), mais la plupart se rencontrent en mosaïque dans ces milieux associés.

Bryophytes

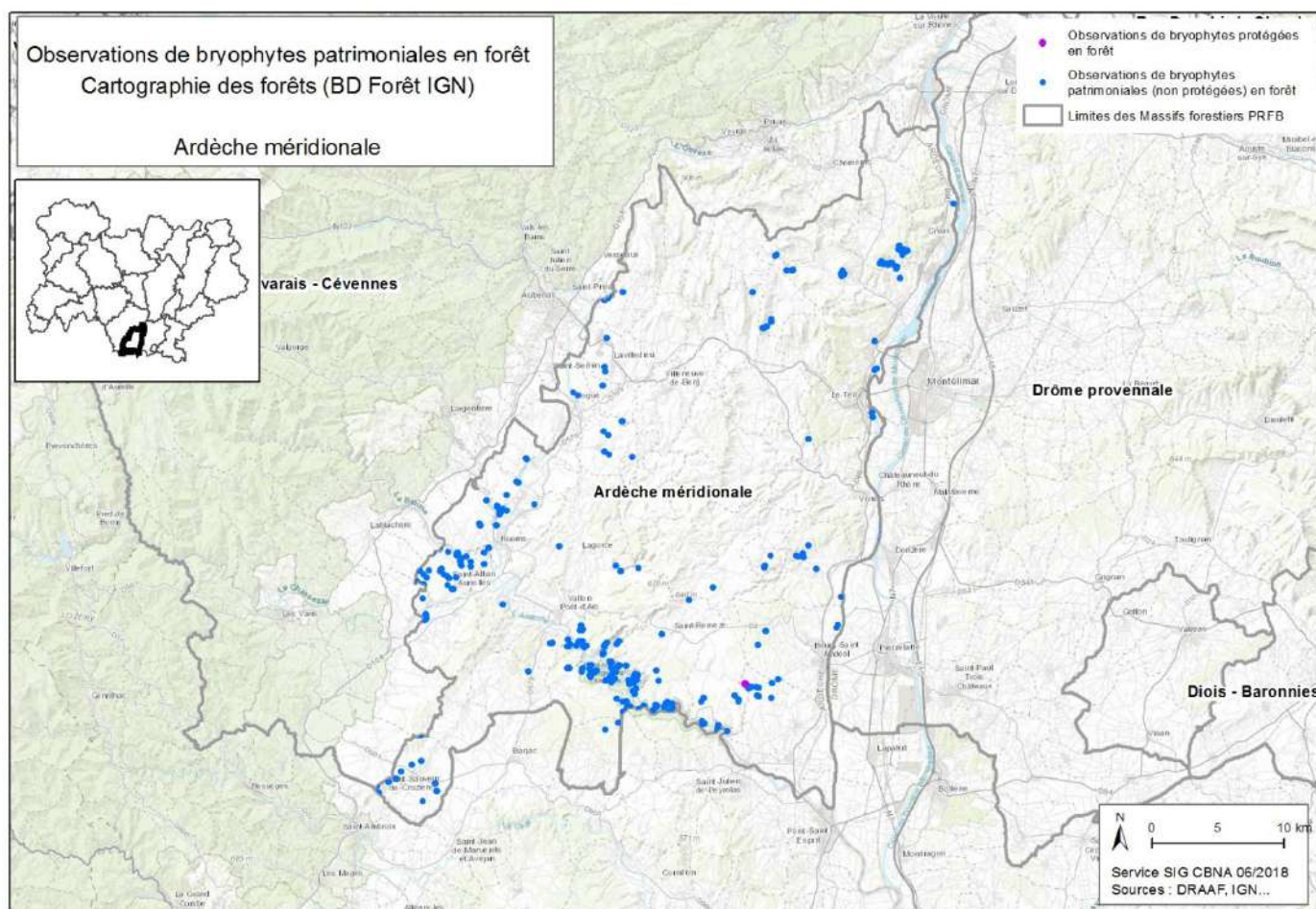


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cd_ref	Nom	PN	SF
779733	Metzgeria violacea (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.		x
5065	Zygodon forsteri (Dicks.) Mitt.		x
6159	Mannia triandra (Scop.) Grolle	1	
4859	Acaulon muticum (Hedw.) M&A Hal.		
5816	Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.		
5726	Bryum canariense Brid.		
434328	Bryum gemmiferum R.Wilczek & Demaret		
5745	Bryum gemmilucens R.Wilczek & Demaret		
5744	Bryum gemmiparum De Not.		
5749	Bryum klinggraeffii Schimp.		
5751	Bryum kunzei Hornsch.		
5766	Bryum ruderales Crundw. & Nyholm		
434377	Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra		
436220	Campylidium calcareum (Crundw. & Nyholm) Ochyra		
4423	Campylopus pilifer Brid.		

6550	<i>Cephaloziella baumgartneri</i> Schiffn.
6558	<i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn.
6563	<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst.
6565	<i>Cephaloziella stellulifera</i> (Taylor ex Spruce) Schiffn.
5385	<i>Cinclidotus danubicus</i> Schiffn. & Baumgartner
5390	<i>Cinclidotus riparius</i> (Host ex Brid.) Arn.
6699	<i>Cololejeunea rossettiana</i> (C.Massal.) Schiffn.
3915	<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur.
4724	<i>Dicranella staphylina</i> H.Whitehouse
5273	<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K.Saito
5289	<i>Didymodon luridus</i> Hornsch.
434198	<i>Didymodon nicholsonii</i> Culm.
5300	<i>Didymodon tophaceus</i> (Brid.) Lisa
4852	<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.
433999	<i>Entosthodon muhlenbergii</i> (Turner) Fife
434000	<i>Entosthodon pulchellus</i> (H.Philib.) BruguÃ©s
5670	<i>Ephemerum recurvifolium</i> (Dicks.) Boulay
5322	<i>Eucladium verticillatum</i> (With.) Bruch & Schimp.
5143	<i>Fabronia pusilla</i> Raddi
4376	<i>Fissidens gracilifolius</i> Brugg.-Nann. & Nyholm
6286	<i>Fossombronina caespitiformis</i> De Not. ex Rabenh.
5525	<i>Grimmia anomala</i> Hampe ex Schimp.
5530	<i>Grimmia crinita</i> Brid.
434014	<i>Grimmia dissimulata</i> E.Maier
5547	<i>Grimmia orbicularis</i> Bruch ex Wilson
5557	<i>Grimmia tergestina</i> Tomm. ex Bruch & Schimp.
4696	<i>Gymnostomum viridulum</i> Brid.
5149	<i>Habrodon perpusillus</i> (De Not.) Lindb.
434203	<i>Henediella heimii</i> (Hedw.) R.H.Zander
5796	<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.
5330	<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (Hedw.) Dixon
5120	<i>Leptodon smithii</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr
434208	<i>Microbryum curvicolium</i> (Hedw.) R.H.Zander
434209	<i>Microbryum davallianum</i> (Sm.) R.H.Zander
434214	<i>Microbryum starckeanum</i> (Hedw.) R.H.Zander
5013	<i>Orthotrichum acuminatum</i> H.Philib.
5031	<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. ex anon.
5046	<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid.
436534	<i>Oxymitra incrassata</i> (Brot.) SÃ©rgio & Sim-Sim
434441	<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R.Hedw.) RÃ¶hl
6096	<i>Palustriella commutata</i> (Hedw.) Ochyra
4988	<i>Philonotis calcarea</i> (Bruch & Schimp.) Schimp.
4944	<i>Plagiomnium rostratum</i> (SchrÃ¶d.) T.J.Kop.
5872	<i>Plasteurhynchium striatulum</i> (Spruce) M.Fleisch.
4900	<i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J.Shaw

6667	<i>Porella obtusata</i> (Taylor) Trevis.
434157	<i>Pottiopsis caespitosa</i> (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.
6187	<i>Preissia quadrata</i> (Scop.) Nees
5205	<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon
786466	<i>Ptychostomum torquescens</i> (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka
6658	<i>Radula lindenbergiana</i> Gottsche ex C.Hartm.
5898	<i>Rhynchostegiella curviseta</i> (Brid.) Limpr.
6204	<i>Riccia beyrichiana</i> Hampe ex Lehm.
6206	<i>Riccia bifurca</i> Hoffm.
6210	<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm. emend. Raddi
6211	<i>Riccia ciliata</i> Hoffm.
6216	<i>Riccia fluitans</i> L.
6219	<i>Riccia gougetiana</i> Durieu & Mont.
6226	<i>Riccia nigrella</i> DC.
6235	<i>Riccia warnstorffii</i> Limpr. ex Warnst.
6517	<i>Scapania aspera</i> M.Bernet & Bernet
5924	<i>Scleropodium touretii</i> (Brid.) L.F.Koch
5926	<i>Scorpiurium circinatum</i> (Brid.) M.Fleisch. & Loeske
5621	<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.
5625	<i>Seligeria recurvata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.
436093	<i>Serpoleskea confervoides</i> (Brid.) Loeske
6463	<i>Southbya tophacea</i> (Spruce) Spruce
434600	<i>Syntrichia montana</i> var. <i>montana</i> Nees
6141	<i>Targionia hypophylla</i> L.
5347	<i>Tortella inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr.
5349	<i>Tortella nitida</i> (Lindb.) Broth.
5210	<i>Tortula atrovirens</i> (Sm.) Lindb.
5219	<i>Tortula inermis</i> (Brid.) Mont.
5353	<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch
5356	<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch
5362	<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur.
5364	<i>Weissia condensata</i> (Voit) Lindb.

En plus des secteurs de chênaie sur calcaire (notamment lapiaz), ce sont les secteurs de gorges qui concentrent une partie importante des enjeux, mais qui sont aussi probablement les mieux connus.

Metzgeria violacea et *Zygodon forsteri* sont des espèces typiquement forestières, la première poussant sur écorce et la seconde dans les cavités remplies temporairement d'eau (dendrotelmes).

Habitats et végétations

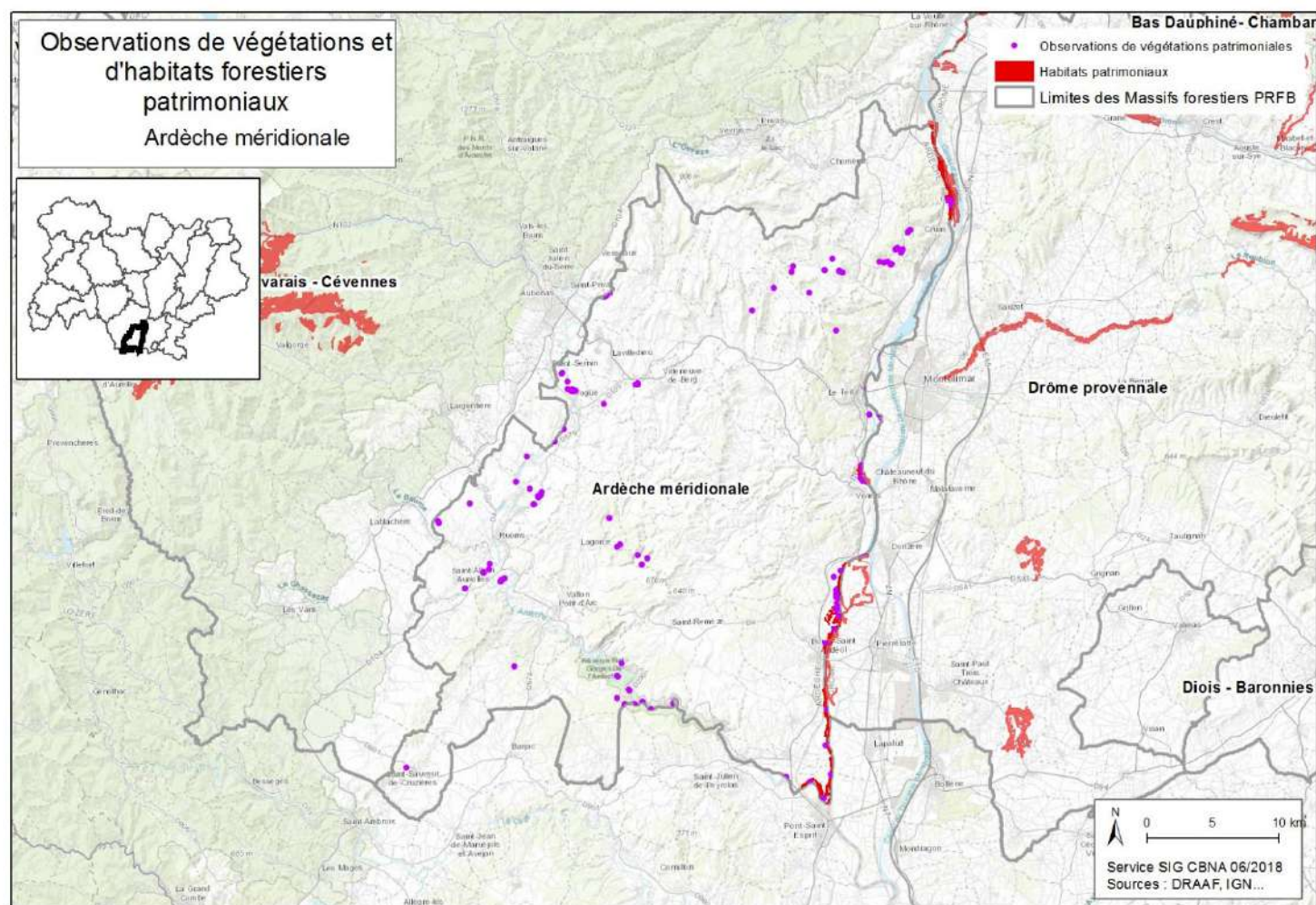


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales mélangées d'aulnes et de frênes de l'Europe tempérée et boréale (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	PR
91F0	Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis et Ulmus minor, Fraxinus exelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves des domaines atlantique et méditerranéen (Ulmenion minoris)	IC
92A0	Forêts-galeries Salix alba et Populus alba	IC

Tableau 5 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement LISTE PRFB	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Saulaie blanche alluviale méditerranéenne à Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Salix alba</i>	E?	DD
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse-frênaie oxyphylle méditerranéenne à Laîche pendante (<i>Carex pendula</i>)	Groupement à <i>Carex pendula</i> et <i>Fraxinus angustifolia</i>	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie pubescente-hêtraie calcicole à Buis toujours-vert (<i>Buxus sempervirens</i>) et Hêtre commun (<i>Fagus sylvatica</i>)	Groupement à <i>Melittis melissophyllum</i> et <i>Fagus sylvatica</i>	E	EN
Boisement feuillu humide	Ormaie-peupleraie méditerranéenne à Garance voyageuse (<i>Rubia peregrina</i>)	Groupement à <i>Rubia peregrina</i> et <i>Populus nigra</i>	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (<i>Polystichum seiferum</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (<i>Polystichum setiferum</i>) et Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu humide	Peupleraie noire riveraine à Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>)	<i>Rubus caesii-Populetum nigrae</i> (Schnitzler 1996) Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU
Boisement feuillu humide	Saulaie alluviale planitiaire à Saule blanc (<i>Salix alba</i>) et Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>)	<i>Salici triandrae-Populetum betulifoliae</i> (Géhu & Géhu-Franck 1984) B. Foucault & Cornier à paraître	AR	EN
Boisement feuillu humide	Frênaie supraméditerranéenne à Sauge glutineuse (<i>Salvia glutinosa</i>) et Consoude tubéreuse (<i>Symphytum tuberosum</i>)	<i>Symphyto tuberosi-Fraxinetum angustifoliae</i> Choisnet & Le Henaff in Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015	R	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie pubescente des roches volcaniques à Gesse noire (<i>Lathyrus niger</i>)	<i>Trifolio rubentis-Quercetum pubescentis</i> Billy ex Renaux, Timbal, Gauberville, R. Boeuf, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître, var. à <i>Lathyrus niger</i>	R	LC

Enjeux particulier lié aux forêts riveraines et des vallons, qui bien que linéaires peuvent être impactées par des actions sur le versant, voire la réalisation de piste sur les terrasses alluviales sur lesquelles ce type de végétation se développe. Les exemples d'hêtraies sèches constituent des stations abyssales pour ce type de milieu (Groupement à *Melittis melissophyllum* et *Fagus sylvatica*), et sont particulièrement sensibles aux coupes trop fortes (effet microclimatique du couvert dans la régénération de hêtre, sous un climat général sous fortes influences méridionales).

3. Bas Dauphiné - Chambaran

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	97
Espèces strictement forestières	6
Espèces partiellement forestières	34
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	246
Espèces strictement forestières	27
Espèces partiellement forestières	88
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	39
Espèces strictement forestières	2
Espèces protégées	1
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	8-17

Trachéophytes

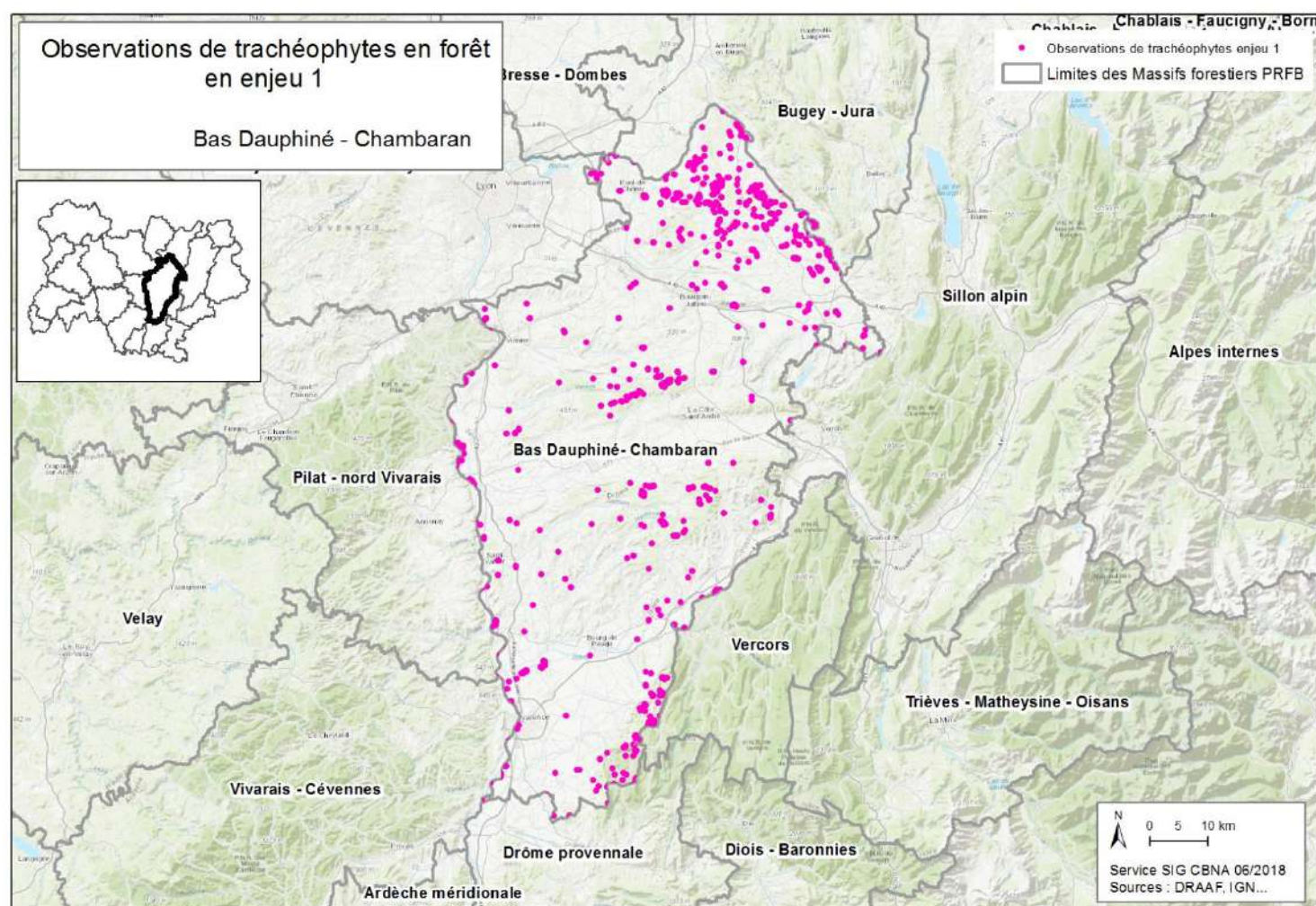


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96454	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	SF	25	1	X
103245	<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753	SF	17	1	X
96443	<i>Epipactis fibri</i> Scappat. & Robatsch, 1995	SF	11	1	
88465	<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With., 1787	SF	6	1	X
88893	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778	SF	5	1	
127865	<i>Trochiscanthes nodiflora</i> (All.) W.D.J.Koch, 1824	SF	1	1	X
126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	PF	113	1	X
82660	<i>Anemone rubra</i> Lam., 1783	PF	98	1	X
122073	<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762	PF	62	1	X
84626	<i>Aster amellus</i> L., 1753	PF	44	1	X
110961	<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex DC., 1806	PF	32	1	X
88344	<i>Carex appropinquata</i> Schumach., 1801	PF	28	1	X
114312	<i>Poa palustris</i> L., 1759	PF	28	1	X
81347	<i>Allium coloratum</i> Spreng., 1825	PF	24	1	X
162206	<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	PF	22	1	X
95919	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	PF	17	1	X
94123	<i>Cytisus hirsutus</i> L., 1753	PF	16	1	
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	PF	16	1	X
610681	<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	PF	13	1	
96698	<i>Erica vagans</i> L., 1770	PF	12	1	
98977	<i>Fritillaria meleagris</i> L., 1753	PF	12	1	X
95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	PF	9	1	X
103120	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	PF	9	1	X
91369	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill, 1768	PF	8	1	X
87218	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth, 1789	PF	7	1	X
100614	<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	PF	5	1	X
103027	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	PF	5	1	X
103501	<i>Iberis timeroyi</i> Jord., 1847	PF	5	1	X
87476	<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	PF	4	1	
103631	<i>Inula hirta</i> L., 1753	PF	4	1	
137017	<i>Knautia timeroyi</i> subsp. <i>timeroyi</i>	PF	4	1	
106993	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub, 1964	PF	4	1	X
102870	<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753	PF	3	1	
137107	<i>Laserpitium prutenicum</i> subsp. <i>prutenicum</i> L., 1753	PF	3	1	X
141033	<i>Seseli annuum</i> subsp. <i>annuum</i> L., 1753	PF	2	1	
81287	<i>Alkanna matthioli</i> Tausch, 1824	PF	1	1	
81510	<i>Allium scorodoprasum</i> L., 1753	PF	1	1	X
84817	<i>Astragalus cicer</i> L., 1753	PF	1	1	
128315	<i>Utricularia minor</i> L., 1753	PF	1	1	X
142451	<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i> (C.C.Gmel.) Hegi, 1925	PF	1	1	X
117774	<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	SF	358	2	
103320	<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753	SF	204	2	
81541	<i>Allium ursinum</i> L., 1753	SF	158	2	
115041	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	SF	145	2	
103917	<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	SF	109	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	108	2	
96523	Equisetum hyemale L., 1753	SF	103	2	
126628	Tilia cordata Mill., 1768	SF	40	2	
105230	Lathyrus niger (L.) Bernh., 1800	SF	38	2	
96449	Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921	SF	36	2	
91120	Chrysosplenium oppositifolium L., 1753	SF	34	2	
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	33	2	
105148	Lathraea squamaria L., 1753	SF	28	2	
115076	Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	SF	16	2	
111815	Osmunda regalis L., 1753	SF	13	2	
111239	Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969	SF	12	2	
609983	Euonymus latifolius (L.) Mill., 1768	SF	10	2	
113148	Phillyrea latifolia L., 1753	SF	8	2	
84230	Asarum europaeum L., 1753	SF	7	2	
117528	Rhamnus alpina L., 1753	SF	7	2	
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	6	2	
100551	Goodyera repens (L.) R.Br., 1813	SF	5	2	
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	SF	5	2	
84286	Asparagus tenuifolius Lam., 1783	SF	4	2	
96471	Epipactis purpurata Sm., 1828	SF	4	2	
87925	Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	SF	3	2	
98910	Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	SF	3	2	
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	PF	215	2	
91715	Cistus salviifolius L., 1753	PF	208	2	
94693	Dianthus armeria L., 1753	PF	88	2	
97325	Erythronium dens-canis L., 1753	PF	88	2	
162131	Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999	PF	72	2	
85798	Berula erecta (Huds.) Coville, 1893	PF	70	2	
87712	Campanula rapunculus L., 1753	PF	69	2	
122140	Sedum cepaea L., 1753	PF	68	2	
111250	Oreoselinum nigrum Delarbre, 1800	PF	65	2	
85017	Atocion armeria (L.) Raf., 1840	PF	64	2	
88691	Carex montana L., 1753	PF	64	2	
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	PF	58	2	
110801	Orchis anthropophora (L.) All., 1785	PF	57	2	
123577	Silene otites (L.) Wibel, 1799	PF	46	2	
98687	Filago lutescens Jord., 1846	PF	41	2	
114942	Polypodium cambricum L., 1753	PF	38	2	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	37	2	
105841	Leucojum vernum L., 1753	PF	37	2	
95337	Draba muralis L., 1753	PF	36	2	
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	PF	34	2	
107790	Melampyrum cristatum L., 1753	PF	33	2	
105400	Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788	PF	30	2	
121960	Scorzonera humilis L., 1753	PF	26	2	
99418	Galium elongatum C.Presl, 1822	PF	21	2	
115237	Potamogeton coloratus Hornem., 1813	PF	18	2	
92631	Cotinus coggygria Scop., 1771	PF	17	2	
101221	Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	PF	17	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
127333	<i>Trifolium hirtum</i> All., 1789	PF	16	2	
81610	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	PF	14	2	
610859	<i>Paragymnopteris marantae</i> (L.) K.H.Shing, 1994	PF	13	2	
142070	<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>sambucifolia</i> (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	PF	13	2	
98868	<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	PF	12	2	
110945	<i>Orchis pallens</i> L., 1771	PF	12	2	
84485	<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh., 1799	PF	11	2	
87678	<i>Campanula medium</i> L., 1753	PF	10	2	
105441	<i>Lemna trisulca</i> L., 1753	PF	10	2	
91118	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L., 1753	PF	9	2	
84487	<i>Asplenium foreziense</i> Legrand, 1885	PF	8	2	
104145	<i>Juncus bulbosus</i> L., 1753	PF	8	2	
111840	<i>Osyris alba</i> L., 1753	PF	8	2	
141406	<i>Stachys germanica</i> subsp. <i>germanica</i> L., 1753	PF	8	2	
83285	<i>Arabis auriculata</i> Lam., 1783	PF	7	2	
112601	<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753	PF	7	2	
114539	<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz, 1837	PF	6	2	
115270	<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	PF	6	2	
127412	<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds., 1762	PF	6	2	
142020	<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> L., 1753	PF	6	2	
86288	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	PF	5	2	
105159	<i>Lathyrus angulatus</i> L., 1753	PF	5	2	
127463	<i>Trifolium rubens</i> L., 1753	PF	5	2	
142305	<i>Viola canina</i> subsp. <i>canina</i> L., 1753	PF	5	2	
95154	<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	PF	4	2	
107662	<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv., 1841	PF	4	2	
113748	<i>Pistacia terebinthus</i> L., 1753	PF	4	2	
128555	<i>Verbascum chaixii</i> Vill., 1779	PF	4	2	
80007	<i>Aconitum anthora</i> L., 1753	PF	3	2	
130869	<i>Aethionema saxatile</i> subsp. <i>saxatile</i> (L.) R.Br., 1812	PF	3	2	
99986	<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Börner, 1912	PF	3	2	
103898	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br., 1810	PF	3	2	
104036	<i>Jasminum fruticans</i> L., 1753	PF	3	2	
129529	<i>Viola canina</i> L., 1753	PF	3	2	
132839	<i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>acanthifolia</i> All., 1773	PF	2	2	
91422	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785	PF	2	2	
92217	<i>Comarum palustre</i> L., 1753	PF	2	2	
134966	<i>Genista cinerea</i> subsp. <i>cinerea</i> (Vill.) DC., 1805	PF	2	2	
105490	<i>Leontodon crispus</i> Vill., 1779	PF	2	2	
125364	<i>Symphytum tuberosum</i> L., 1753	PF	2	2	
83934	<i>Artemisia alba</i> Turra, 1764	PF	1	2	
86643	<i>Bromus japonicus</i> Thunb., 1784	PF	1	2	
89881	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufr., 1811	PF	1	2	
94136	<i>Cytisus lotoides</i> Pourr., 1788	PF	1	2	
94765	<i>Dianthus hyssopifolius</i> L., 1755	PF	1	2	
96191	<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri, 1818	PF	1	2	
97277	<i>Erysimum virgatum</i> Roth, 1797	PF	1	2	
99032	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb, 1838	PF	1	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
99233	<i>Galanthus nivalis</i> L., 1753	PF	1	2	
103651	<i>Inula spiraeifolia</i> L., 1759	PF	1	2	
136983	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>phoenicea</i> L., 1753	PF	1	2	
106634	<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	PF	1	2	
109291	<i>Narcissus poeticus</i> L., 1753	PF	1	2	
138095	<i>Noccaea montana</i> subsp. <i>montana</i> (L.) F.K.Mey., 1973	PF	1	2	
110190	<i>Ononis fruticosa</i> L., 1753	PF	1	2	
114012	<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828	PF	1	2	
114468	<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC., 1805	PF	1	2	
115061	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth, 1799	PF	1	2	
120009	<i>Salix daphnoides</i> Vill., 1779	PF	1	2	
124740	<i>Stachys alpina</i> L., 1753	PF	1	2	
142499	<i>Xanthoselinum alsaticum</i> subsp. <i>alsaticum</i> (L.) Schur, 1866	PF	1	2	

On remarque la présence de nombreuses données d'espèces à enjeu localisées en Isle crémieu, du fait du dynamisme des acteurs naturalistes dans ce territoire et de sa richesse écologique. On y trouve notamment la seule station française d'*Iberis timeroyi*.

On peut également citer la présence de la Vigne sauvage, connue à ce jour d'un point dans ce secteur mais qui serait à rechercher dans les boisements sur éboulis calcaires d'ubac ; ce type de milieu constitue en effet, au regard des travaux récents de Gilles ANDRE, l'optimum de cette espèce, contrairement aux idées traditionnelles qui faisaient rechercher cette espèce dans les boisements alluviaux (où elle peut aussi être présente).

Bryophytes

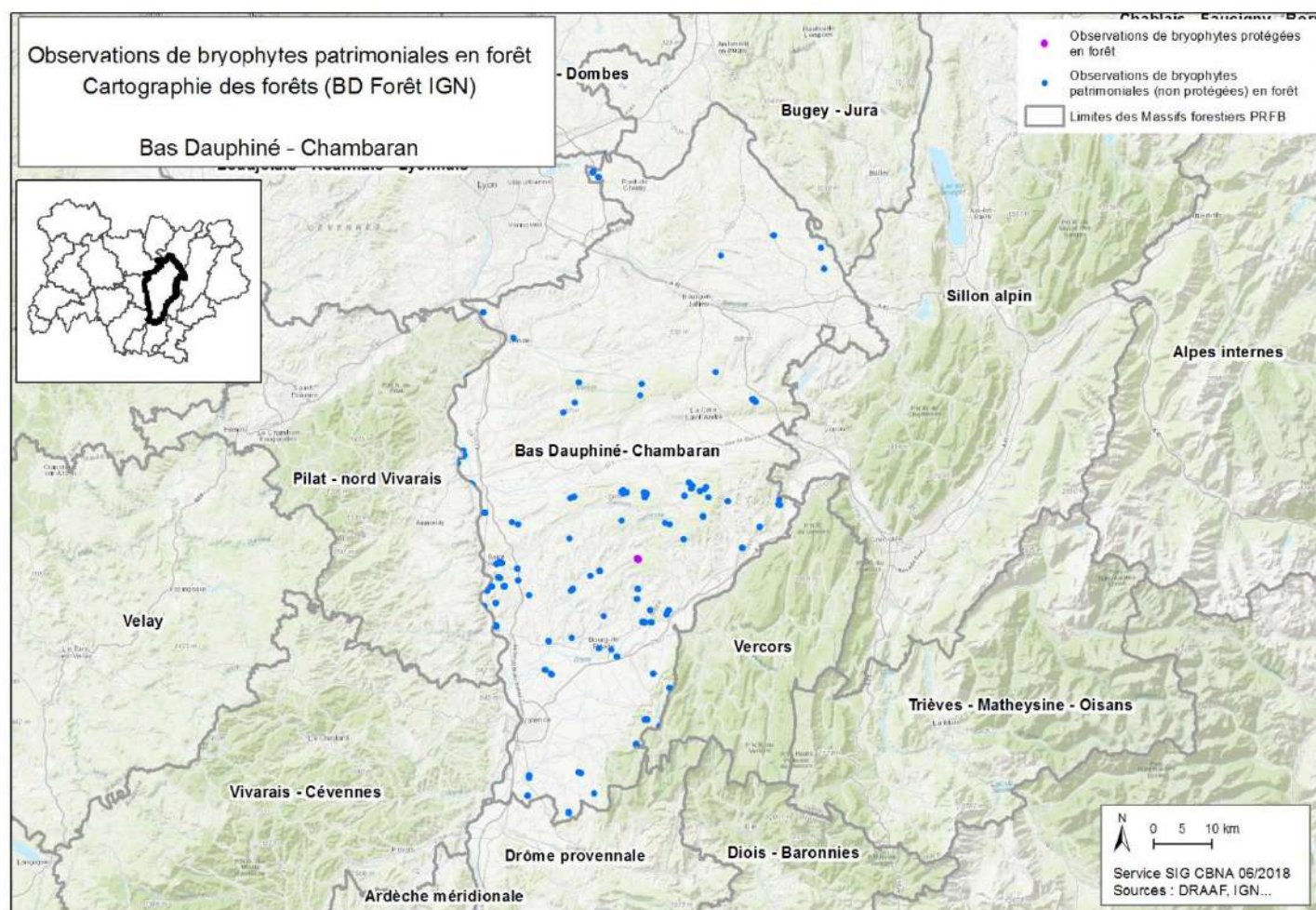


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	1	x
5065	Zygodon forsteri (Dicks.) Mitt.		x
4862	Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.		
4865	Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr.		
3892	Archidium alternifolium (Dicks ex Hedw.) Mitt.		
3849	Atrichum angustatum (Brid.) Bruch & Schimp.		
4955	Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwägr.		
5770	Bryum subapiculatum Hampe		
5771	Bryum tenuisetum Limpr.		
6628	Calypogeia arguta Nees & Mont.		
3915	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.		
4724	Dicranella staphylina H.Whitehouse		
5670	Ephemerum recurvifolium (Dicks.) Boulay		
5671	Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe		
6289	Fossombronina foveolata Lindb.		

cdref	Nom	PN	SF
434012	Grimmia capillata De Not.		
5531	Grimmia decipiens (Schultz) Lindb.		
4696	Gymnostomum viridulum Brid.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
434387	Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.		
5308	Leptobarbula berica (De Not.) Schimp.		
6244	Metzgeria conjugata Lindb.		
434208	Microbryum curvicollum (Hedw.) R.H.Zander		
786454	Nogopterium gracile (Hedw.) Crosby & W.R.Buck		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
4823	Pleurodium acuminatum Lindb.		
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.		
771005	Pseudocampylium radicale (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs		
5205	Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon		
6218	Riccia glauca L.		
6219	Riccia gougetiana Durieu & Mont.		
5924	Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch		
5625	Seligeria recurvata (Hedw.) Bruch & Schimp.		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		
6742	Sphagnum inundatum Russow		
6141	Targionia hypophylla L.		
5214	Tortula canescens Mont.		
5067	Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.		

Dicranum viride atteint dans les Chambarans sa limite sud de répartition pour le massif alpin. Ce massif abrite toutefois plusieurs espèces d'intérêt aux affinités méditerranéennes (*Zygodon forsteri*, *Leptobarbula berica*, *Targionia hypophylla*...) qui remontent la vallée du Rhône. A noter pour la bryologie un déficit de prospection marqué dans l'Isle Crémieu.

Habitats et végétations

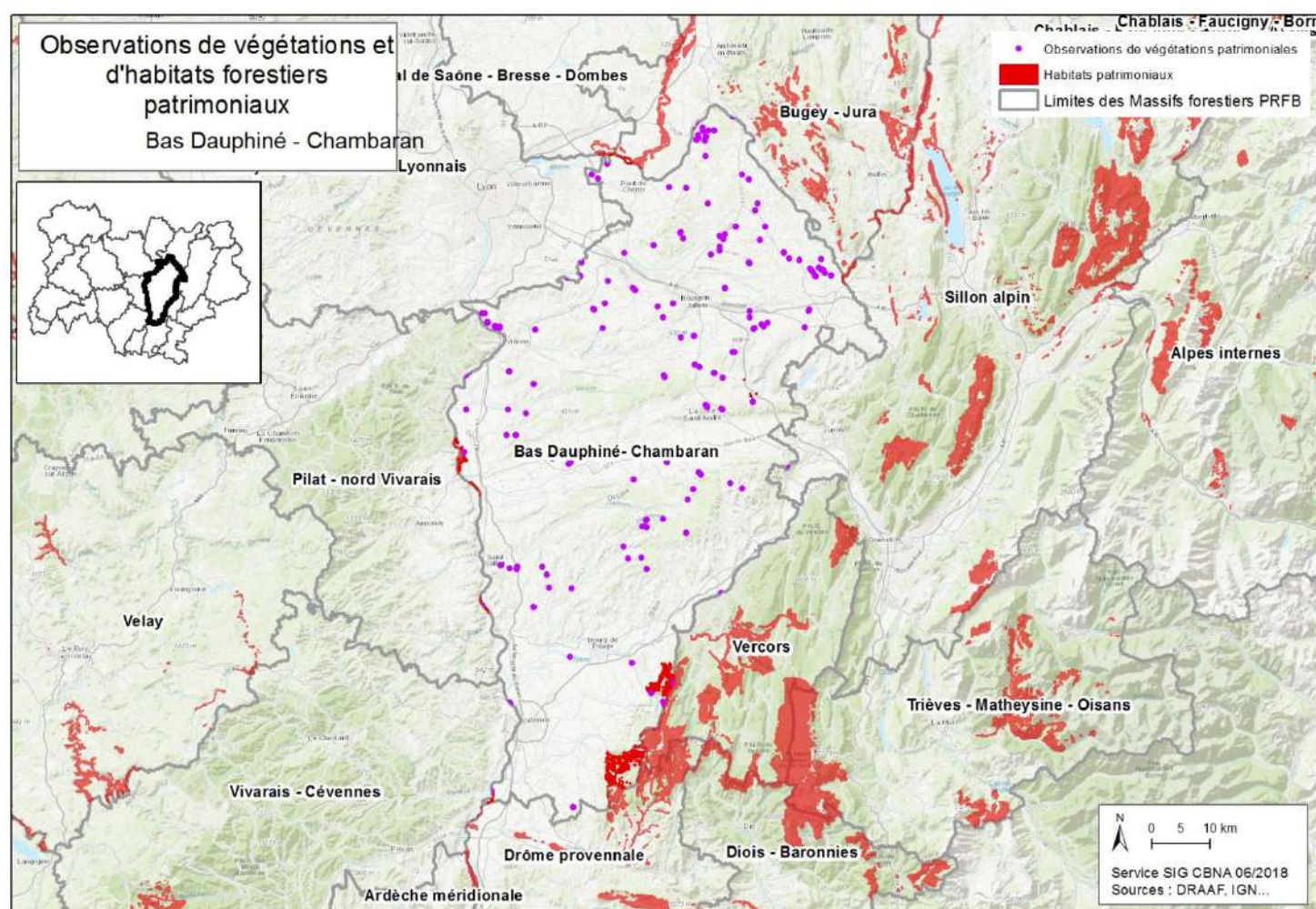


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> et <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves des domaines atlantique et méditerranéen (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	IC
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.57	Chênaies acidiphiles médio-européennes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-érablaie (<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i>) collinéo-montagnarde des rivières à eaux vives sur calcaire	<i>Aceri pseudoplatani-Fraxinetum excelsioris</i> Etter 1947	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie sessiliflore (<i>Quercus petraea</i>) acidophile mésoxérophile des Alpes du Nord à Callune (<i>Calluna vulgaris</i>)	<i>Betulo pendulae-Quercetum petraeae</i> Tüxen 1937	R	LC
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (<i>Alnus glutinosa</i>) marécageuse (oligo-)mésotrophe sur substrat acide à Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i>) et Laîche allongée (<i>Carex elongata</i>)	<i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i> W. Koch 1926 ex Tuxen 1931	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie-boulaie d'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) et Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) collinéenne faiblement turfigène à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Carici laevigatae-Alnetum glutinosae</i> (P. Allorge 1922) Schwick. 1938	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valériane dioïque (<i>Valeriana dioica</i>)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents submontagnards à sous-bois de Prêle d'hiver (<i>Equisetum hyemale</i>)	<i>Equiseto hyemalis-Alnetum incanae</i> Moor 1958	AR	NT
Boisement feuillu humide	Frênaie-aulnaie des suintements tufeux à Prêle géante (<i>Equisetum telmateia</i>)	<i>Equiseto telmateiae-Fraxinetum excelsioris</i> Rühl 1967	R?	DD
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (<i>Alnus glutinosa</i>) alluviale à sous-bois de Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) et grandes Laîches (<i>Carex acutiformis</i> , <i>C. paniculata</i>)	<i>Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae</i> (G. Lemée 1937) H. Passarge 1968	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; Groupement à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse sur tourbe alcaline oligomésotrophe à Fougère des marais (<i>Thelypteris palustris</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Catteau et al. 2009	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile à Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	VU
Boisement feuillu sempervirent	Chênaie verte mésoméditerranéenne/atlantique thermophile des vires et promontoires rocheux granitiques à Ciste à feuilles de	Groupement à <i>Quercus ilex</i> et <i>Cistus salviifolius</i>	R	VU

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
	sauge (<i>Cistus salviifolius</i>) et Genêt purgatif (<i>Cytisus oromediterraneus</i>) de la vallée du Rhône			
Boisement feuillu humide	Peupleraie sèche fluviatile médio-européenne à Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>), Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>) et Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) des bords de cours d'eau sur alluvions filtrantes	<i>Ligustro vulgaris-Populetum nigrae</i> Schnitzler 1988	R	DD
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des ravins et pentes ébouleuses instables acidiclinales à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Lunaire vivace (<i>Lunaria rediviva</i>) des étages collinéen supérieur et montagnard	<i>Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani</i> Grüneberg & Schlüter 1957	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (<i>Polystichum setiferum</i>) et Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu humide	Chênaie-ormiaie mature des terrasses alluviales de la Saône et du Rhône à Frêne oxyphylle (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	<i>Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae</i> (R.Breton) Rameau & A.Schmitt ex J.-M.Royer <i>et al.</i> 2006	R	VU
Boisement feuillu humide	Chênaie-ormiaie mature des terrasses alluviales du Haut-Rhône à Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)	<i>Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris</i> (Lohmeyer 1952) Oberdorfer 1953	R	VU

Les frênaies alluviales des grands fleuves de l'*Ulmenion minoris* (91F0), particulièrement menacées, subsistent le long du Rhône et de l'Isère dans des états souvent très dégradés. Les aulnaies glutineuses sont par contre bien représentées dans ce secteur, que ce soit des formes mésotrophes (surtout dans l'Isle Crémieu) ou des formes acides sur le plateau des Chambarans, ces dernières hébergeant notamment quelques populations d'Osmonde royale, en marge de son aire générale.

En outre, les forêts de ravins sur éboulis calcaires, rares sur le secteur, sont à prendre en compte. Enfin, les boisements de Chênes pubescents bas et ouverts, très secs, sur affleurements molassiques du Bas-Dauphiné, bien que non inscrits dans la pré-liste rouge des habitats (par méconnaissance à l'époque), sont à considérer comme une des originalités fortes de ce secteur.

4. Beaujolais – Roannais - Lyonnais

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	65
Espèces strictement forestières	10
Espèces partiellement forestières	20
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	76
Espèces strictement forestières	11
Espèces partiellement forestières	25
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	62
Espèces strictement forestières	5
Espèces protégées	3
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	0 - 19

Trachéophytes

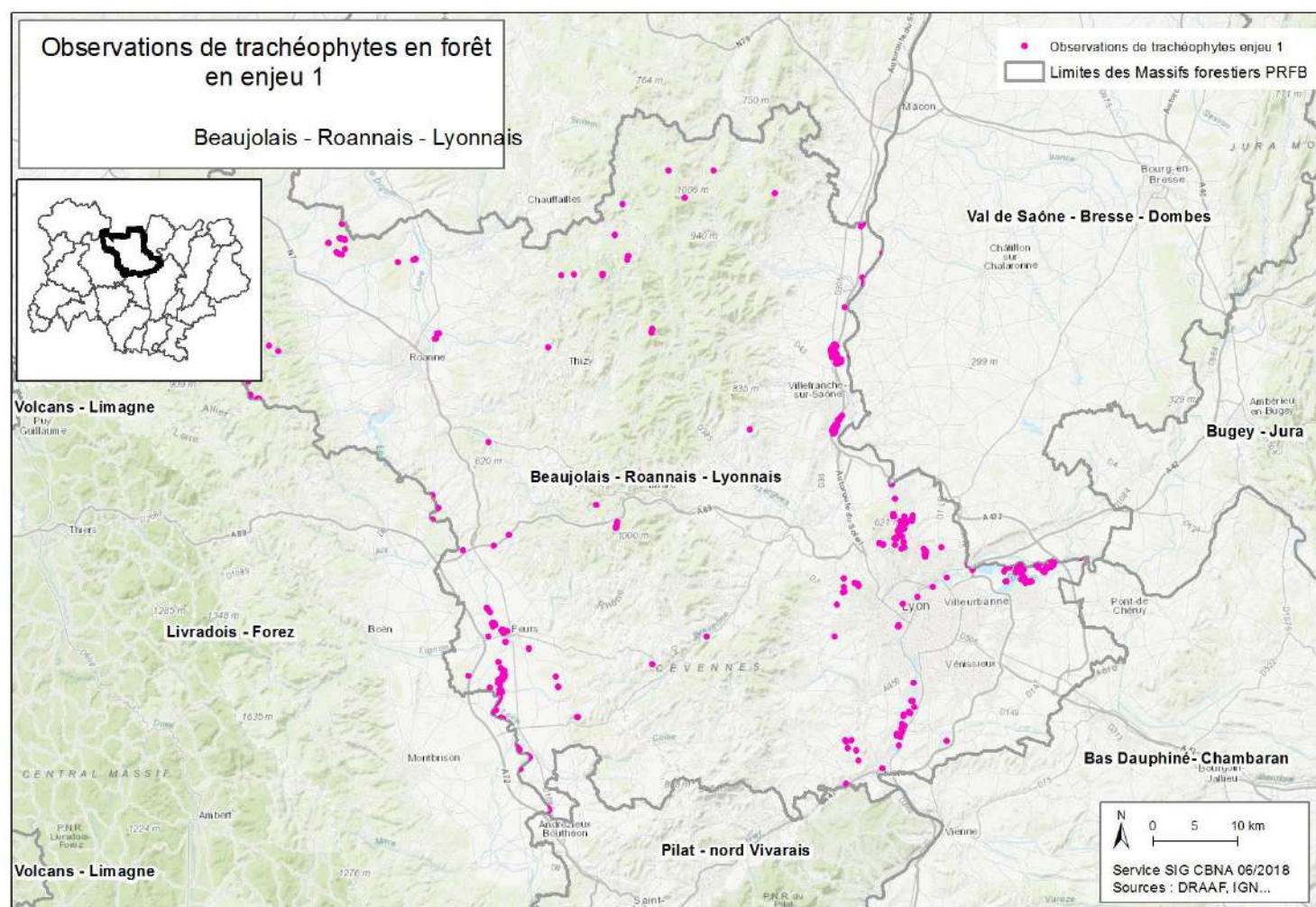


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
88893	Carex strigosa Huds., 1778	SF	25	1	
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	21	1	X
112293	Papaver cambricum L., 1753	SF	13	1	X
103245	Hypericum androsaemum L., 1753	SF	11	1	X
88493	Carex elongata L., 1753	SF	10	1	
118192	Rosa gallica L., 1753	SF	7	1	X
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	5	1	X
88465	Carex depauperata Curtis ex With., 1787	SF	3	1	X
521629	Epipactis fageticola (C.E.Hermos.) Devillers-Terschuren & Devillers, 1999	SF	2	1	
96443	Epipactis fibri Scappat. & Robatsch, 1995	SF	1	1	
98977	Fritillaria meleagris L., 1753	PF	190	1	X
717746	Cyanus lugdunensis (Jord.) Fourr., 1869	PF	146	1	
114312	Poa palustris L., 1759	PF	64	1	X
95919	Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult., 1817	PF	23	1	X
84626	Aster amellus L., 1753	PF	21	1	X
126276	Thelypteris palustris Schott, 1834	PF	19	1	X
122073	Scutellaria minor Huds., 1762	PF	16	1	X
130065	Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb., 1827	PF	15	1	X
110961	Orchis provincialis Balb. ex DC., 1806	PF	12	1	X
88669	Carex melanostachya M.Bieb. ex Willd., 1805	PF	11	1	X
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	PF	7	1	X
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	7	1	X
111452	Orobanche alsatica Kirschl., 1836	PF	7	1	X
81347	Allium coloratum Spreng., 1825	PF	4	1	X
103027	Hottonia palustris L., 1753	PF	4	1	X
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	3	1	X
88608	Carex laevigata Sm., 1800	PF	2	1	
102870	Hippuris vulgaris L., 1753	PF	2	1	
82420	Andromeda polifolia L., 1753	PF	1	1	X
93929	Cyperus flavescens L., 1753	PF	1	1	
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	23	2	
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	19	2	
86894	Buglossoides purpureocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	SF	18	2	
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	13	2	
89928	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	SF	10	2	
128171	Ulmus laevis Pall., 1784	SF	10	2	
111815	Osmunda regalis L., 1753	SF	9	2	
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	7	2	
85152	Atropa belladonna L., 1753	SF	1	2	
88774	Carex pilosa Scop., 1772	SF	1	2	
99552	Galium sylvaticum L., 1762	SF	1	2	
112413	Parietaria officinalis L., 1753	PF	48	2	
129904	Viscaria vulgaris Bernh., 1800	PF	20	2	
82909	Anthericum ramosum L., 1753	PF	17	2	
105441	Lemna trisulca L., 1753	PF	16	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
92497	Cornus mas L., 1753	PF	13	2	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	13	2	
103651	Inula spiraeifolia L., 1759	PF	9	2	
85798	Berula erecta (Huds.) Coville, 1893	PF	8	2	
88691	Carex montana L., 1753	PF	7	2	
99754	Genista germanica L., 1753	PF	7	2	
88582	Carex humilis Leyss., 1758	PF	6	2	
89881	Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811	PF	6	2	
103648	Inula salicina L., 1753	PF	6	2	
110945	Orchis pallens L., 1771	PF	6	2	
111556	Orobanche gracilis Sm., 1798	PF	5	2	
99994	Gentianopsis ciliata (L.) Ma, 1951	PF	4	2	
96566	Equisetum x moorei Newman, 1854	PF	2	2	
99418	Galium elongatum C.Presl, 1822	PF	2	2	
99881	Gentiana cruciata L., 1753	PF	2	2	
100640	Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman, 1851	PF	2	2	
105841	Leucojum vernum L., 1753	PF	1	2	
115270	Potamogeton lucens L., 1753	PF	1	2	
119587	Rumex scutatus L., 1753	PF	1	2	
122810	Serapias lingua L., 1753	PF	1	2	
128667	Verbascum virgatum Stokes, 1787	PF	1	2	

Le secteur du mont d'Or abrite des taxons remarquables liés à des formations calcicoles, tandis que la grande partie du secteur (Beaujolais - Roannais) est situé sur roche acide, avec moins d'intérêt pour la flore vasculaire. Ce secteur périurbain fait l'objet de pressions particulièrement fortes, notamment foncières.

Il faut cependant souligner la présence ponctuelle d'espèces montagnardes (*Papaver cambricum*) ou d'affinité atlantique (*Wahlenbergia hederacea...*), en limite dans ce secteur de moyenne altitude et situé dans la partie orientale du Massif central.

La plaine du Roannais, avec notamment des chênaies de plaine, peut elle aussi abriter quelques espèces remarquables comme *Carex strigosa*.

Enfin, les forêts en contexte alluvial (Loire dans la plaine du Forez ou vallées de la Saône et du Rhône) peuvent elle aussi abriter des espèces remarquables, par exemple *Epipactis fibri* (forêt alluviale) ou *Thelypteris palustris* (Aulnaie marécageuse en contexte alluvial ou milieux humides associés).

Bryophytes

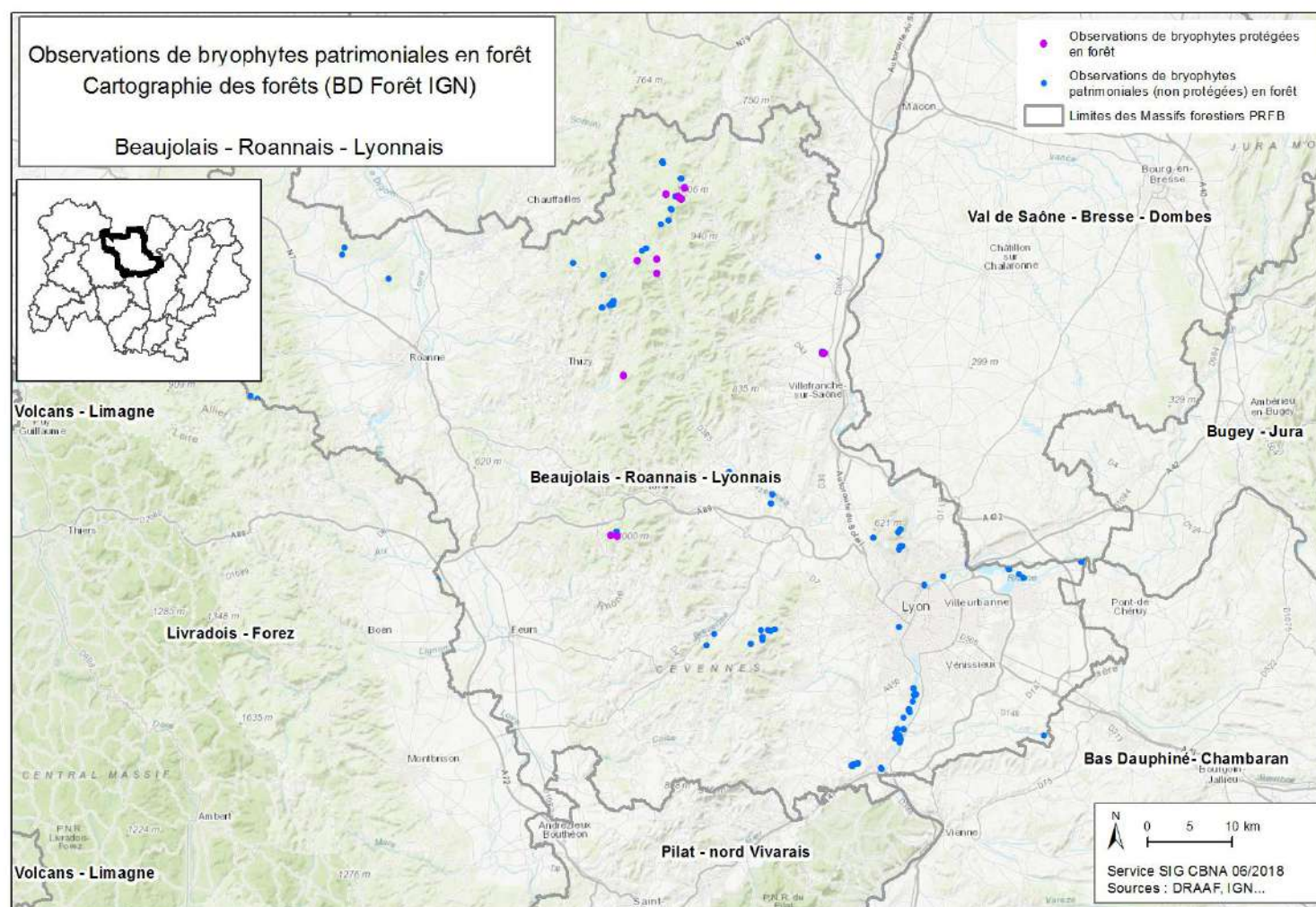


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	1	x
4779	Dicranum flagellare Hedw.		x
6248	Metzgeria temperata Kuwah.		x
770367	Syzygiella autumnalis (DC.) K.Feldberg, Vána, Hentschel & Heinrichs		x
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
5816	Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.		
5818	Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp.		
434458	Brachythecium tommasinii (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen		
5749	Bryum klinggraeffii Schimp.		
3884	Buxbaumia aphylla Hedw.		
6635	Calypogeia integristipula Steph.		
434377	Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra		
436220	Campylidium calcareum (Crundw. & Nyholm) Ochrya		

cdref	Nom	PN	SF
5491	Campylium protensum (Brid.) Kindb.		
4746	Dicranum fulvum Hook.		
4747	Dicranum fuscescens Sm.		
5273	Didymodon acutus (Brid.) K.Saito		
5289	Didymodon luridus Hornsch.		
5298	Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.		
4819	Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe		
5322	Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp.		
5143	Fabronia pusilla Raddi		
4375	Fissidens exilis Hedw.		
4376	Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm		
6294	Fossombronina pusilla (L.) Nees		
5530	Grimmia crinita Brid.		
434020	Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad.		
5796	Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.		
786443	Mesoptychia bantriensis (Hook.) L.Söderstr. & Vána		
786486	Neoorthocaulis attenuatus (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd.		
5019	Orthotrichum consimile Mitt.		
5029	Orthotrichum patens Bruch ex Brid.		
5034	Orthotrichum pulchellum Brunt.		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
6096	Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra		
786459	Philonotis capillaris Lindb.		
4944	Plagiomnium rostratum (Schrader.) T.J.Kop.		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk.		
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.		
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw		
6109	Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.		
5910	Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.		
6216	Riccia fluitans L.		
5926	Scorpiurium circinatum (Brid.) M.Fleisch. & Loeske		
5621	Seligeria pusilla (Hedw.) Bruch & Schimp.		
436093	Serpoleskea confervoides (Brid.) Loeske		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6739	Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		
6751	Sphagnum girgensohnii Russow		
6742	Sphagnum inundatum Russow		
6769	Sphagnum palustre L.		
6780	Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.		

cdref	Nom	PN	SF
434600	Syntrichia montana var. montana Nees		
5347	Tortella inclinata (R.Hedw.) Limpr.		
5353	Trichostomum brachydontium Bruch		
5362	Weissia brachycarpa (Nees & Hornsch.) Jur.		

Un type de milieu très particulier a été identifié récemment, dépendant du couvert arboré. Il s'agit de populations de Sphaignes, typiques des tourbières, mais présentes ici à très basse altitude sur des versants frais. Le maintien du couvert arboré conditionne la survie de ces populations abyssales en limitant l'évapotranspiration et le dessèchement.

Habitats et végétations

Tableau 4 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-charmaie thermophile à Gouet d'Italie (<i>Arum italicum</i>)	<i>Aro italici-Carpinetum betuli</i> Choisnet & Le Hénaff in Renaux, Le Hénaff et Choisnet 2015	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valériane dioïque (<i>Valeriana dioica</i>)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (<i>Alnus glutinosa</i>) alluviale à sous-bois de Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) et grandes Laîches (<i>Carex acutiformis</i> , <i>C. paniculata</i>)	<i>Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae</i> (G. Lemée 1937) H. Passarge 1968	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; Groupement à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse sur tourbe alcaline oligomésotrophe à Fougère des marais (<i>Thelypteris palustris</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Catteau et al. 2009	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile à Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	VU
Boisement feuillu humide	Peupleraie sèche fluviale médio-européenne à Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>), Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>) et Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) des bords de cours d'eau sur alluvions filtrantes	<i>Ligustro vulgaris-Populetum nigrae</i> Schnitzler 1988	R	DD
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie sessiliflore-(hêtraie) acidiphile à Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	<i>Peucedano gallici-Quercetum roboris</i> (P. Allorge & Gaume) Braun-Blanq. 1967	R	LC
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (<i>Polystichum seiferum</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	<i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu humide	Frênaie oxyphylle-peupleraie blanche méditerranéenne à <i>Populus alba</i>	<i>Populetum albae</i> (Braun-Blanq. 1931) Tchou 1946	R	VU
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Frênaie des vallons sur substrat cristalin et volcanique à Pulmonaire affine (<i>Pumonaria affinis</i>)	<i>Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Le Hénaff & Renaux in Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Peupleraie noire riveraine à Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>)	<i>Rubo caesii-Populetum nigrae</i> (Schnitzler 1996) Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Saulaie alluviale planitiaire à Saule blanc (<i>Salix alba</i>) et Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>)	<i>Salici triandrae-Populetum betulifoliae</i> (Géhu & Géhu-Franck 1984) B. Foucault & Cornier à paraître	AR	EN
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae-Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae-Betuletum albae</i> Renaux 2015	R	VU
Boisement feuillu humide	Chênaie-ormiaie mature des terrasses alluviales de la Saône et du Rhône à Frêne oxyphylle (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	<i>Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae</i> (R.Breton) Rameau & A.Schmitt ex J.-M.Royer <i>et al.</i> 2006	R	VU
Boisement feuillu humide	Chênaie-ormiaie mature des terrasses alluviales du Haut-Rhône à Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)	<i>Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris</i> (Lohmeyer 1952) Oberdorfer 1953	R	VU
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Ormaie hygrophile alluviale à Laïche à épis espacés (<i>Carex remota</i>)	<i>Ulmo minoris-Quercetum roboris</i> Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU

Les Chênaies pédonculées-Ormaies alluviales (*Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris* et *Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae*) des bords de Saône, Rhône et Loire sont sans conteste les milieux les plus sensibles, à l'instar de ceux présents dans le secteur des Limagnes Puy-Dômoises et Bourbonnaises. Comme pour ces dernières, il s'agit là d'un type de végétation forestière qui a régressé de manière spectaculaire en France et en Europe au fil de l'histoire, et qui a continué à le faire ces 150 dernières années malgré l'augmentation générale des surfaces forestières (statut « En danger » au niveau européen selon la liste rouge européenne des habitats – JANSEN *et al.* 2016). Ce type de forêt, bien qu'il ait bénéficié de la déprise agricole dans certains secteurs, continue à être soumis à de nombreuses pressions, notamment foncières (infrastructures linéaires ou implantations plus surfaciques). Il convient d'en éviter absolument le défrichement mais aussi la conversion en plantation de peuplier, des études ayant montré l'impact négatif de ce type de pratique sur la flore typique de forêt alluviale, notamment lorsqu'il s'agit de forêts anciennes (CHEVALIER *et al.* 2014).

Plus largement, plusieurs types de forêts humides des petits cours d'eau et vallons comptent parmi les formations végétales d'intérêt patrimonial, avec les forêts d'éboulis. Bien que rarement concernées par la gestion forestière à proprement parler, elles peuvent être impactées à la marge de parcelles en production, ou lors de création de dessertes (en fond de vallon, ou coupant un éboulis). Citons également les aulnaies marécageuses et plus rarement (dans les secteurs d'altitude) de rares boulaies tourbeuses, qui présentent des enjeux économiques très faibles mais peuvent néanmoins être impactées par méconnaissance.

5. Bourbonnais

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	67
Espèces strictement forestières	9
Espèces partiellement forestières	22
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	29
Espèces strictement forestières	4
Espèces partiellement forestières	8
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	54
Espèces strictement forestières	6
Espèces protégées	1
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	9-9

Trachéophytes

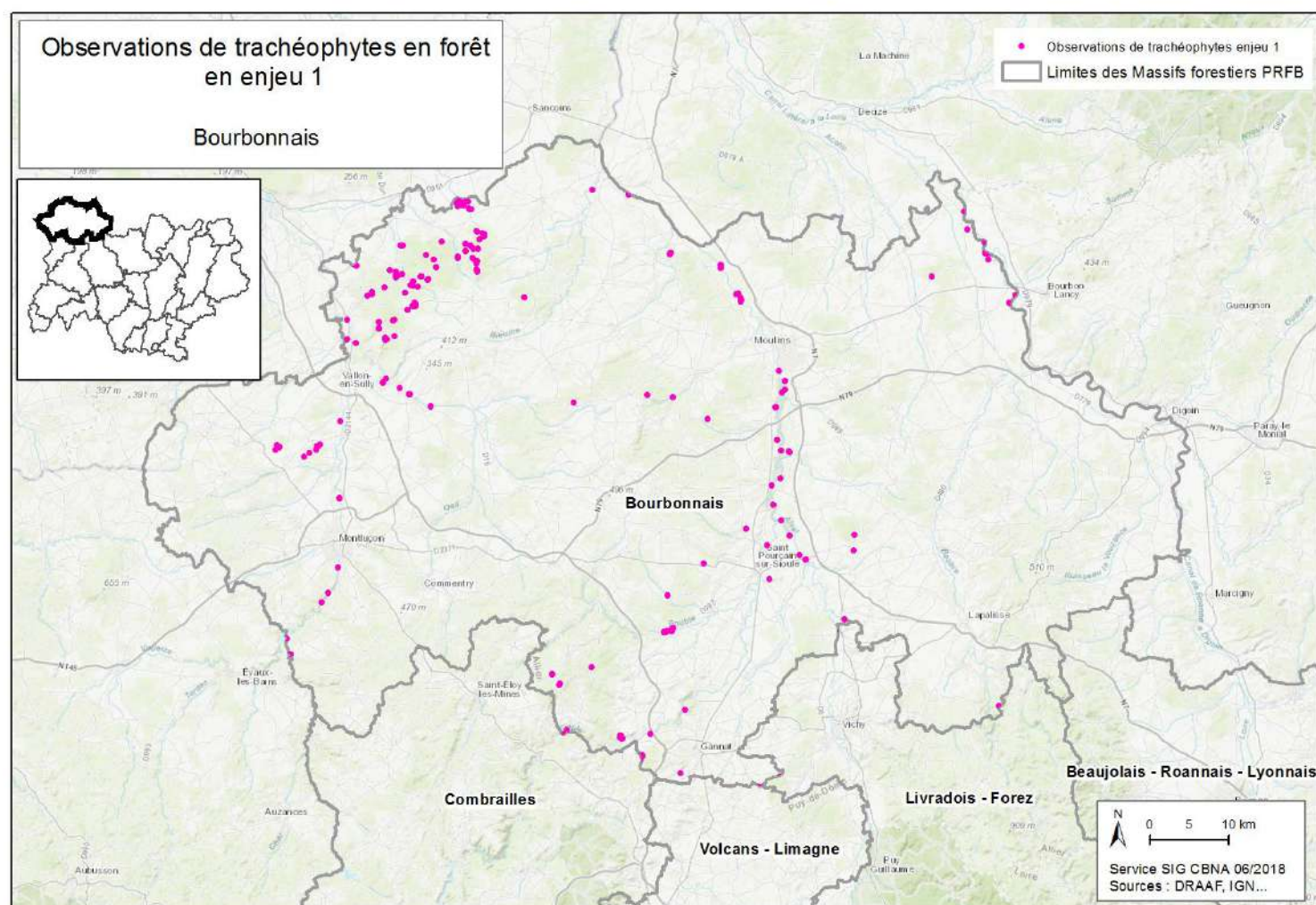


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
111815	<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	SF	57	1	
128171	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	SF	45	1	X
106435	<i>Lobelia urens</i> L., 1753	SF	6	1	
86894	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	SF	3	1	
89928	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	SF	3	1	X
96454	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	SF	2	1	X
88465	<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With., 1787	SF	1	1	
89920	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	SF	1	1	X
111561	<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	SF	1	1	
84626	<i>Aster amellus</i> L., 1753	PF	15	1	X
95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	PF	11	1	X
96691	<i>Erica scoparia</i> L., 1753	PF	10	1	
96456	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921	PF	4	1	
103027	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	PF	3	1	
103648	<i>Inula salicina</i> L., 1753	PF	3	1	
82909	<i>Anthericum ramosum</i> L., 1753	PF	2	1	
93929	<i>Cyperus flavescens</i> L., 1753	PF	2	1	
96432	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809	PF	2	1	
84487	<i>Asplenium foreziense</i> Legrand, 1885	PF	1	1	X
85798	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	PF	1	1	
87478	<i>Callitriche palustris</i> L., 1753	PF	1	1	
88582	<i>Carex humilis</i> Leyss., 1758	PF	1	1	
91132	<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre, 1800	PF	1	1	
92497	<i>Cornus mas</i> L., 1753	PF	1	1	
97454	<i>Euphorbia angulata</i> Jacq., 1789	PF	1	1	
103120	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	PF	1	1	
105441	<i>Lemna trisulca</i> L., 1753	PF	1	1	
105841	<i>Leucojum vernum</i> L., 1753	PF	1	1	
112413	<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753	PF	1	1	
114539	<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz, 1837	PF	1	1	
115233	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	PF	1	1	
88893	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778	SF	22	2	
96471	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828	SF	10	2	
116754	<i>Quercus pyrenaica</i> Willd., 1805	SF	2	2	
107003	<i>Lycopodium clavatum</i> L., 1753	SF	1	2	
96695	<i>Erica tetralix</i> L., 1753	PF	32	2	
108477	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818	PF	5	2	
95919	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	PF	4	2	
109861	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798	PF	3	2	
88916	<i>Carex tomentosa</i> L., 1767	PF	2	2	
107790	<i>Melampyrum cristatum</i> L., 1753	PF	2	2	
100394	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919	PF	1	2	
125460	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	PF	1	2	

Même s'ils sont aussi mieux connus, les secteurs de la forêt de Tronçais, plus ponctuellement de la forêt des Colettes, mais aussi les vallées de l'Allier ou de certains de ses grands affluents (Sioule notamment) sont connus pour abriter des taxons à enjeux, dans un secteur qui compte moins de taxons remarquables que d'autres (peu de gradient altitudinal, étage collinéen majoritairement sur roche acide). On peut citer en particulier *Osmunda regalis* en forêt humide, *Ulmus laevis* dans les forêts alluviales, et dans les secteurs plus thermophiles *Buglossoides purpureocaerulea*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis microphylla*, *Anthericum ramosum* et *Cephalanthera damasonium*. Les zones humides intraforestières peuvent abriter des taxons remarquables, parfois à la faveur d'un chemin humide ou d'un fossé (par exemple *Lobelia urens*). Il faut citer enfin la présence dans certaines clairières ou forêts claires de bruyères d'affinité atlantique (*Erica tetralix*) ou ouest-méditerranéenne (*Erica scoparia*), ici en limite orientale de leur aire.

Bryophytes

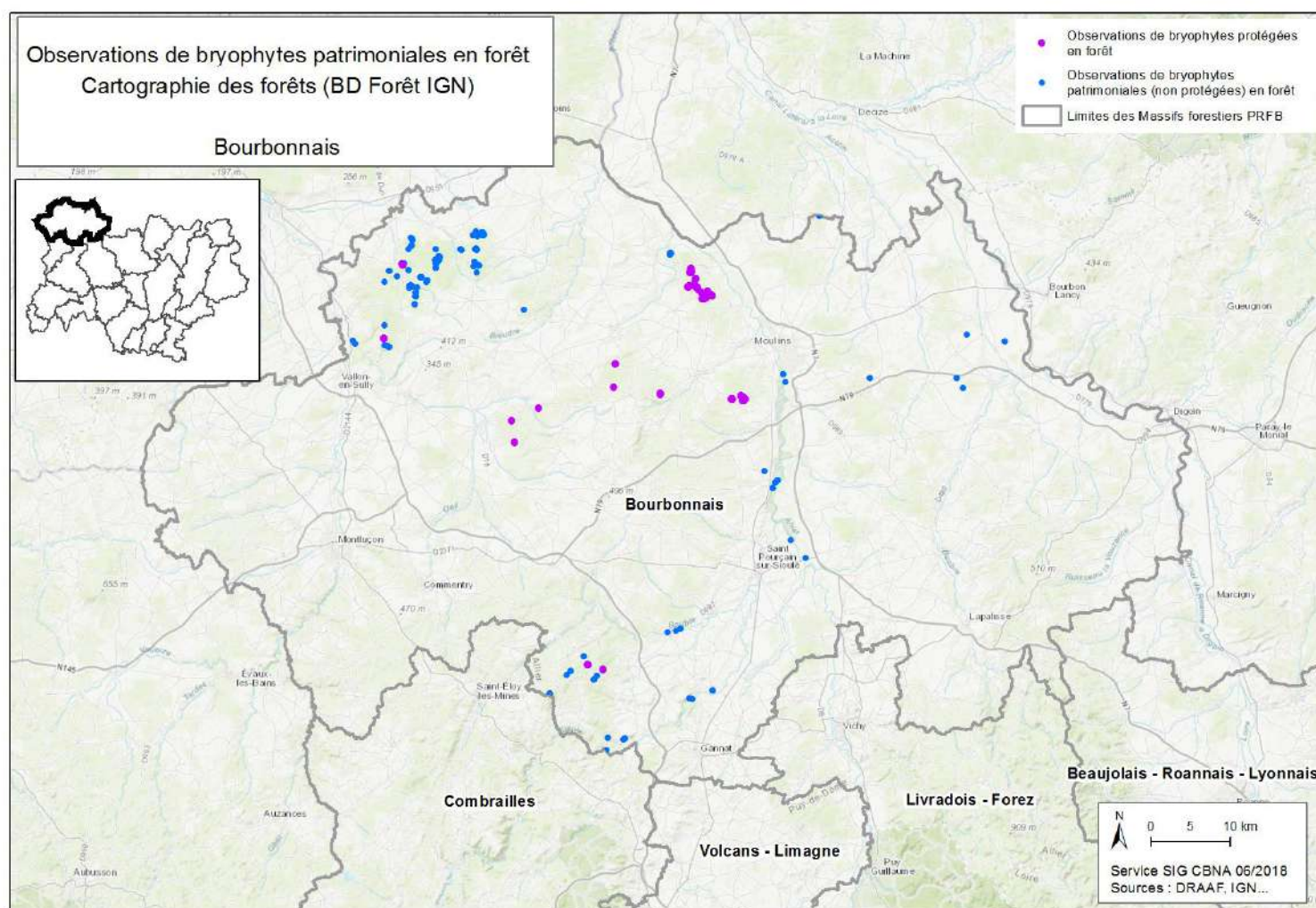


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	1	x

cdref	Nom	PN	SF
4779	Dicranum flagellare Hedw.		x
6248	Metzgeria temperata Kuwah.		x
779733	Metzgeria violacea (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.		x
6713	Microlejeunea ulicina (Taylor) A.Evans		x
5125	Neckera pumila Hedw.		x
6279	Pallavicinia lyellii (Hook.) Carruth.		x
5050	Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar		x
5745	Bryum gemmilucens R.Wilczek & Demaret		
5749	Bryum klinggraeffii Schimp.		
3884	Buxbaumia aphylla Hedw.		
6628	Calypogeia arguta Nees & Mont.		
436220	Campylidium calcareum (Crundw. & Nyholm) Ochyra		
4423	Campylopus pilifer Brid.		
6558	Cephaloziella hampeana (Nees) Schiffn.		
4726	Dicranella varia (Hedw.) Schimp.		
4819	Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe		
5322	Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp.		
6294	Fossombronina pusilla (L.) Nees		
6296	Fossombronina wondraczekii (Corda) Dumort. ex Lindb.		
5530	Grimmia crinita Brid.		
6710	Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn.		
4920	Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.		
786452	Obtusifolium obtusum (Lindb.) S.W.Arnell		
6598	Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
6279	Pallavicinia lyellii (Hook.) Carruth.		
4944	Plagiomnium rostratum (Schrader.) T.J.Kop.		
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.		
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw		
6668	Porella pinnata L.		
771005	Pseudocampylium radicale (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs		
6109	Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.		
6254	Riccardia chamedryfolia (With.) Grolle		
6216	Riccia fluitans L.		
6220	Riccia huebeneriana Lindenb.		
6232	Riccia subbifurca Warnst. ex Croz.		
6235	Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.		
6519	Scapania curta (Mart.) Dumort.		
5919	Scleropodium cespitans (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch		
6722	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6746	Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6747	Sphagnum fimbriatum Wilson		

cdref	Nom	PN	SF
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		
6742	Sphagnum inundatum Russow		
6769	Sphagnum palustre L.		
6784	Sphagnum rubellum Wilson		
6790	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.		
6794	Sphagnum subsecundum Nees		
434600	Syntrichia montana var. montana Nees		
5210	Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.		
5379	Weissia rutilans (Hedw.) Lindb.		
5063	Zygodon conoideus (Dicks.) Hook. & Taylor		

La bryoflore patrimoniale est liée notamment à l'écorce des vieux arbres (*Dicranum viride*, protégé au niveau national, mais aussi *Dicranum flagellare*, *Metzgeria temperata*, *Metzgeria violacea*, *Microlejeunea ulicina*, *Neckera pumila*, *Ulota coarctata*), avec des cortèges épiphytes originaux mis en évidence dans les grands massifs forestiers, notamment en forêt de Tronçais ou des Colettes. Leur maintien dépend notamment de la présence de vieux arbres dans les peuplements.

Il faut citer *Pallavicinia lyellii* dans les aulnaies et boulaies humides. Des communautés particulières s'observent aussi en forêt alluviale (RENAUX et al. 2018).

Habitats et végétations

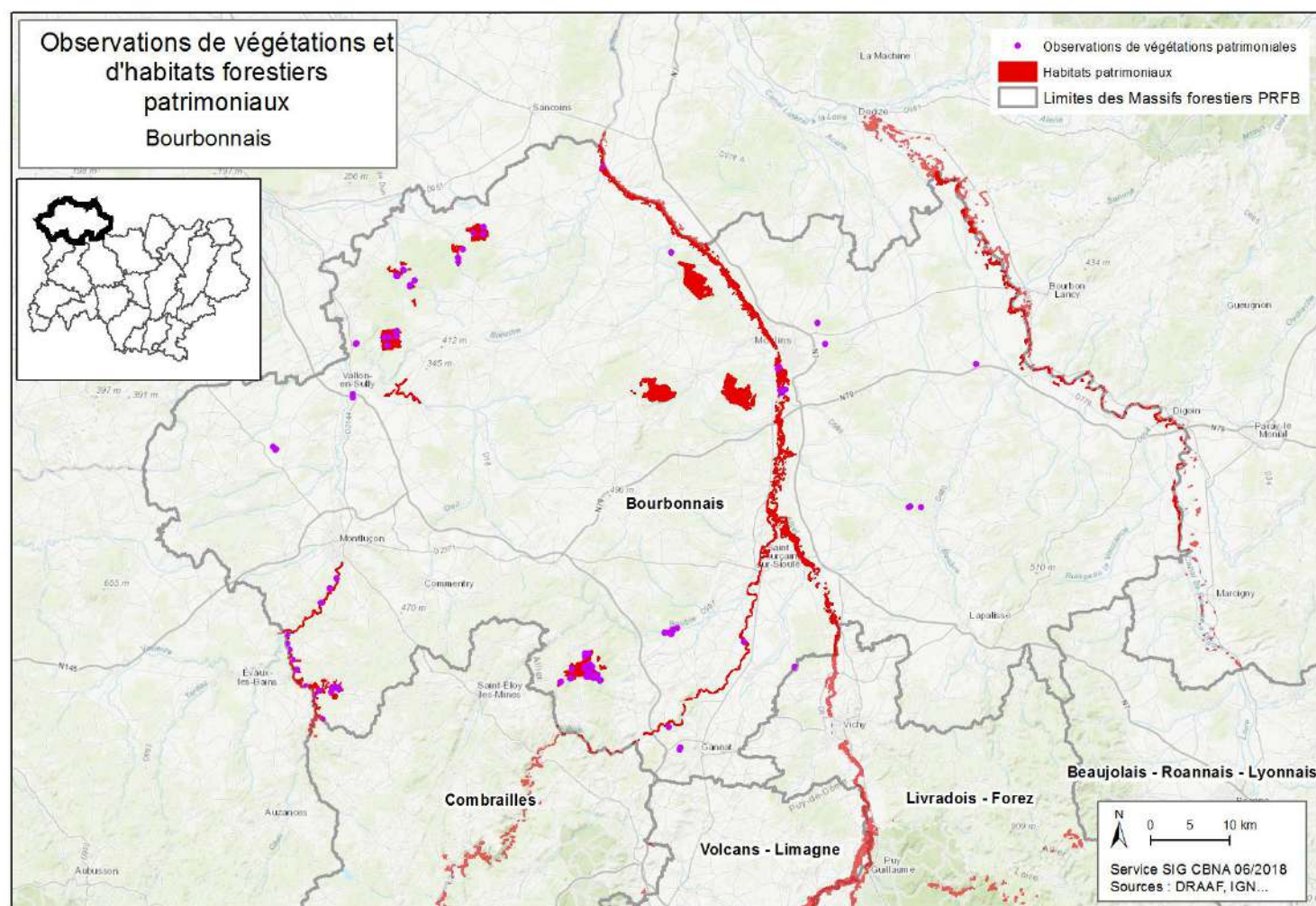


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9190	Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
44.91	Bois marécageux d'Aulnes
44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée des dépressions planitiaires à Laîche glauque (<i>Carex flacca</i>)	<i>Carici flacca</i> - <i>Quercetum roboris</i> Brêthes 2011	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Aulnaie-boulaie d'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) et Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) collinéenne faiblement turfigène à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Carici laevigatae</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> (P. Allorge 1922) Schwick. 1938	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valériane dioïque (<i>Valeriana dioica</i>)	<i>Dryopterido dilatatae</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupe à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; Groupe à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie des petits cours d'eau collinéens à Balsamine des bois (<i>Impatiens noli-tangere</i>)	<i>Impatiens noli-tangere</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Brunerye 1970	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (<i>Polystichum seiferum</i>)	<i>Phyllitido scolopendri</i> - <i>Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (<i>Polystichum setiferum</i>) et Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)	<i>Phyllitido scolopendri</i> - <i>Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	<i>Polysticho aculeati</i> - <i>Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Ormaie hygrophile alluviale à Laîche à épis espacés (<i>Carex remota</i>)	<i>Ulmo minoris</i> - <i>Quercetum roboris</i> Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU

Comme dans le secteur voisin Volcan - Limagne (situé plus en amont), il faut signaler la présence de forêts alluviales à bois dur dans le Val d'Allier, qui constituent un enjeu majeur du fait de leur relative maturité biologique (malgré le fait qu'il s'agisse en grande partie de forêts récentes) et de leur fonctionnalité écologique encore assez bonne. Il s'agit d'un des derniers exemples de ce type de forêt alluviale en Europe de l'ouest, celui-ci ayant été éliminé de la plupart des grands cours d'eau du fait de leur régularisation (perte de fonctionnalité de l'écosystème due à la disparition des crues suite à l'endiguement, avec également abaissement de la nappe dû aux prélèvements de granulats) ou de leur défrichement (forte pression sur ces terres, pour l'agriculture mais aussi les infrastructures). L'habitat ressort d'ailleurs comme « En danger » sur la liste rouge des habitats d'Europe (JANSEN *et al.* 2016). Ce type de forêt, bien qu'il ait bénéficié de la déprise agricole dans certains secteurs, continue à être soumis à de nombreuses pressions, notamment foncières. Il convient d'en proscrire le défrichement mais aussi la conversion en plantation de peuplier, des études ayant montré l'impact de ce type de pratique sur la flore typique de forêt alluviale, notamment lorsqu'il s'agit des rares exemples de forêts alluviales anciennes (CHEVALIER *et al.* 2014). Lorsqu'ils n'ont pas fait l'objet d'une conversion en peupleraie cultivée, la plupart des secteurs connus n'ont pas fait l'objet d'exploitation récente, d'où la présence de très gros arbres (notamment peupliers noirs), avec un état de conservation remarquable dans certains secteurs (RENAUX *et al.* 2018).

Plus largement, plusieurs types de forêts humides des petits cours d'eau et vallons comptent parmi les formations végétales d'intérêt patrimonial, avec les forêts d'éboulis. Bien que rarement concernées par la gestion forestière à proprement parler, elles peuvent être impactées à la marge de parcelles en production, ou lors de création de dessertes (en fond de vallon, ou coupant un éboulis). Citons également les aulnaies marécageuses et plus rarement de rares boulaies tourbeuses, en situation abyssale, qui présentent des enjeux économiques très faibles mais peuvent néanmoins être impactées par méconnaissance.

Le Bourbonnais présente la particularité d'abriter un taux de forêts anciennes très élevé (plus des $\frac{3}{4}$ des forêts actuelles), malgré une couverture forestière modeste, notamment en chênaie et en hêtraie (Renaux & Villemey 2016). Les enjeux de conservation sont particulièrement élevés dans les secteurs de taillis vieillis, présentant de vieilles réserves de chêne, riches en dendromicrohabitats, mais aussi dans les vieilles futaies de chêne ou de hêtre.

6. Bugey - Jura

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	98
Espèces strictement forestières	10
Espèces partiellement forestières	40
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	178
Espèces strictement forestières	31
Espèces partiellement forestières	68
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	82
Espèces strictement forestières	12
Espèces protégées	3
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	15 - 19

Trachéophytes

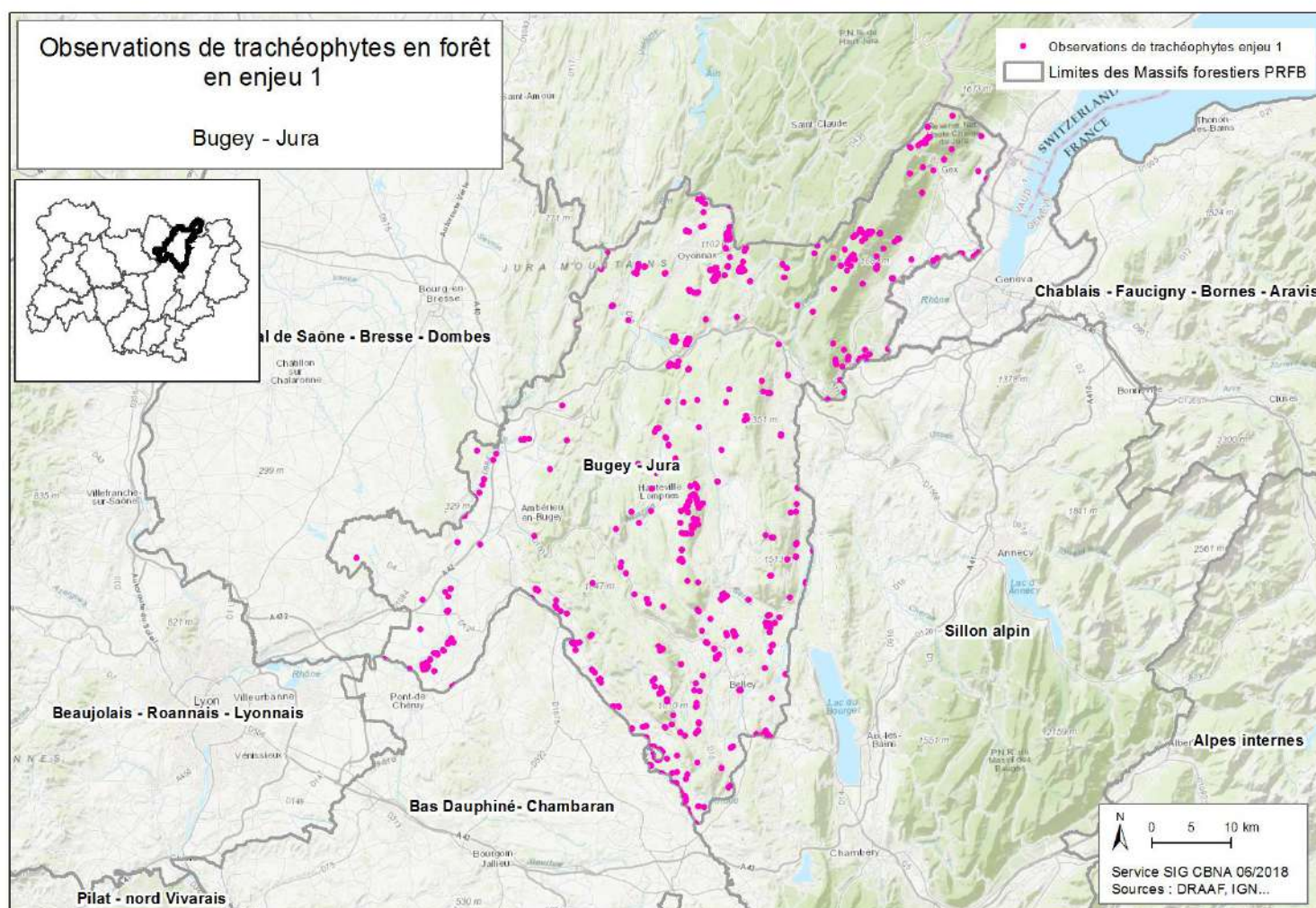


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
94041	Cypripedium calceolus L., 1753	SF	344	1	X
101262	Heracleum alpinum L., 1753	SF	55	1	
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	30	1	X
88893	Carex strigosa Huds., 1778	SF	10	1	
118192	Rosa gallica L., 1753	SF	9	1	X
116531	Pyrola chlorantha Sw., 1810	SF	5	1	X
84328	Asperula taurina L., 1753	SF	3	1	X
96499	Epipogium aphyllum Sw., 1814	SF	2	1	X
88493	Carex elongata L., 1753	SF	1	1	
103245	Hypericum androsaemum L., 1753	SF	1	1	X
100278	Gladiolus palustris Gaudin, 1828	PF	5321	1	X
126276	Thelypteris palustris Schott, 1834	PF	44	1	X
84626	Aster amellus L., 1753	PF	33	1	X
114312	Poa palustris L., 1759	PF	32	1	X
82660	Anemone rubra Lam., 1783	PF	27	1	X
81347	Allium coloratum Spreng., 1825	PF	25	1	X
613802	Pinguicula grandiflora f. grandiflora Lam., 1789	PF	25	1	X
100614	Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	PF	24	1	X
137107	Laserpitium prutenicum subsp. prutenicum L., 1753	PF	14	1	X
82652	Anemone pulsatilla L., 1753	PF	12	1	
88391	Carex brevicollis DC., 1815	PF	11	1	X
93830	Cynoglossum germanicum Jacq., 1767	PF	11	1	X
113620	Pinguicula grandiflora Lam., 1789	PF	11	1	X
94068	Cystopteris montana (Lam.) Desv., 1827	PF	10	1	X
142451	Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925	PF	~10	1	X
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	9	1	X
81098	Alchemilla hoppeana (Rchb.) Dalla Torre, 1882	PF	7	1	
88344	Carex appropinquata Schumach., 1801	PF	6	1	X
121960	Scorzonera humilis L., 1753	PF	6	1	X
141033	Seseli annuum subsp. annuum L., 1753	PF	5	1	
81510	Allium scorodoprasum L., 1753	PF	3	1	X
717746	Cyanus lugdunensis (Jord.) Fourr., 1869	PF	3	1	
93929	Cyperus flavescens L., 1753	PF	3	1	
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	3	1	X
111452	Orobanche alsatica Kirschl., 1836	PF	3	1	X
116542	Pyrola media Sw., 1804	PF	3	1	X
128315	Utricularia minor L., 1753	PF	3	1	X
128347	Vaccinium oxycoccos L., 1753	PF	3	1	X
102870	Hippuris vulgaris L., 1753	PF	2	1	
103027	Hottonia palustris L., 1753	PF	2	1	X
109057	Myosotis minutiflora Boiss. & Reut., 1852	PF	2	1	
131848	Asplenium trichomanes subsp. hastatum (H.Christ) S.Jess., 1995	PF	1	1	
88762	Carex pauciflora Lightf., 1777	PF	1	1	X
94423	Daphne cneorum L., 1753	PF	1	1	X
95919	Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult., 1817	PF	1	1	X
97133	Eryngium alpinum L., 1753	PF	1	1	X

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
98977	<i>Fritillaria meleagris</i> L., 1753	PF	1	1	X
137017	<i>Knautia timeroyii</i> subsp. <i>timeroyi</i>	PF	1	1	
110961	<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex DC., 1806	PF	1	1	X
122073	<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762	PF	1	1	X
105280	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh., 1800	SF	380	2	
87925	<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz, 1903	SF	337	2	
115041	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	SF	181	2	
81541	<i>Allium ursinum</i> L., 1753	SF	160	2	
117528	<i>Rhamnus alpina</i> L., 1753	SF	157	2	
106026	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	SF	139	2	
84230	<i>Asarum europaeum</i> L., 1753	SF	100	2	
117774	<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	SF	80	2	
96449	<i>Epipactis leptochila</i> (Godfery) Godfery, 1921	SF	77	2	
100551	<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br., 1813	SF	70	2	
106761	<i>Lunaria rediviva</i> L., 1753	SF	55	2	
126628	<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	SF	44	2	
107000	<i>Lycopodium annotinum</i> L., 1753	SF	42	2	
96523	<i>Equisetum hyemale</i> L., 1753	SF	41	2	
88774	<i>Carex pilosa</i> Scop., 1772	SF	33	2	
96545	<i>Equisetum sylvaticum</i> L., 1753	SF	27	2	
105230	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh., 1800	SF	21	2	
109503	<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich., 1817	SF	21	2	
111561	<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	SF	20	2	
125226	<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC., 1805	SF	19	2	
92421	<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel., 1760	SF	17	2	
103917	<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	SF	15	2	
105148	<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753	SF	11	2	
103553	<i>Impatiens noli-tangere</i> L., 1753	SF	8	2	
115076	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	SF	8	2	
111239	<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub, 1969	SF	7	2	
609983	<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill., 1768	SF	4	2	
613669	<i>Epipactis leptochila</i> var. <i>neglecta</i> (Kümpel) Gévaudan, 2002	SF	2	2	
108755	<i>Moneses uniflora</i> (L.) A.Gray, 1848	SF	2	2	
96476	<i>Epipactis rhodanensis</i> Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	1	2	
98910	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	SF	1	2	
88691	<i>Carex montana</i> L., 1753	PF	261	2	
110801	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	PF	181	2	
102797	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	PF	168	2	
96456	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921	PF	163	2	
124740	<i>Stachys alpina</i> L., 1753	PF	134	2	
96465	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	PF	108	2	
91328	<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop., 1769	PF	90	2	
127463	<i>Trifolium rubens</i> L., 1753	PF	90	2	
91422	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785	PF	70	2	
102925	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass., 1821	PF	68	2	
100636	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman, 1851	PF	65	2	
115061	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth, 1799	PF	65	2	
84485	<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh., 1799	PF	59	2	
124314	<i>Sorbus chamaemespilus</i> (L.) Crantz, 1763	PF	56	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
97325	Erythronium dens-canis L., 1753	PF	51	2	
103034	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829	PF	45	2	
112778	Petasites albus (L.) Gaertn., 1791	PF	45	2	
112783	Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	PF	43	2	
96127	Epilobium alpestre (Jacq.) Krock., 1787	PF	40	2	
83528	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825	PF	35	2	
91118	Chrysosplenium alternifolium L., 1753	PF	34	2	
99986	Gentianella germanica (Willd.) Börner, 1912	PF	30	2	
107790	Melampyrum cristatum L., 1753	PF	29	2	
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	PF	27	2	
134095	Empetrum nigrum subsp. hermaphroditum (Hagerup) Böcher, 1952	PF	26	2	
105841	Leucojum vernum L., 1753	PF	24	2	
110945	Orchis pallens L., 1771	PF	23	2	
611926	Aconitum lycoctonum subsp. vulparia (Rchb.) Nyman, 1889	PF	18	2	
96861	Eriophorum vaginatum L., 1753	PF	18	2	
114012	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828	PF	18	2	
113748	Pistacia terebinthus L., 1753	PF	17	2	
142305	Viola canina subsp. canina L., 1753	PF	17	2	
87666	Campanula latifolia L., 1753	PF	15	2	
94693	Dianthus armeria L., 1753	PF	14	2	
95154	Dipsacus pilosus L., 1753	PF	14	2	
99418	Galium elongatum C.Presl, 1822	PF	13	2	
87085	Bupleurum praealtum L., 1756	PF	12	2	
136812	Iberis intermedia subsp. violetii (Soy.-Will. ex Godr.) Rouy & Foucaud, 1895	PF	12	2	
138095	Noccaea montana subsp. montana (L.) F.K.Mey., 1973	PF	12	2	
130792	Aconitum napellus subsp. vulgare Rouy & Foucaud, 1893	PF	11	2	
95337	Draba muralis L., 1753	PF	11	2	
118173	Rosa ferruginea Vill., 1779	PF	11	2	
94765	Dianthus hyssopifolius L., 1755	PF	10	2	
99881	Gentiana cruciata L., 1753	PF	10	2	
105400	Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788	PF	10	2	
80417	Agrimonia procera Wallr., 1840	PF	9	2	
89936	Cephalaria alpina (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	PF	7	2	
122140	Sedum cepaea L., 1753	PF	7	2	
87678	Campanula medium L., 1753	PF	6	2	
142070	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	PF	6	2	
91398	Cirsium rivulare (Jacq.) All., 1789	PF	5	2	
98868	Fragaria viridis Weston, 1771	PF	5	2	
130869	Aethionema saxatile subsp. saxatile (L.) R.Br., 1812	PF	4	2	
89881	Centranthus calcitrapae (L.) Duf., 1811	PF	4	2	
105490	Leontodon crispus Vill., 1779	PF	4	2	
115237	Potamogeton coloratus Hornem., 1813	PF	4	2	
126925	Tozzia alpina L., 1753	PF	4	2	
92217	Comarum palustre L., 1753	PF	3	2	
98830	Fragaria moschata Weston, 1771	PF	3	2	
86643	Bromus japonicus Thunb., 1784	PF	2	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
115233	Potamogeton berchtoldii Fieber, 1838	PF	2	2	
115270	Potamogeton lucens L., 1753	PF	2	2	
123577	Silene otites (L.) Wibel, 1799	PF	2	2	
125364	Symphytum tuberosum L., 1753	PF	2	2	
95239	Doronicum pardalianches L., 1753	PF	1	2	
162131	Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999	PF	1	2	
141406	Stachys germanica subsp. germanica L., 1753	PF	1	2	
129529	Viola canina L., 1753	PF	1	2	

On note la présence de quelques stations d'*Asperula taurina* dont la majorité des populations d'Auvergne-Rhône-Alpes se trouvent dans le Trièves.

Le massif du Bugey – Jura abrite les seules stations d'*Heracleum alpinum* d'Auvergne-Rhône-Alpes, ainsi qu'une large majorité des stations régionales de *Gladiolus palustris* (à noter que cette espèce faisant l'objet de suivis, le nombre d'observations important surestime largement sa fréquence et son abondance). Parmi les autres espèces phares de ces secteurs, on peut aussi mentionner *Anemone pulsatilla*, dont les seules populations régionales sont dans le nord du Bugey, ou encore *Cyanus lugdunensis*, micro-endémique française connue avec certitude uniquement des environs de Lyon et de quelques sites du massif du Jura, ou enfin *Carex brevicollis*, très rare et très dispersé en France.

Bien que bénéficiant de nombreuses observations (liées à des suivis spécifiques sur certains sites), *Cypripedium calceolus* est en situation nettement plus précaire dans ce massif que dans les Alpes voisines.

Bryophytes

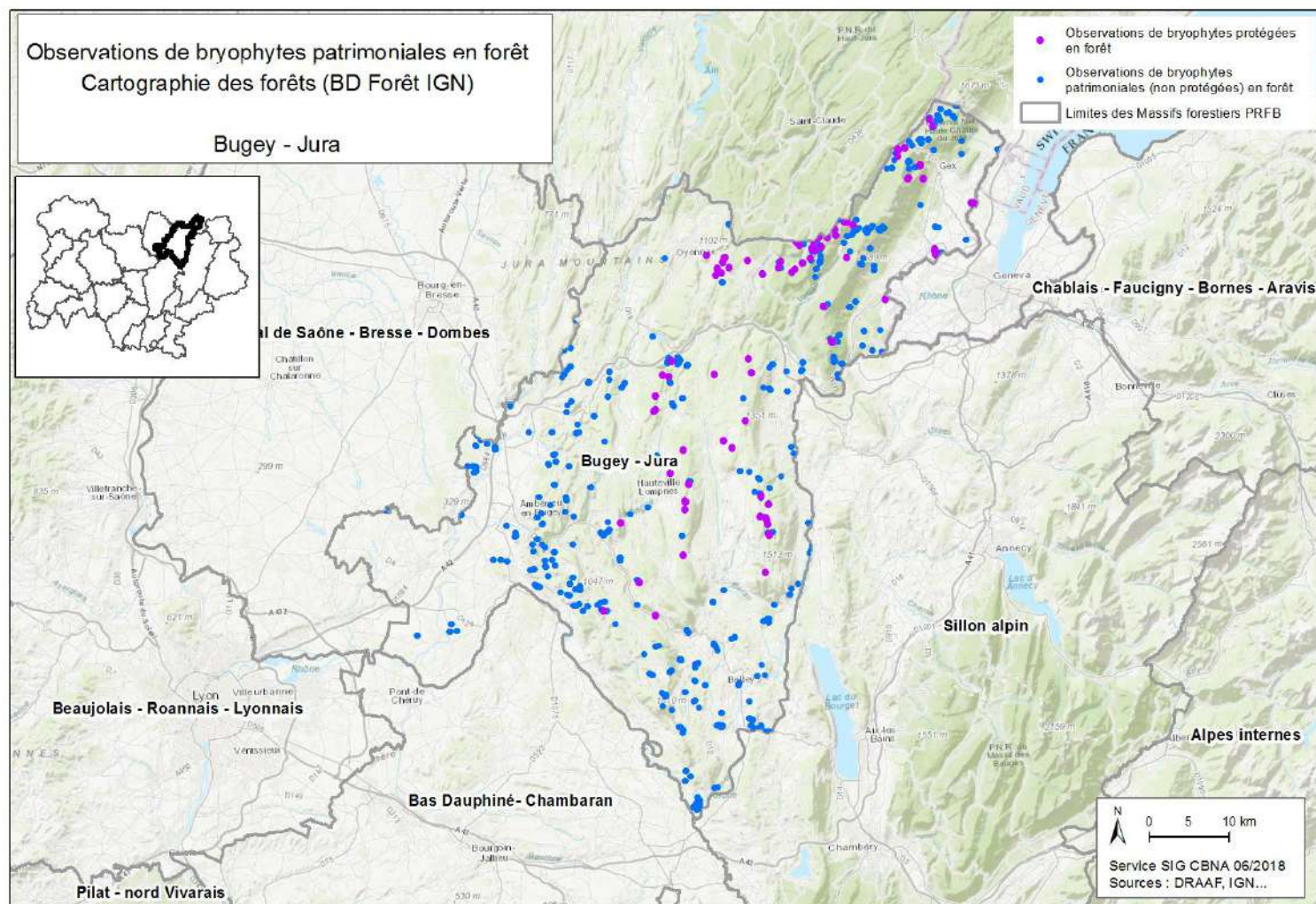


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	1	x
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
770423	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána & L.Söderstr., 2013		x
786428	Fuscocephaloziopsis leucantha (Spruce) Vána & L.Söderstr., 2013		x
5151	Lescuraea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
786435	Lophozia guttulata (Lindb. & S.W.Arnell) A.Evans		x
4788	Paraleucobryum sauteri (Bruch & Schimp.) Loeske		x
771006	Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x
6654	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.		x
6539	Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.		x
6367	Tritomaria exsecta (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske, 1909		x
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
4865	Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr.		
6610	Bazzania tricrenata (Wahlenb.) Lindb.		

cdref	Nom	PN	SF
5749	Bryum klinggraeffii Schimp.		
6635	Calypogeia integristipula Steph.		
434378	Campyliadelphus elodes (Lindb.) Kanda		
5388	Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.		
4447	Dicranella howei Renauld & Cardot		
4734	Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.		
4745	Dicranum flexicaule Brid.		
4752	Dicranum polysetum Sw. ex anon.		
4761	Dicranum spurium Hedw.		
436308	Dicranum undulatum Schrad. ex Brid.		
5298	Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.		
5300	Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa		
5642	Entosthodon fascicularis (Hedw.) Müll.Hal.		
433999	Entosthodon muhlenbergii (Turner) Fife		
434000	Entosthodon pulchellus (H.Philib.) Brugués		
5671	Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe		
3901	Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.		
4376	Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm		
6285	Fossombronina angulosa (Dicks.) Raddi		
6678	Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees, 1845		
786430	Fuscocephaloziopsis connivens (Dicks.) Vána & L.Söderstr., 2013		
4696	Gymnostomum viridulum Brid.		
786478	Hydrogonium croceum (Brid.) Jan Kucera, 2013		
6018	Hylocomiastrum umbratum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.		
434474	Hypnum sauteri Schimp.		
778930	Leiomylia anomala (Hook.) J.J.Engel & Braggins		
6181	Marchantia paleacea Bertol.		
4966	Meesia uliginosa Hedw.		
786445	Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána, 2012		
434209	Microbryum davallianum (Sm.) R.H.Zander		
5128	Neckera menziesii Drumm.		
786486	Neoorthocaulis attenuatus (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd., 2010		
5029	Orthotrichum patens Bruch ex Brid.		
4941	Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk.		
5980	Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.		
4823	Pleuridium acuminatum Lindb.		
4826	Pleuridium subulatum (Hedw.) Rabenh.		
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.		
3879	Polytrichum strictum Menzies ex Brid.		
6653	Ptilidium ciliare (L.) Hampe		
786465	Ptychostomum zieri (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen		
4909	Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb.		
6118	Rhytidiadelphus subpinnatus (Lindb.) T.J.Kop.		
6259	Riccardia multifida (L.) Gray		
6211	Riccia ciliata Hoffm.		
6226	Riccia nigrella DC.		
6515	Scapania calcicola (Arnell & J.Perss.) Ingham		

cdref	Nom	PN	SF
5802	Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.		
5615	Seligeria acutifolia Lindb.		
434074	Seligeria carniolica (Breidl. & Beck) Nyholm		
5626	Seligeria trifaria (Brid.) Lindb.		
436093	Serpoleskea confervoides (Brid.) Loeske		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6732	Sphagnum centrale C.E.O.Jensen		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		
6751	Sphagnum girgensohnii Russow		
6760	Sphagnum magellanicum Brid.		
6769	Sphagnum palustre L.		
6784	Sphagnum rubellum Wilson		
6785	Sphagnum russowii Warnst.		
6789	Sphagnum squarrosum Crome		
6790	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.		
5933	Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske		
6650	Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dumort.		
5056	Ulota hutchinsiae (Sm.) Hammar		

Les hêtraies sapinières du Bugey-Jura sont riches en espèces saprolignicoles, *Buxbaumia viridis* notamment y est bien représentée.

Les chênaies-charmaies du bassin genevois abritent sans doute les plus belles populations rhônalpines de *Dicranum viride*.

Ce massif abrite également de très belles populations de *Seligeria carniolica*, rarissime en France.

Habitats et végétations

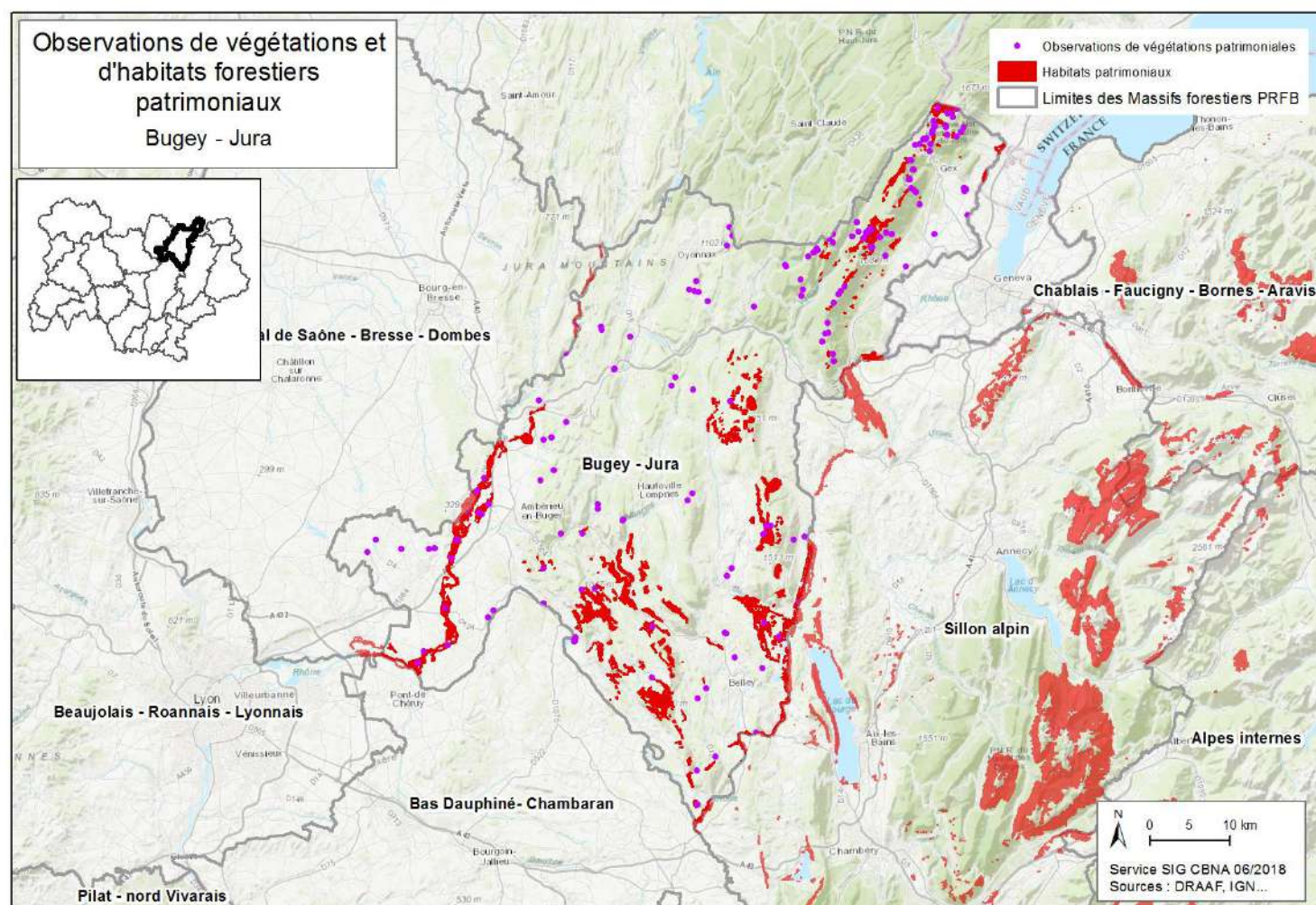


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	PR
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	IC
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> et <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves des domaines atlantique et médio-européen (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC
9170	Chênaies-charmaies du <i>Galio-Carpinetum</i>	IC
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	IC

9410	Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)	IC
9430	Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata (*si sur substrat gypseux ou calcaire)*	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
44.91	Bois marécageux d'Aulnes
44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-érablaie (Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus) collinéo-montagnarde des rivières à eaux vives sur calcaire	<i>Aceri pseudoplatani-Fraxinetum excelsioris</i> Etter 1947	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie de ravins sur éboulis fins terreux à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Barbe de bouc (Aruncus dioicus) de l'étage montagnard	<i>Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1952	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des ravins colluvionnés à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Aspérule de Turin (Asperula taurina) de l'étage montagnard supérieur des Préalpes calcaires méridionales	<i>Asperulo taurinae-Aceretum pseudoplatani</i> Ellenberg & Klötzli 1972	R	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède montagnarde calcicole mésophile de Pin sylvestre (Pinus sylvestris) et/ou de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Aster fausse-pâquerette (Bellidiastrum michelii), des pentes fraîches des Préalpes	<i>Bellidiastro micheli-Pinetum sylvestris</i> Richard 1972	R	DD
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents montagnards à sous-bois de Calamagrostide bigarrée (Calamagrostis varia)	<i>Calamagrostido variae-Alnetum incanae</i> Moor 1958	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède montagnarde calcicole mésoxérophile à xérocline de Pin sylvestre (Pinus sylvestris) et/ou de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Coronille à gaines (Coronilla vaginalis) sur éboulis calcaire grossier ou calcaire lithographique	<i>Coronillo vaginalis-Pinetum sylvestris</i> Richard 1972	R	DD
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des bas de versants fortement colluvionnés à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Corydales (Corydalis suppl..) des étages collinéen et montagnard inférieur	<i>Corydalo cavae-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1938	AR	NT
Boisement feuillu	Aulnaie blanche des torrents	<i>Equiseto hyemalis-Alnetum incanae</i>	AR	NT

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
humide	submontagnards à sous-bois de Prêle d'hiver (<i>Equisetum hyemale</i>)	Moor 1958		
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde des sols marneux engorgés à Prêle des Bois (<i>Equisetum sylvaticum</i>) des Préalpes du Nord externe	<i>Equiseto sylvaticae-Abietetum albae</i> Moor 1952	R	LC
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (<i>Alnus glutinosa</i>) alluviale à sous-bois de Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) et grandes Laîches (<i>Carex acutiformis</i> , <i>C. paniculata</i>)	<i>Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae</i> (G. Lemée 1937) H. Passarge 1968	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; Groupement à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse sur tourbe alcaline oligomésotrophe à Fougère des marais (<i>Thelypteris palustris</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Catteau et al. 2009	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile à Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine très froide de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) et Epicéa (<i>Picea abies</i>) nanifiés à éricacées et Saule à feuilles rétuses (<i>Salix retusa</i>) sur éboulis englacés des stations "abyssales" des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi - Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961 <i>salicetosum retusae</i> Richard 1961	E	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine mésohygrophile et hémisciaphile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Rhododendron ferrugineux (<i>Rhododendron ferrugineum</i>) des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi-Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961	AR	NT
Boisement feuillu humide	Peupleraie sèche fluviale médio-européenne à Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>), Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>) et Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) des bords de cours d'eau sur alluvions filtrantes	<i>Ligustro vulgaris-Populetum nigrae</i> Schnitzler 1988	R	DD
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des ravins et pentes ébouleuses instables acidiclinales à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Lunaire vivace (<i>Lunaria rediviva</i>) des étages collinéen supérieur et montagnard	<i>Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani</i> Grüneberg & Schlüter 1957	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des pentes fraîches sur éboulis moyens à grossiers neutroclinales à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>) des étages collinéen et montagnard	<i>Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1945	AR	NT
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014 ; Potentillo	R	VU

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
		erectae-Betuletum albae Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae-Betuletum albae</i> Renaux 2015		
Boisement feuillu humide	Boulaie pubescente (<i>Betula alba</i>) collinéenne turfigène sur tourbière à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Sphagno palustris-Betuletum albae</i> Mériaux, Schumacker, Tombal & de Zuttere 1980 ex R. Boeuf 2014 ; <i>Scutellario minoris-Betuletum albae</i> Renaux, Chabrol & Reimringer in Renaux 2015	R	EN
Boisement de conifères humide	Pessière montagnarde hygrophile sur sol marneux podzolique à Sphaignes des Préalpes du Nord et du Jura	<i>Sphagno-Piceetum abietis</i> Richard 1961	R	DD
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie à Tilleul à grandes feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>) montagnarde des sols carbonatés humifères des versants éboulux frais calcaires	<i>Tillio platyphylli-Fagetum sylvaticae</i> Moor 1968	R	LC
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des pentes fortes et ravins frais à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Orme des montagnes (<i>Ulmus glabra</i>) et espèces de mégaphorbiaie des étages montagnard supérieur et subalpin inférieur	<i>Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani</i> Issler 1926	AR	NT
Boisement feuillu humide	Chênaie-ormiaie mature des terrasses alluviales du Haut-Rhône à Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)	<i>Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris</i> (Lohmeyer 1952) Oberdorfer 1953	R	VU
Boisement de conifères humide	Pessière montagnarde à Myrtilles (<i>Vaccinium</i> spp.) et Sphaignes en contexte de haut-marais	<i>Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis</i> Lohmeyer & Tüxen 1955	R	VU

Comme dans les préalpes calcaires, la majorité des forêts de ce massif est constitué de hêtraies sapinières (surtout 9130), et les érablaies de ravin (9180) sont bien représentées ; ces dernières présentent un intérêt assez important, car outre leur statut N2000, elles hébergent des populations de vigne sauvage (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*), pour laquelle des prospections nouvelles devraient probablement permettre d'élargir sensiblement l'aire de répartition.

On y trouve plus ponctuellement des forêts humides bien diversifiées : aulnaies glutineuses, aulnaies-frênaies des petits cours d'eau (91E0), mais aussi les rares boulaies tourbeuses de la partie alpine de la région (91D0), quelques pessières à Sphaigne, et des aulnaies-frênaies des grands cours d'eau relictuelles (*Ulmenion minoris*, 91F0) le long du Rhône.

Bien que non retenues dans la liste rouge, certaines pinèdes sur marnes sont également particulièrement intéressantes et assez originales.

7. Chablais - Faucigny - Bornes - Aravis

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	47
Espèces strictement forestières	5
Espèces partiellement forestières	19
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	62
Espèces strictement forestières	21
Espèces partiellement forestières	27
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	34
Espèces strictement forestières	8
Espèces protégées	4
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	12 - 16

Trachéophytes

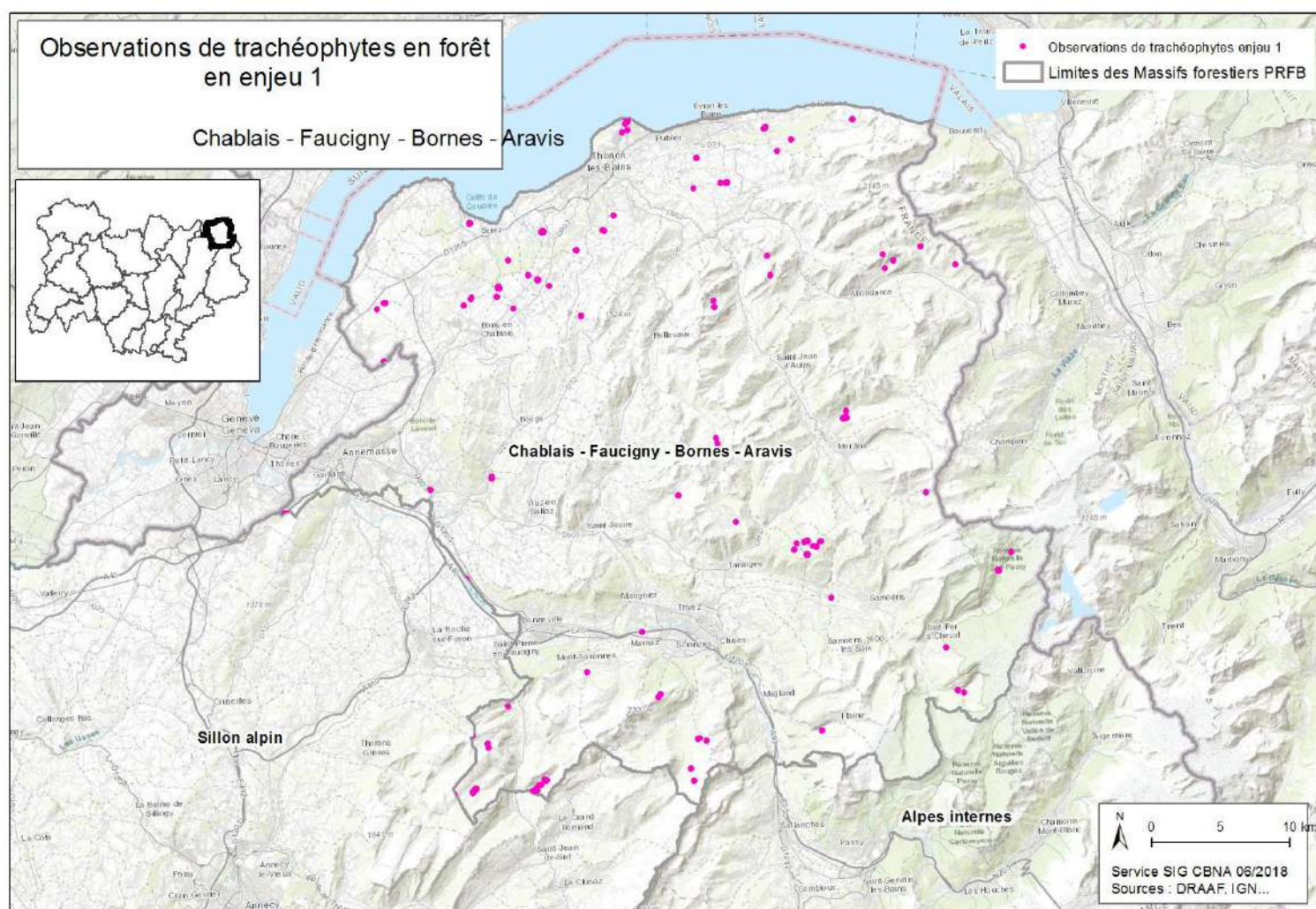


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
94041	Cypripedium calceolus L., 1753	SF	28	1	X
88493	Carex elongata L., 1753	SF	16	1	
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	15	1	X
95561	Dryopteris cristata (L.) A.Gray, 1848	SF	12	1	X
95589	Dryopteris remota (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	SF	1	1	
88632	Carex limosa L., 1753	PF	75	1	X
126276	Thelypteris palustris Schott, 1834	PF	35	1	X
88762	Carex pauciflora Lightf., 1777	PF	33	1	X
128343	Vaccinium microcarpum (Turcz. ex Rupr.) Schmalh., 1871	PF	26	1	X
100278	Gladiolus palustris Gaudin, 1828	PF	24	1	X
128315	Utricularia minor L., 1753	PF	20	1	X
82420	Andromeda polifolia L., 1753	PF	10	1	X
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	10	1	X
137107	Laserpitium prutenicum subsp. prutenicum L., 1753	PF	9	1	X
100614	Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	PF	5	1	X
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	4	1	X
94833	Dianthus superbus L., 1755	PF	3	1	X
117681	Rhododendron hirsutum L., 1753	PF	3	1	X
83240	Aquilegia alpina L., 1753	PF	2	1	X
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	2	1	X
142451	Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925	PF	2	1	X
94068	Cystopteris montana (Lam.) Desv., 1827	PF	1	1	X
97133	Eryngium alpinum L., 1753	PF	1	1	X
109135	Myricaria germanica (L.) Desv., 1824	PF	1	1	
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	326	2	
96471	Epipactis purpurata Sm., 1828	SF	281	2	
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	158	2	
100551	Goodyera repens (L.) R.Br., 1813	SF	109	2	
96449	Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921	SF	87	2	
109503	Neottia cordata (L.) Rich., 1817	SF	68	2	
84230	Asarum europaeum L., 1753	SF	34	2	
115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	SF	30	2	
93708	Cyclamen purpurascens Mill., 1768	SF	17	2	
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	17	2	
117774	Ribes rubrum L., 1753	SF	16	2	
87925	Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	SF	15	2	
81541	Allium ursinum L., 1753	SF	14	2	
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	12	2	
96545	Equisetum sylvaticum L., 1753	SF	8	2	
111239	Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969	SF	8	2	
117528	Rhamnus alpina L., 1753	SF	4	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
106761	Lunaria rediviva L., 1753	SF	3	2	
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	SF	3	2	
103553	Impatiens noli-tangere L., 1753	SF	1	2	
105148	Lathraea squamaria L., 1753	SF	1	2	
110801	Orchis anthropophora (L.) All., 1785	PF	531	2	
114012	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828	PF	387	2	
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	PF	196	2	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	98	2	
110945	Orchis pallens L., 1771	PF	57	2	
120009	Salix daphnoides Vill., 1779	PF	42	2	
100636	Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman, 1851	PF	27	2	
124314	Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz, 1763	PF	23	2	
96861	Eriophorum vaginatum L., 1753	PF	14	2	
102925	Homogyne alpina (L.) Cass., 1821	PF	14	2	
112778	Petasites albus (L.) Gaertn., 1791	PF	14	2	
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	14	2	
99881	Gentiana cruciata L., 1753	PF	12	2	
115270	Potamogeton lucens L., 1753	PF	10	2	
88691	Carex montana L., 1753	PF	9	2	
124740	Stachys alpina L., 1753	PF	9	2	
96127	Epilobium alpestre (Jacq.) Krock., 1787	PF	7	2	
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	PF	7	2	
788869	Ervilia sylvatica (L.) Schur, 1853	PF	6	2	
92217	Comarum palustre L., 1753	PF	5	2	
83528	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825	PF	4	2	
99986	Gentianella germanica (Willd.) Börner, 1912	PF	2	2	
114243	Poa hybrida Gaudin, 1808	PF	2	2	
83234	Aposeris foetida (L.) Less., 1832	PF	1	2	
84485	Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799	PF	1	2	
112783	Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	PF	1	2	
127463	Trifolium rubens L., 1753	PF	1	2	

Les seules populations d'Auvergne-Rhône-Alpes de *Dryopteris cristata* se trouvent dans ce massif (la principale, en aulnaie-frênaie sur la commune de Perrignier, est protégée par un arrêté de protection de biotope).

Gladiolus palustris est présent sur ce massif, tout comme *Dryopteris remota* qui y occupe une de ses deux seules stations alpines.

Toutes les stations françaises de *Rhododendron hirsutum* sont situées sur ce massif.

On notera la bonne représentation des espèces turficoles (*Vaccinium microcarpum*, *Andromeda polifolia*, *Carex limosa*, *C. pauciflora*, *Utricularia minor*...) qui témoignent de l'importance des tourbières dans ce secteur.

Bryophytes

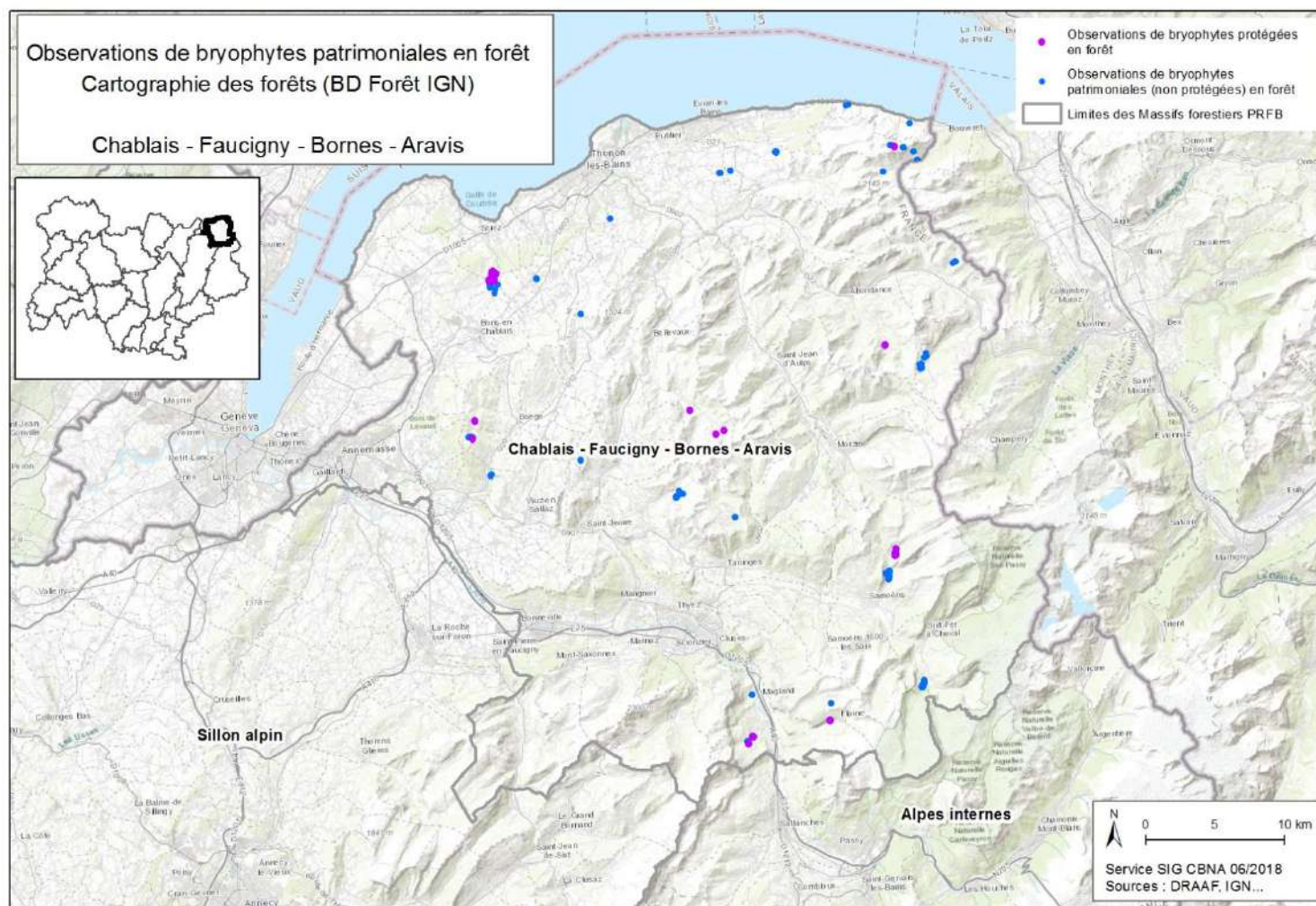


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	1	x
770423	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána & L.Söderstr., 2013		x
5151	Lescurea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
779733	Metzgeria violacea (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.		x
5124	Neckera pennata Hedw.		x
771006	Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x
434299	Ulota macrospora E.Bauer & Warnst.		x
159445	Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs	1	
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
4376	Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm		
786430	Fuscocephaloziopsis connivens (Dicks.) Vána & L.Söderstr., 2013		
6018	Hylocomiastrum umbratum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.		
718798	Liochlaena lanceolata Nees		

cdref	Nom	PN	SF
5016	<i>Orthotrichum alpestre</i> Bruch & Schimp.		
5029	<i>Orthotrichum patens</i> Bruch ex Brid.		
5038	<i>Orthotrichum scanicum</i> Grönvall		
5046	<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid.		
6097	<i>Palustriella decipiens</i> (De Not.) Ochyra		
3879	<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid.		
5898	<i>Rhynchostegiella curviseta</i> (Brid.) Limpr.		
5802	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.		
5625	<i>Seligeria recurvata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.		
6722	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6728	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.		
6732	<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen		
6746	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6760	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.		
6785	<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.		
6794	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees		
5689	<i>Tayloria tenuis</i> (Dicks.) Schimp.		
5425	<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.		
5933	<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske		
6650	<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.		

Les espèces corticoles sont particulièrement bien représentées dans ce massif, profitant de conditions d'humidité atmosphérique favorables. Plusieurs espèces d'*Orthotrichum* sont présentes dont *O. rogeri*, ainsi que *Neckera pennata* et *Ulota macrospora*, espèces rarissimes en France qui trouvent dans ce massif leur seules stations régionales.

Habitats et végétations

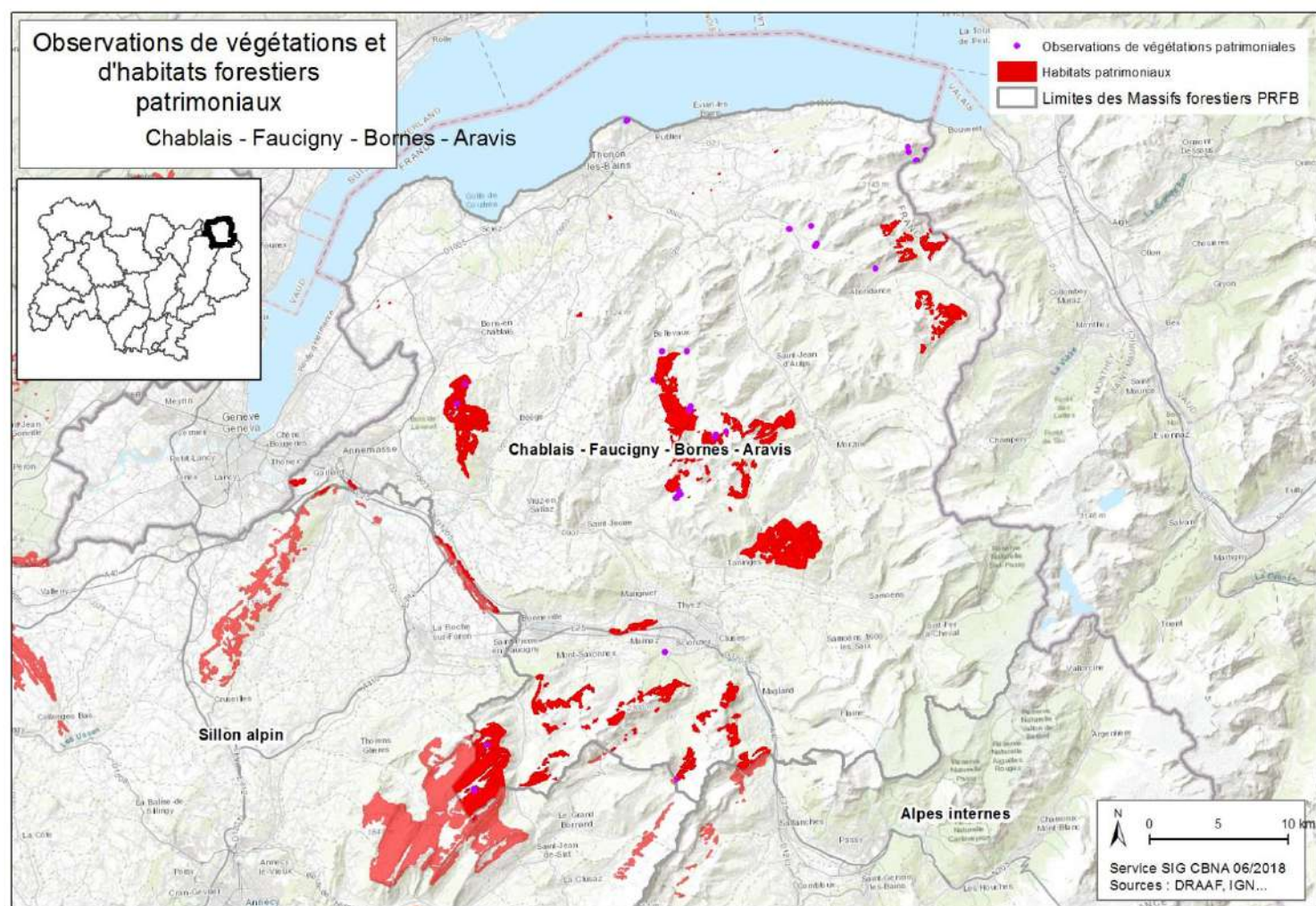


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	PR
9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si sur substrat gypseux ou calcaire)	PR
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	IC
9420	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
44.91	Bois marécageux d'Aulnes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-érablaie (<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i>) collinéo-montagnarde des rivières à eaux vives sur calcaire	<i>Aceri pseudoplatani-Fraxinetum excelsioris</i> Etter 1947	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie de ravins sur éboulis fins terreux à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Barbe de bouc (<i>Aruncus dioicus</i>) de l'étage montagnard	<i>Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1952	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède montagnarde calcicole mésophile de Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) et/ou de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Aster fausse-pâquerette (<i>Bellidiastrum michelii</i>), des pentes fraîches des Préalpes	<i>Bellidiastro micheli-Pinetum sylvestris</i> Richard 1972	R	DD
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents montagnards à sous-bois de Calamagrostide bigarrée (<i>Calamagrostis varia</i>)	<i>Calamagrostido variaae-Alnetum incanae</i> Moor 1958	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents submontagnards à sous-bois de Prêle d'hiver (<i>Equisetum hyemale</i>)	<i>Equiseto hyemalis-Alnetum incanae</i> Moor 1958	AR	NT
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde des sols marneux engorgés à Prêle des Bois (<i>Equisetum sylvaticum</i>) des Préalpes du Nord externe	<i>Equiseto sylvaticae-Abietetum albae</i> Moor 1952	R	LC
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; Groupement à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède et pinède-pessière subalpine calcicole mésoxérophile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Polygale petit-buis (<i>Polygala chamaebuxus</i>) des Alpes internes et intermédiaires	Groupement à <i>Pinus uncinata</i> et <i>Sesleria caerulea</i>	R	LC
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine très froide de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) et Epicéa (<i>Picea abies</i>) nanifiés à éricacées et Saule à feuilles rétuses (<i>Salix retusa</i>) sur éboulis englacés des stations "abyssales" des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi - Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961 <i>salicetosum retusae</i> Richard 1961	E	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine mésohygrophile et hémisciaphile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Rhododendron ferrugineux	<i>Huperzio selagi-Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961	AR	NT

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
	(Rhododendron ferrugineum) des Préalpes calcaires et du Jura			
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des ravins et pentes ébouleuses instables acidiclinales à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Lunaire vivace (Lunaria rediviva) des étages collinéen supérieur et montagnard	Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani Grüneberg & Schlüter 1957	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des pentes fraîches sur éboulis moyens à grossiers neutroclines à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Scolopendre (Asplenium scolopendrium) des étages collinéen et montagnard	Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani Moor 1945	AR	NT
Boisement de conifères humide	Pinède de Pin à crochets (Pinus uncinata) des tourbières bombées avec Sphaignes et éricacées	Pinetum rotundatae M. Kästner, Föbner. 1933 corr. Mucina in Steiner 1993	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie à Tilleul à grandes feuilles (Tilia platyphyllos) montagnarde des sols carbonatés humifères des versants ébouleux frais calcaires	Tillio platyphylli-Fagetum sylvaticae Moor 1968	R	LC
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des pentes fortes et ravins frais à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus), Orme des montagnes (Ulmus glabra) et espèces de mégaphorbiaie des étages montagnard supérieur et subalpin inférieur	Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani Issler 1926	AR	NT
Boisement de conifères humide	Pessière montagnarde à Myrtilles (Vaccinium spp.) et Sphaignes en contexte de haut-marais	Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis Lohmeyer & Tüxen 1955	R	VU

Tourbières boisées, forêts alluviales et érablaies de ravin constituent les habitats les plus patrimoniaux de ce massif. On peut également signaler la présence de plusieurs pessières sur éboulis froids, avec notamment des stations abyssales d'espèces de l'étage alpin tout à fait exceptionnelles.

8. Châtaigneraie cantalienne

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	47
Espèces strictement forestières	5
Espèces partiellement forestières	19
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	7
Espèces strictement forestières	0
Espèces partiellement forestières	2
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	64
Espèces strictement forestières	5
Espèces protégées	1
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	5 - 3

Trachéophytes

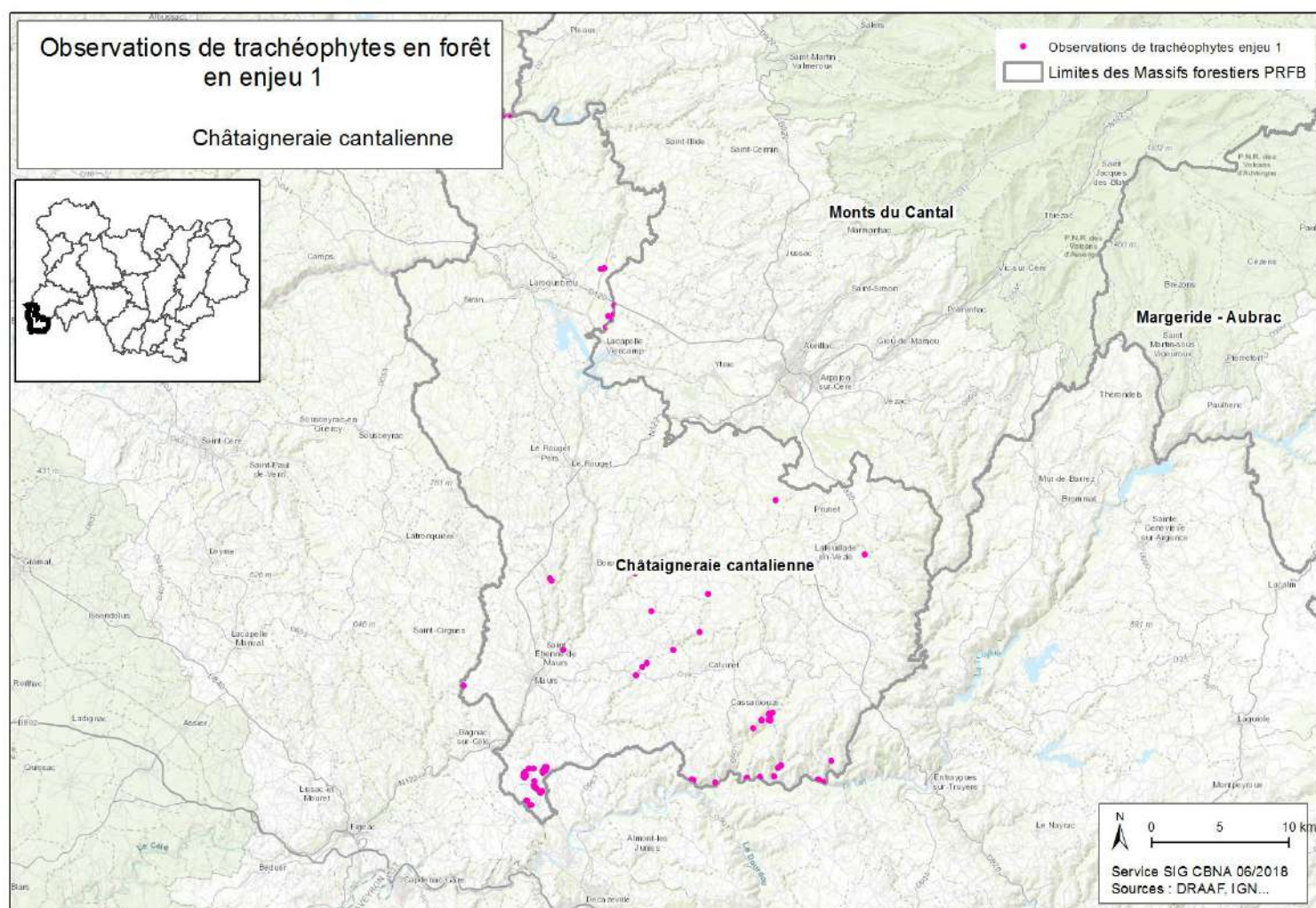


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
89928	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	SF	26	1	X
95589	<i>Dryopteris remota</i> (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	SF	13	1	
106026	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	SF	4	1	
111815	<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	SF	2	1	
96454	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	SF	1	1	X
95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	PF	9	1	X
84626	<i>Aster amellus</i> L., 1753	PF	7	1	X
128510	<i>Vandenboschia speciosa</i> (Willd.) Kunkel, 1966	PF	7	1	X
105989	<i>Lilium martagon</i> L., 1753	PF	6	1	X
84487	<i>Asplenium foreziense</i> Legrand, 1885	PF	5	1	X
82783	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link, 1841	PF	4	1	
82909	<i>Anthericum ramosum</i> L., 1753	PF	4	1	
91715	<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753	PF	3	1	
131830	<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i> (F.W.Schultz) Kerguelen, 1998	PF	2	1	
92497	<i>Cornus mas</i> L., 1753	PF	2	1	
99994	<i>Gentianopsis ciliata</i> (L.) Ma, 1951	PF	2	1	X
109838	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	PF	2	1	
718332	<i>Clinopodium nepeta</i> subsp. <i>nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	PF	1	1	
96432	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809	PF	1	1	
96852	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	PF	1	1	
102845	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989	PF	1	1	
610859	<i>Paragymnopteris marantae</i> (L.) K.H.Shing, 1994	PF	1	1	X
116870	<i>Radiola linoides</i> Roth, 1788	PF	1	1	
122810	<i>Serapias lingua</i> L., 1753	PF	1	1	
96695	<i>Erica tetralix</i> L., 1753	PF	8	2	
99390	<i>Galium boreale</i> L., 1753	PF	2	2	

Le bassin de calcaire de Maurs, au sud-ouest de la zone, abrite des forêts calcicoles sèches remarquables de par leur flore thermophile et calcicole (*Cephalanthera rubra*, *Anthericum ramosum*, *Epipactis atrorubens*, *Cornus mas*...).

Secteurs de gorges (Lot et affluents du Lot) confinées et sous influences atlantiques (présence remarquable de *Vandenboschia speciosa*). D'une manière générale, les influences océaniques permettent la présence d'espèces d'affinité atlantique, comme *Osmunda regalis* en bord de rivière ou bois humides, mais aussi dans les milieux ouverts associés en contexte forestier tels que les chemins humides et fossés (*Radiola linoides* par exemple).

Bryophytes

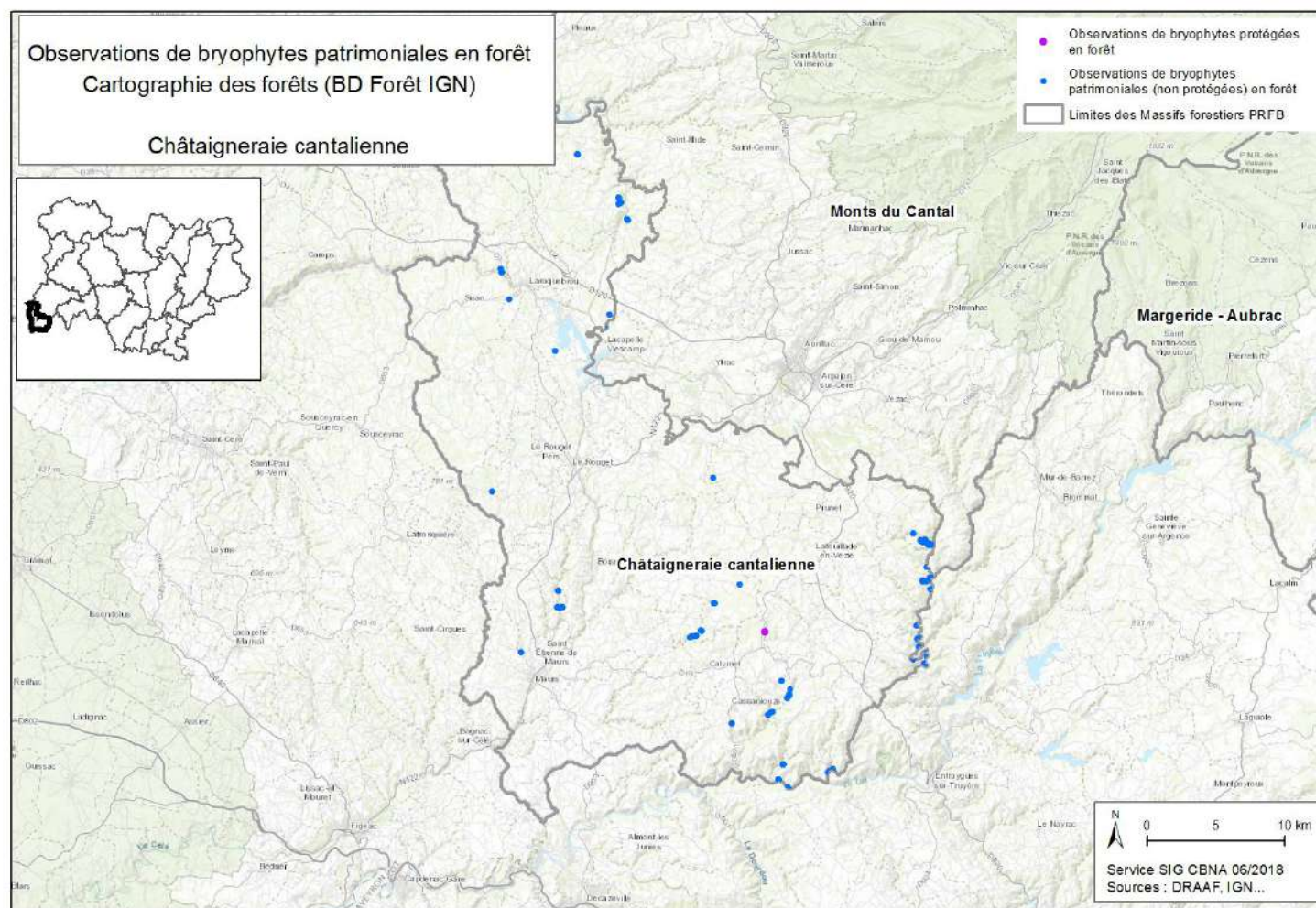


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
786436	Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl.		X
779733	Metzgeria violacea (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.		X
6713	Microlejeunea ulicina (Taylor) A.Evans		X
5125	Neckera pumila Hedw.		X
5050	Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar		X
6598	Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.		X
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
6609	Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle		
786438	Braunia imberbis (Sm.) N.Dalton & D.G.Long		
434468	Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs		
6628	Calypogeia arguta Nees & Mont.		
5491	Campyllum protensum (Brid.) Kindb.		
4423	Campylopus pilifer Brid.		
6559	Cephaloziella integerrima (Lindb.) Warnst.		

cdref	Nom	PN	SF
5385	Cinclidotus danubicus Schiffn. & Baumgartner		
6699	Cololejeunea rossettiana (C.Massal.) Schiffn.		
4725	Dicranella subulata (Hedw.) Schimp.		
4746	Dicranum fulvum Hook.		
4750	Dicranum majus Sm.		
5639	Entosthodon attenuatus (Dicks.) Bryhn		
3900	Fissidens celticus Paton		
4388	Fissidens osmundoides Hedw.		
6285	Fossombronina angulosa (Dicks.) Raddi		
434017	Grimmia longirostris Hook.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
436682	Harpalejeunea mollerii (Steph.) Grolle		
5796	Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.		
6020	Hycomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.		
6690	Jubula hutchinsiae (Hook.) Dumort.		
6691	Jubula hutchinsiae subsp. hutchinsiae (Hook.) Dumort.		
6710	Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn.		
5120	Leptodon smithii (Hedw.) F.Weber & D.Mohr		
6494	Lophocolea fragrans (Moris & De Not.) Gottsche, Lindenb. & Nees		
786486	Neoorthocaulis attenuatus (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd.		
5029	Orthotrichum patens Bruch ex Brid.		
5034	Orthotrichum pulchellum Brunt.		
5035	Orthotrichum rivulare Turner		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
4988	Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.		
786459	Philonotis capillaris Lindb.		
436599	Plagiochila bifaria (Sw.) Lindenb.		
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
4881	Pohlia andalusica (Hållb.) Broth.		
6668	Porella pinnata L.		
5596	Ptychomitrium polyphyllum (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.		
6254	Riccardia chamedryfolia (With.) Grolle		
6206	Riccia bifurca Hoffm.		
6213	Riccia crozalsii Levier		
6226	Riccia nigrella DC.		
6502	Saccogyna viticulosa (L.) Dumort.		
6518	Scapania compacta (Roth) Dumort.		
5697	Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr		
5919	Scleropodium cespitans (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch		
718835	Solenostoma confertissimum (Nees) Schljakov		
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6746	Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		

cdref	Nom	PN	SF
6742	<i>Sphagnum inundatum</i> Russow		
6769	<i>Sphagnum palustre</i> L.		
6780	<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Braithw.) Warnst.		
5425	<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.		
5353	<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch		
5063	<i>Zygodon conoideus</i> (Dicks.) Hook. & Taylor		

Crossocalyx hellerianus et *Odontoschisma denudatum*, rares à l'échelle nationale, liées au bois mort. Communautés corticoles de grand intérêt avec *Metzgeria violacea*, *Microlejeunea ulicina*, *Neckera pumila*, *Ulota coarctata*.

Présence d'*Orthotrichum rogeri* dans certains fourrés de saule et sureau, notamment en contexte de chablis et coupes forestières.

Habitats et végétations

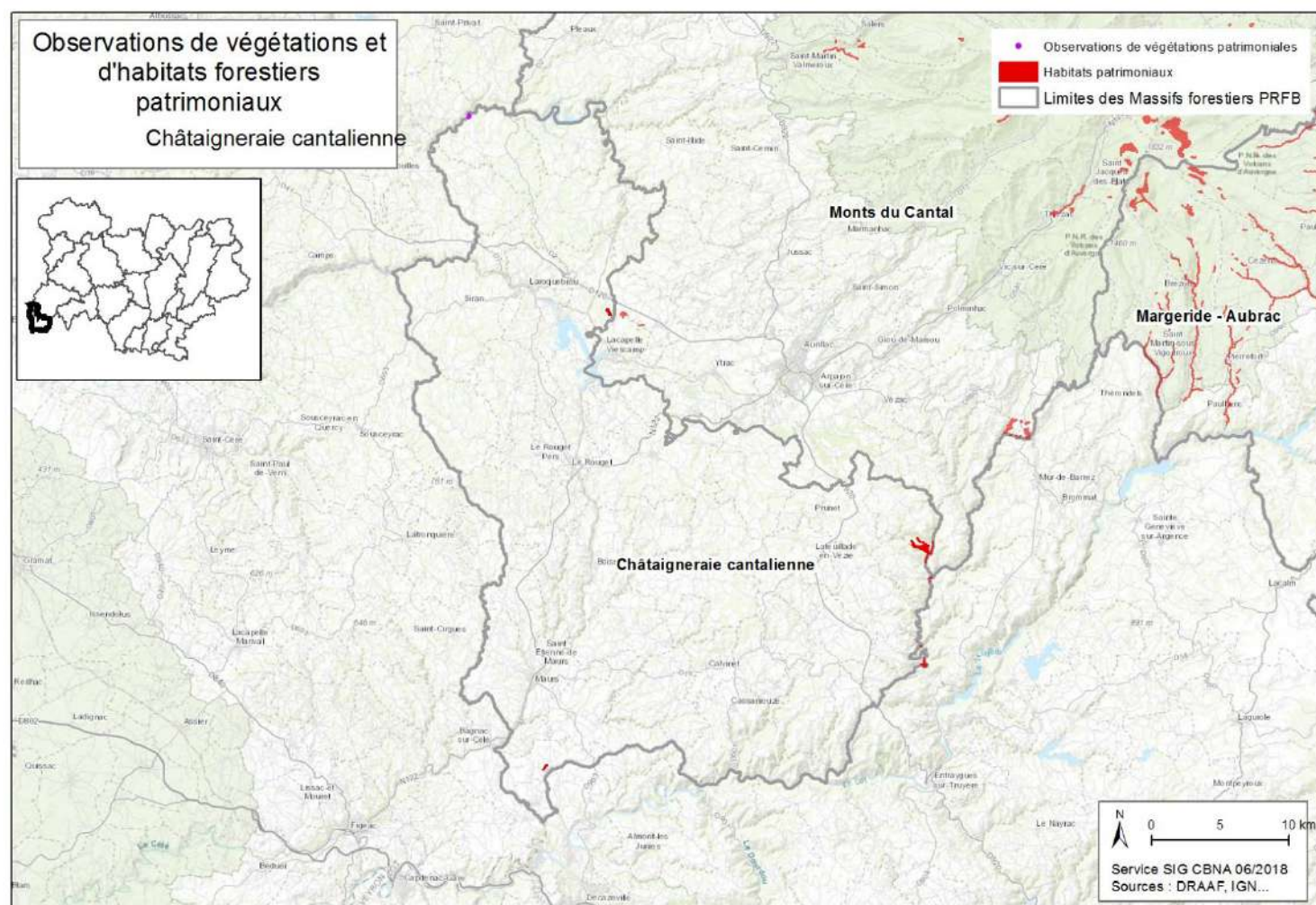


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9190	Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	IC

Tableau 5 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (<i>Polystichum seiferum</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (<i>Polystichum setiferum</i>) et Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-chênaie-charmaie neutrocalcicole à Garance voyageuse (<i>Rubia peregrina</i>).	<i>Rubio peregrinae - Fagetum sylvaticae</i> Roisin 1969	Ajout Auvergne, cotation non définie	

Les hêtraies calcicoles du secteur de Maurs se rattachent à une association plus fréquente dans le sud-est de la France (Chizé notamment). Elles se situent ici en limite orientale, dans des conditions plus arrosées rendant son maintien à long terme plus probable dans un contexte de changement climatique.

9. Combrailles

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	24
Espèces strictement forestières	6
Espèces partiellement forestières	8
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	6
Espèces strictement forestières	0
Espèces partiellement forestières	2
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	48
Espèces strictement forestières	4
Espèces protégées	0
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	6 - 9

Trachéophytes

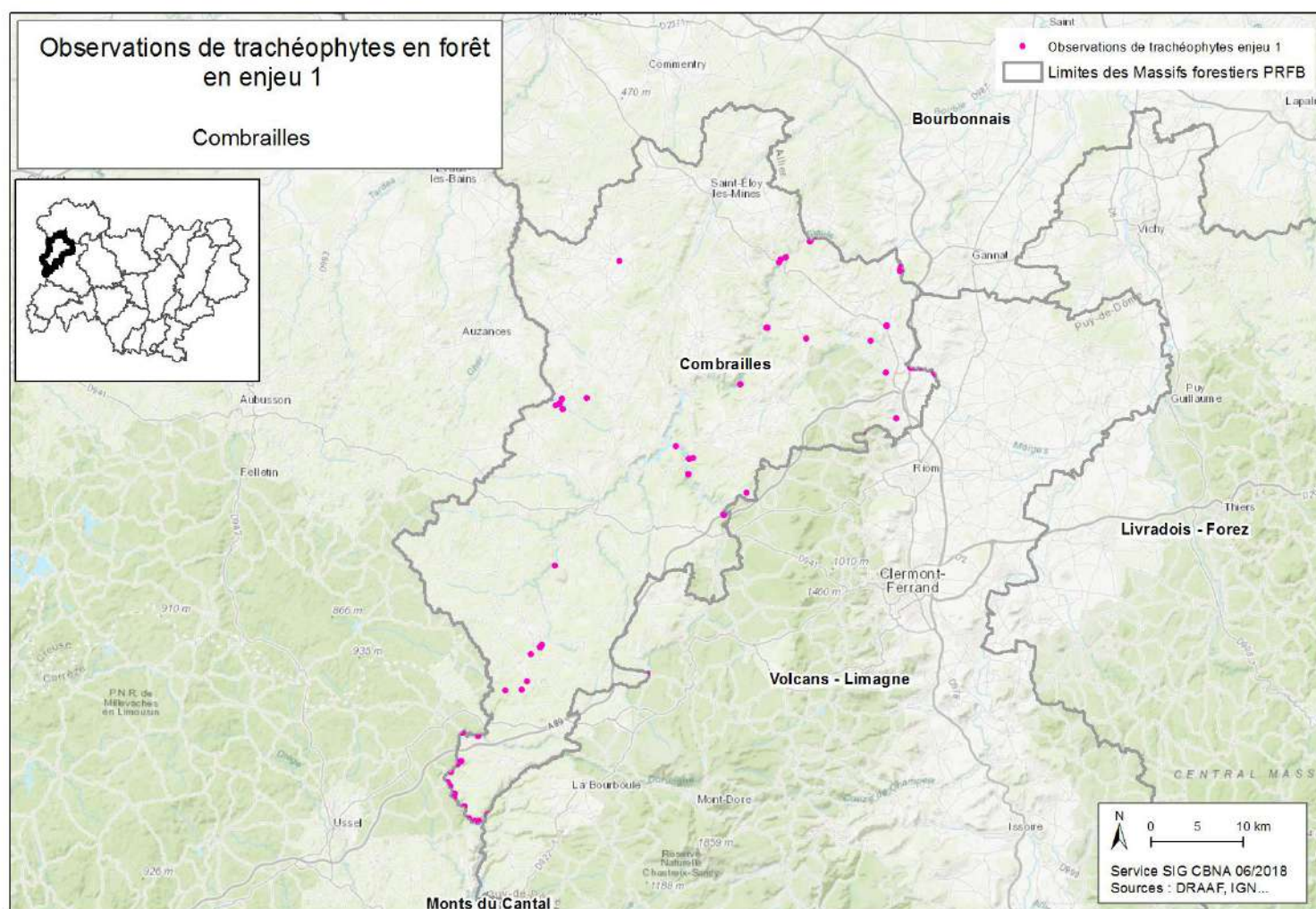


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
88774	Carex pilosa Scop., 1772	SF	10	1	
89920	Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	SF	9	1	X
112293	Papaver cambricum L., 1753	SF	8	1	X
128171	Ulmus laevis Pall., 1784	SF	5	1	X
85152	Atropa belladonna L., 1753	SF	1	1	
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	1	1	X
105989	Lilium martagon L., 1753	PF	13	1	X
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	7	1	X
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	4	1	X
84487	Asplenium foreziense Legrand, 1885	PF	2	1	X
128347	Vaccinium oxycoccos L., 1753	PF	2	1	X
82909	Anthericum ramosum L., 1753	PF	1	1	
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	PF	1	1	
122998	Seseli annuum L., 1753	PF	1	1	
96695	Erica tetralix L., 1753	PF	9	2	
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	3	2	

Du fait la pauvreté floristique générale du secteur, dû au contexte (basse altitude, substrat acide), le nombre d'espèces à statut est limité. On peut néanmoins citer la présence d'éléments montagnards (*Papaver cambricum*, *Lilium martagon*...). Les milieux alluviaux abritent des espèces remarquables telles que *Gagea lutea*.

Les espèces thermophiles sont localisées dans le secteur d'Ebreuil, qui marque la limite avec le secteur de la Limagne (*Cephalanthera damasonium*, *Anthericum ramosum*...).

Bryophytes

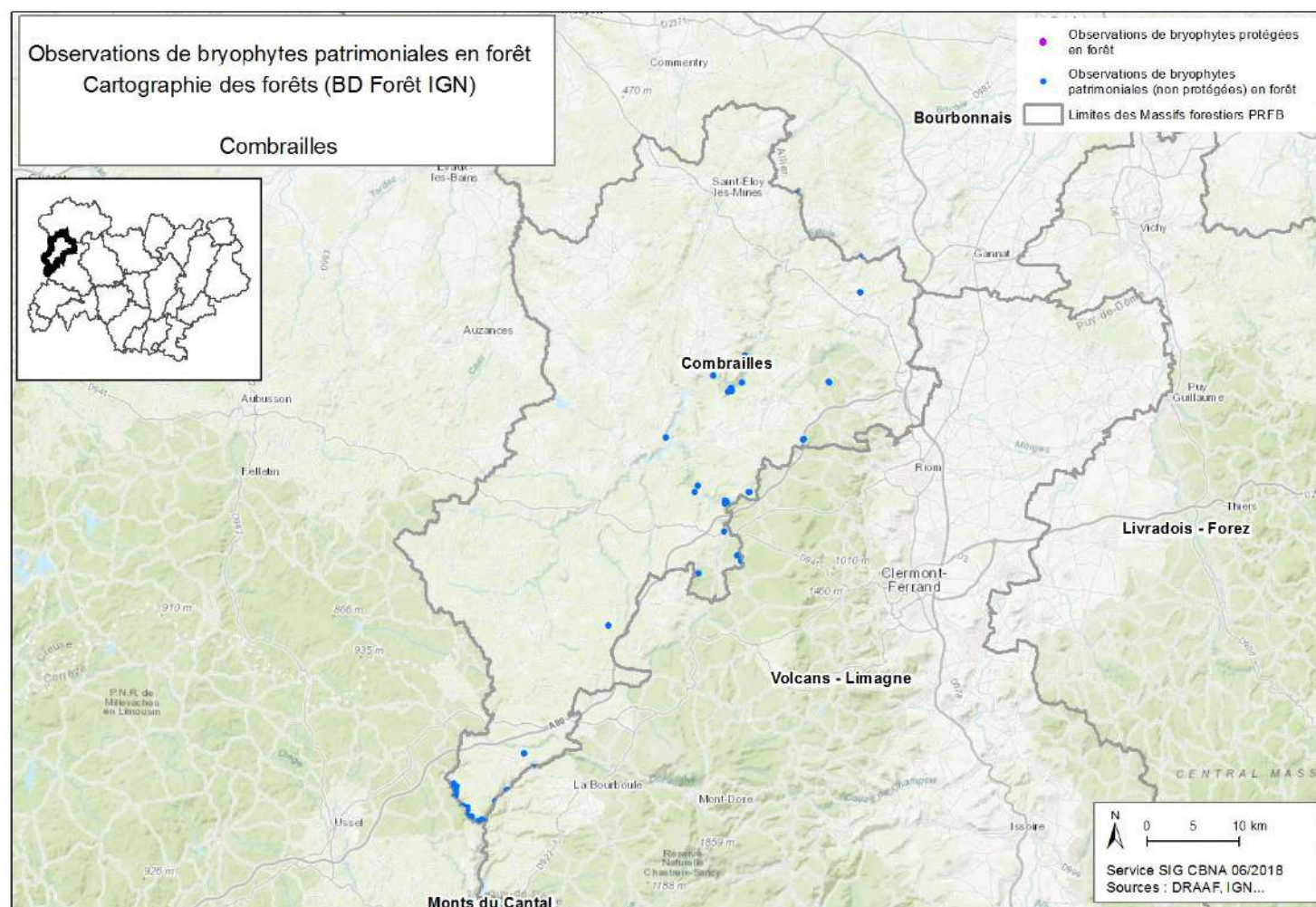


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
6713	<i>Microlejeunea ulicina</i> (Taylor) A.Evans		x
5125	<i>Neckera pumila</i> Hedw.		x
770367	<i>Syzygiella autumnalis</i> (DC.) K.Feldberg, Vána, Hentschel & Heinrichs	x	
5050	<i>Ulota coarctata</i> (P.Beauv.) Hammar	x	
5180	<i>Anomodon longifolius</i> (Schleich. ex Brid.) Hartm.		
5181	<i>Anomodon rostratus</i> (Hedw.) Schimp.		
6609	<i>Bazzania flaccida</i> (Dumort.) Grolle		
5818	<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.		
786438	<i>Braunia imberbis</i> (Sm.) N.Dalton & D.G.Long		
6628	<i>Calypogeia arguta</i> Nees & Mont.		
4423	<i>Campylopus pilifer</i> Brid.		
5455	<i>Conardia compacta</i> (Drumm. ex M&H.Hal.) H.Rob.		
4433	<i>Cynodontium polycarpon</i> (Hedw.) Schimp.		
4761	<i>Dicranum spurium</i> Hedw.		

cdref	Nom	PN	SF
4852	Encalypta vulgaris Hedw.		
3900	Fissidens celticus Paton		
434017	Grimmia longirostris Hook.		
5796	Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.		
6710	Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn.		
6455	Marsupella sprucei (Limpr.) Bernet		
5665	Micromitrium tenerum (Bruch & Schimp.) Crosby		
5034	Orthotrichum pulchellum Brunt.		
434441	Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) RÅ¶ll		
786459	Philonotis capillaris Lindb.		
4944	Plagiomnium rostratum (Schrader.) T.J.Kop.		
5872	Plasturhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw		
433975	Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.		
3870	Polytrichum longisetum Sw. ex Brid.		
6668	Porella pinnata L.		
6105	Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.		
5596	Ptychomitrium polyphyllum (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.		
6109	Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.		
5910	Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.		
6232	Riccia subbifurca Warnst. ex Croz.		
6518	Scapania compacta (Roth) Dumort.		
5397	Schistidium agassizii Sull. & Lesq.		
434445	Sciuro-hypnum flotowianum (Sendtn.) Ignatov & Huttunen		
6392	Solenostoma hyalinum (Lyell) Mitt.		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6769	Sphagnum palustre L.		
6780	Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.		
6790	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.		
5425	Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.		
5933	Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske		
5353	Trichostomum brachydontium Bruch		
5056	Ulota hutchinsiae (Sm.) Hammar		
434303	Zygodon stirtonii Schimp. ex Stirt.		

Habitats et végétations

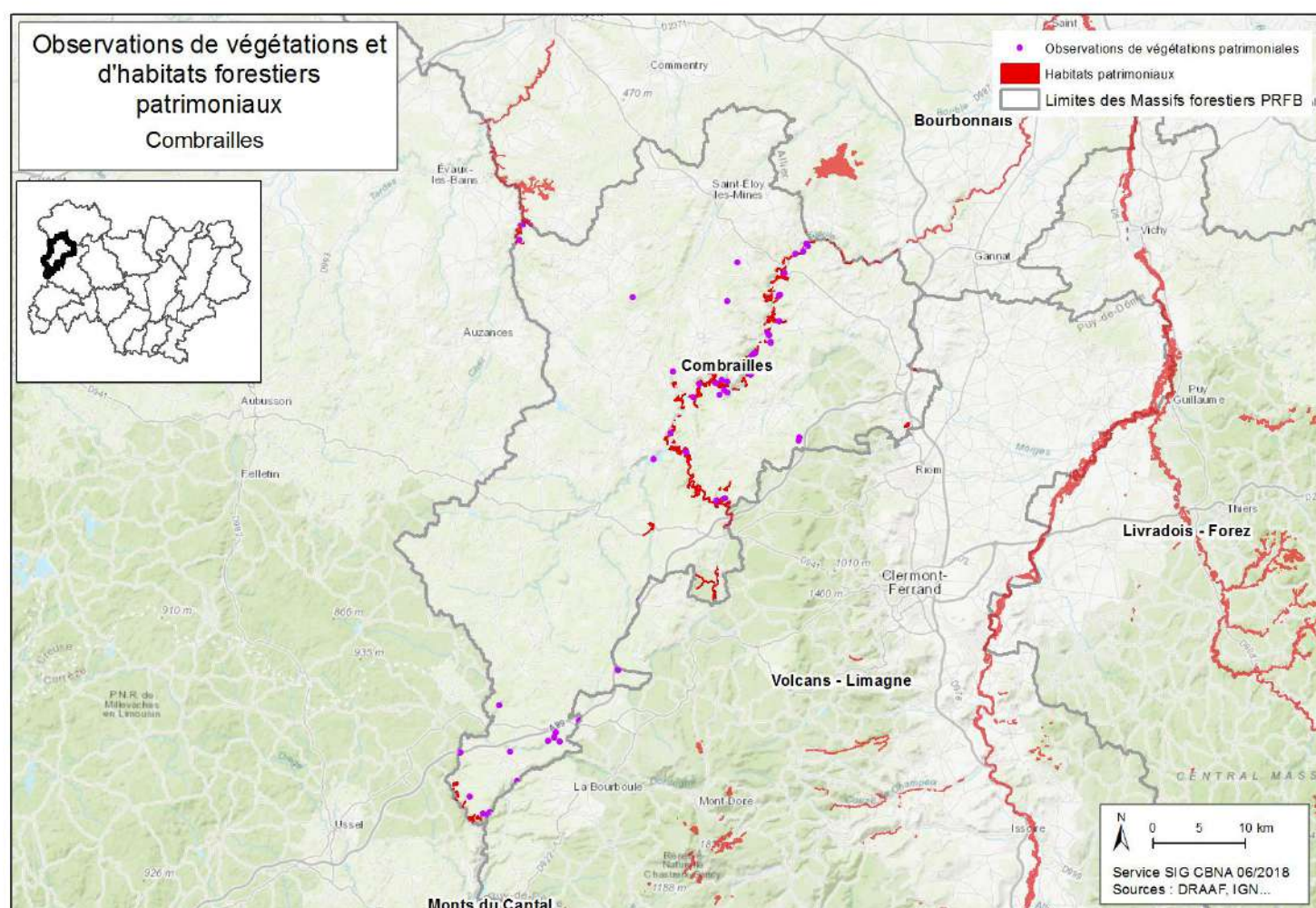


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
44.91	Bois marécageux d'Aulnes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Frênaie des hautes terrasses des rivières de montagne en contexte volcanique à Corydale solide (<i>Corydalis solida</i>)	<i>Corydalido solidae-Fraxinetum excelsioris</i> Billy 1997 ex Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valeriane dioïque (<i>Valeriana dioica</i>)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie des petits cours d'eau collinéens à Balsamine des bois (<i>Impatiens noli-tangere</i>)	<i>Impatiento noli-tangere-Alnetum glutinosae</i> Brunerye 1970	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (<i>Polystichum seiferum</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (<i>Polystichum setiferum</i>) et Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	<i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie des petits cours d'eau montagnards à Renoncule à feuilles d'aconit (<i>Ranunculus aconitifolius</i>)	<i>Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae</i> Billy ex Le Hénaff & Renaux in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae-Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae-Betuletum albae</i> Renaux 2015	R	VU
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Ormaie hygrophile alluviale à Laîche à épis espacés (<i>Carex remota</i>)	<i>Ulmo minoris-Quercetum roboris</i> Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU

Plusieurs types de forêts humides des petits cours d'eau et vallons comptent parmi les formations végétales d'intérêt patrimonial. Les forêts d'éboulis sont particulièrement diversifiées (3 types de végétation différent) et se rencontrent principalement en contexte de gorges.

Bien que rarement concernées par la gestion forestière à proprement parler, elles peuvent être impactées à la marge de parcelles en production, ou lors de création de dessertes (en fond de vallon, ou coupant un éboulis, ce qui perturbe son fonctionnement).

Citons également les aulnaies marécageuses et plus rarement (dans les secteurs d'altitude) de rares boulaies tourbeuses, qui présentent des enjeux économiques très faibles mais peuvent néanmoins être impactées par méconnaissance.

10. Diois - Baronnies

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	114
Espèces strictement forestières	10
Espèces partiellement forestières	36
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	309
Espèces strictement forestières	25
Espèces partiellement forestières	105
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	51
Espèces strictement forestières	8
Espèces protégées	1
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	8 - 5

Trachéophytes

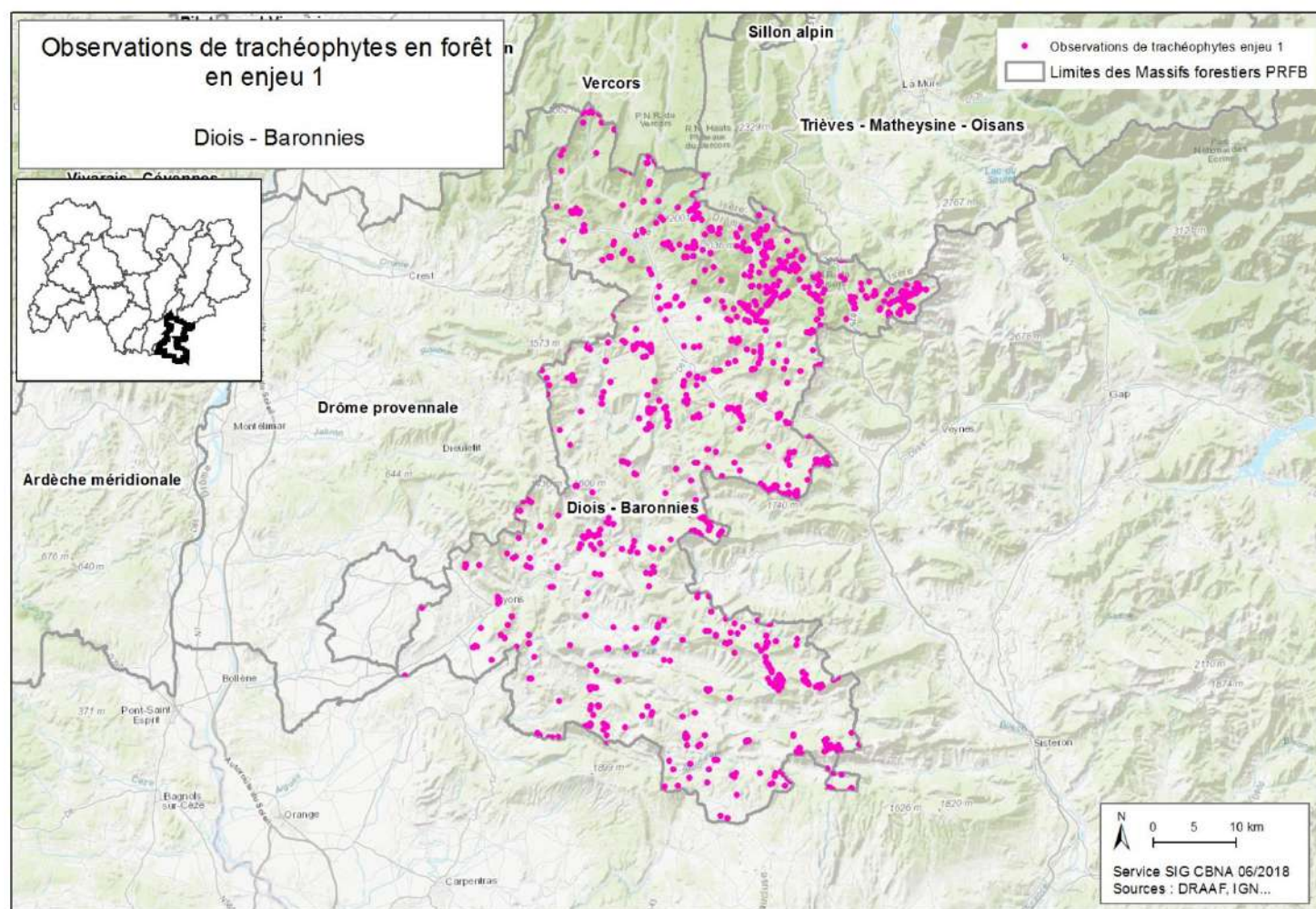


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
81035	Cypripedium calceolus L., 1753	SF	94	1	X
84100	Juniperus thurifera L., 1753	SF	89	1	X
84817	Asperula taurina L., 1753	SF	59	1	X
92651	Androsace chaixii Gren., 1853	SF	50	1	X
97680	Pyrola chlorantha Sw., 1810	SF	41	1	X
98988	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	24	1	X
99193	Silene nemoralis Waldst. & Kit., 1812	SF	20	1	
109057	Trochiscanthes nodiflora (All.) W.D.J.Koch, 1824	SF	14	1	X
109135	Epipogium aphyllum Sw., 1814	SF	3	1	X
109499	Epipactis fageticola (C.E.Hermos.) Devillers-Terschuren & Devillers, 1999	SF	2	1	
111972	Cirsium monspessulanum (L.) Hill, 1768	PF	129	1	X
114209	Paeonia officinalis subsp. huthii Soldano, 1993	PF	73	1	X
123560	Cytisus ardoinei subsp. sauzeanus (Bumat & Briq.) Auvray	PF	58	1	X
131930	Eryngium spinalba Vill., 1779	PF	52	1	X
132357	Phyteuma charmelii Vill., 1785	PF	22	1	X
521629	Iris lutescens Lam., 1789	PF	21	1	X
717152	Cotoneaster delphinensis Ch. Hótenier, 1923	PF	20	1	
81510	Myosotis minutiflora Boiss. & Reut., 1852	PF	19	1	
82492	Fritillaria tubiformis Gren. & Godr., 1855	PF	14	1	
84328	Euphorbia graminifolia Vill., 1786	PF	11	1	X
91369	Omphalodes linifolia (L.) Moench, 1794	PF	11	1	X
93830	Gagea pomeranica Rütke, 1893	PF	10	1	
94041	Allium scorodoprasum L., 1753	PF	9	1	X
94068	Neotinea tridentata (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	PF	8	1	X
94423	Astragalus vesicarius subsp. vesicarius L., 1753	PF	7	1	
96454	Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	PF	7	1	X
96499	Inula bifrons (L.) L., 1763	PF	7	1	X
97148	Oxytropis amethystea Arv.-Touv., 1871	PF	7	1	
97533	Alchemilla amphisericca Buser, 1906	PF	6	1	
99185	Astragalus cicer L., 1753	PF	6	1	
100614	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	6	1	X
103596	Neotinea maculata (Desf.) Stearn, 1974	PF	6	1	
103749	Poa flaccidula Boiss. & Reut., 1852	PF	6	1	
104419	Daphne cneorum L., 1753	PF	4	1	X
110068	Myricaria germanica (L.) Desv., 1824	PF	4	1	
110313	Orchis provincialis Balb. ex DC., 1806	PF	4	1	X
110961	Bupleurum ranunculoides subsp. telonense (Gren. ex Timb.-Lagr.) H.J.Coste	PF	3	1	
113366	Cotoneaster nebrodensis (Guss.) K.Koch, 1853	PF	3	1	
116531	Cystopteris montana (Lam.) Desv., 1827	PF	3	1	X
116542	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	3	1	X
127865	Pinguicula grandiflora f. grandiflora Lam., 1789	PF	3	1	X
129596	Pyrola media Sw., 1804	PF	3	1	X
138535	Viola jordanii Hanry, 1853	PF	3	1	X

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
162206	Cynoglossum germanicum Jacq., 1767	PF	2	1	X
613802	Arum cylindraceum Gasp., 1844	PF	1	1	
810955	Euphorbia sulcata Lens ex Loisel., 1828	PF	1	1	
117528	Rhamnus alpina L., 1753	SF	212	2	
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	151	2	
100551	Goodyera repens (L.) R.Br., 1813	SF	96	2	
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	SF	96	2	
87925	Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	SF	77	2	
104456	Katapsuxis silaifolia (Jacq.) Raf., 1840	SF	42	2	
609983	Euonymus latifolius (L.) Mill., 1768	SF	34	2	
115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	SF	32	2	
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	SF	28	2	
105230	Lathyrus niger (L.) Bernh., 1800	SF	27	2	
113148	Phillyrea latifolia L., 1753	SF	23	2	
81541	Allium ursinum L., 1753	SF	21	2	
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	17	2	
106761	Lunaria rediviva L., 1753	SF	13	2	
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	9	2	
612465	Epipactis leptochila subsp. provincialis (Aubenas & Robatsch) J.-M.Tison, 2010	SF	7	2	
109847	Odontites viscosus (L.) Clairv., 1811	SF	7	2	
98910	Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	SF	6	2	
109503	Neottia cordata (L.) Rich., 1817	SF	5	2	
84286	Asparagus tenuifolius Lam., 1783	SF	4	2	
96449	Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921	SF	4	2	
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	4	2	
126628	Tilia cordata Mill., 1768	SF	3	2	
115076	Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	SF	1	2	
117774	Ribes rubrum L., 1753	SF	1	2	
134966	Genista cinerea subsp. cinerea (Vill.) DC., 1805	PF	414	2	
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	PF	294	2	
91422	Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	PF	293	2	
114539	Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837	PF	227	2	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	222	2	
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	PF	198	2	
83528	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825	PF	167	2	
132839	Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia All., 1773	PF	163	2	
86288	Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817	PF	148	2	
92631	Cotinus coggygria Scop., 1771	PF	148	2	
84485	Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799	PF	143	2	
136983	Juniperus phoenicea subsp. phoenicea L., 1753	PF	137	2	
104525	Knautia collina Jord., 1848	PF	133	2	
110190	Ononis fruticosa L., 1753	PF	100	2	
113748	Pistacia terebinthus L., 1753	PF	95	2	
130869	Aethionema saxatile subsp. saxatile (L.) R.Br., 1812	PF	83	2	
717747	Cyanus semidecurrens (Jord.) Holub, 1973	PF	76	2	
87678	Campanula medium L., 1753	PF	71	2	
127463	Trifolium rubens L., 1753	PF	70	2	
83285	Arabis auriculata Lam., 1783	PF	68	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	PF	60	2	
131456	Anthriscus sylvestris subsp. alpina (Vill.) Gremli, 1874	PF	54	2	
111840	Osyris alba L., 1753	PF	53	2	
104036	Jasminum fruticans L., 1753	PF	50	2	
127412	Trifolium ochroleucon Huds., 1762	PF	50	2	
94765	Dianthus hyssopifolius L., 1755	PF	49	2	
89663	Centaurea pectinata L., 1763	PF	48	2	
123577	Silene otites (L.) Wibel, 1799	PF	46	2	
129623	Viola mirabilis L., 1753	PF	45	2	
112778	Petasites albus (L.) Gaertn., 1791	PF	44	2	
112783	Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	PF	42	2	
83934	Artemisia alba Turra, 1764	PF	41	2	
92715	Cotoneaster x intermedius (Lecoq & Lamotte) H.J.Coste, 1923	PF	40	2	
110801	Orchis anthropophora (L.) All., 1785	PF	40	2	
124740	Stachys alpina L., 1753	PF	40	2	
105490	Leontodon crispus Vill., 1779	PF	35	2	
110237	Ononis striata Gouan, 1773	PF	33	2	
162131	Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999	PF	32	2	
114942	Polypodium cambricum L., 1753	PF	29	2	
110129	Onobrychis saxatilis (L.) Lam., 1779	PF	28	2	
114012	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828	PF	28	2	
80007	Aconitum anthora L., 1753	PF	26	2	
110945	Orchis pallens L., 1771	PF	26	2	
118173	Rosa ferruginea Vill., 1779	PF	26	2	
102925	Homogyne alpina (L.) Cass., 1821	PF	25	2	
107662	Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841	PF	25	2	
128555	Verbascum chaixii Vill., 1779	PF	25	2	
129260	Vicia onobrychioides L., 1753	PF	25	2	
109291	Narcissus poeticus L., 1753	PF	23	2	
88691	Carex montana L., 1753	PF	22	2	
94136	Cytisus lotoides Pourr., 1788	PF	22	2	
612633	Galatella sedifolia subsp. sedifolia (L.) Greuter, 2003	PF	22	2	
136812	Iberis intermedia subsp. violetii (Soy.-Will. ex Godr.) Rouy & Foucaud, 1895	PF	22	2	
87085	Bupleurum praealtum L., 1756	PF	21	2	
124314	Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz, 1763	PF	21	2	
89881	Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811	PF	20	2	
83234	Aposeris foetida (L.) Less., 1832	PF	17	2	
101455	Hesperis laciniata All., 1785	PF	17	2	
134095	Empetrum nigrum subsp. hermaphroditum (Hagerup) Böcher, 1952	PF	16	2	
87712	Campanula rapunculus L., 1753	PF	15	2	
97591	Euphorbia nicaeensis All., 1785	PF	15	2	
120085	Salix laggeri Wimm., 1854	PF	15	2	
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	14	2	
83359	Arabis nova Vill., 1779	PF	12	2	
133928	Dorycnium pentaphyllum subsp. herbaceum (Vill.) Bonnier & Layens, 1894	PF	12	2	
114468	Podospermum laciniatum (L.) DC., 1805	PF	12	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
118498	<i>Rosa sempervirens</i> L., 1753	PF	12	2	
99881	<i>Gentiana cruciata</i> L., 1753	PF	11	2	
100636	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman, 1851	PF	11	2	
108587	<i>Minuartia capillacea</i> (All.) Graebn., 1918	PF	11	2	
141406	<i>Stachys germanica</i> subsp. <i>germanica</i> L., 1753	PF	11	2	
111250	<i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre, 1800	PF	10	2	
87666	<i>Campanula latifolia</i> L., 1753	PF	9	2	
138095	<i>Noccaea montana</i> subsp. <i>montana</i> (L.) F.K.Mey., 1973	PF	9	2	
99032	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb, 1838	PF	8	2	
103651	<i>Inula spiraeifolia</i> L., 1759	PF	8	2	
92467	<i>Coriaria myrtifolia</i> L., 1753	PF	7	2	
95337	<i>Draba muralis</i> L., 1753	PF	6	2	
102650	<i>Hieracium tomentosum</i> L., 1755	PF	6	2	
132509	<i>Campanula rotundifolia</i> subsp. <i>macrorrhiza</i> (J.Gay ex A.DC.) Bonnier & Layens, 1894	PF	5	2	
89936	<i>Cephalaria alpina</i> (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	PF	5	2	
113725	<i>Piptatherum paradoxum</i> (L.) P.Beauv., 1812	PF	5	2	
98868	<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	PF	4	2	
107790	<i>Melampyrum cristatum</i> L., 1753	PF	4	2	
608824	<i>Arabis serpyllifolia</i> Vill., 1779	PF	3	2	
95239	<i>Doronicum pardalianches</i> L., 1753	PF	3	2	
96127	<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock., 1787	PF	3	2	
105841	<i>Leucjum vernum</i> L., 1753	PF	3	2	
85798	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	PF	2	2	
91118	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L., 1753	PF	2	2	
96659	<i>Erica arborea</i> L., 1753	PF	2	2	
101221	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	PF	2	2	
103034	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829	PF	2	2	
106374	<i>Lithodora fruticosa</i> (L.) Griseb., 1844	PF	2	2	
142070	<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>sambucifolia</i> (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	PF	2	2	
87068	<i>Bupleurum longifolium</i> L., 1753	PF	1	2	
91630	<i>Cistus albidus</i> L., 1753	PF	1	2	
96691	<i>Erica scoparia</i> L., 1753	PF	1	2	
97234	<i>Erysimum ochroleucum</i> (Schleich.) DC., 1805	PF	1	2	
97277	<i>Erysimum virgatum</i> Roth, 1797	PF	1	2	
97325	<i>Erythronium dens-canis</i> L., 1753	PF	1	2	
138616	<i>Paronychia kapela</i> subsp. <i>serpyllifolia</i> (Chaix) Graebn., 1919	PF	1	2	
126925	<i>Tozzia alpina</i> L., 1753	PF	1	2	
129529	<i>Viola canina</i> L., 1753	PF	1	2	
142499	<i>Xanthoselinum alsaticum</i> subsp. <i>alsaticum</i> (L.) Schur, 1866	PF	1	2	

Ce massif abrite les principales populations d'Auvergne-Rhône-Alpes d'**Androsace de Chaix** (*Androsace chaixii*), espèce endémique du sud-est de la France qui représente un enjeu de conservation important. On trouve également une part importante des stations d'**Aspérule de Turin** (présente également dans le Trièves et, de manière plus marginale, dans le Bas-Bugey).

De plus, *Cotoneaster delphinensis*, taxon rare dans ses stations et se développant par pieds isolés, n'est présent que sur ce massif à l'échelle de la région tout comme *Arum cylindraceum* dont la détermination n'est pas aisée (confusion possible avec *A. maculatum*).

L'unique station française de *Gagea pomoranica*, composée de moins de 50 pieds, est présente dans le massif et constitue un enjeu tout particulier.

Bryophytes

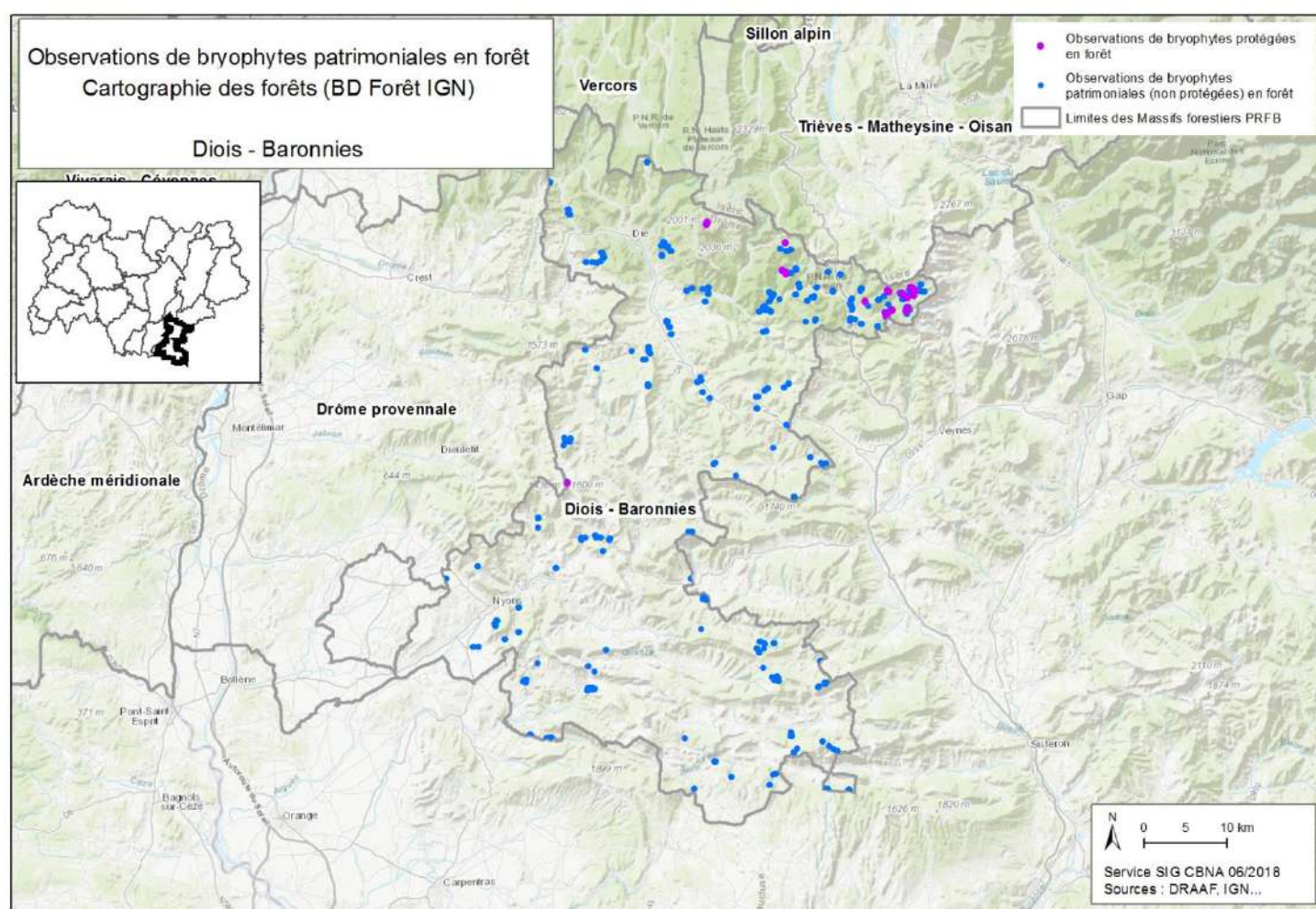


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
6642	<i>Calypogeia suecica</i> (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
770423	<i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i> (Huebener) Vána & L.Söderstr., 2013		x
6328	<i>Lophozia ascendens</i> (Warnst.) R.M.Schust.		x
771006	<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x
6539	<i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dumort.		x
6367	<i>Tritomaria exsecta</i> (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske, 1909		x
5065	<i>Zygodon forsteri</i> (Dicks.) Mitt.		x
4865	<i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr.		

cdref	Nom	PN	SF
4955	Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwägr.		
5744	Bryum gemmiparum De Not.		
5778	Bryum weigelii Spreng.		
6635	Calypogeia integristipula Steph.		
6550	Cephaloziella baumgartneri Schiffn.		
6172	Clevea hyalina (Sommerf.) Lindb.		
3912	Crossidium aberrans Holz. & E.B.Bartram		
3915	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.		
4724	Dicranella staphylina H.Whitehouse		
4726	Dicranella varia (Hedw.) Schimp.		
5298	Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.		
5143	Fabronia pusilla Raddi		
786520	Fissidens bryoides var. gymnandrus (Buse) R.Ruthe		
786425	Fuscocephaloziopsis pleniceps (Austin) Vána & L.Söderstr., 2013		
434012	Grimmia capillata De Not.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
5876	Homalothecium aureum (Spruce) H.Rob.		
434473	Hypnum procerrimum Molendo		
434474	Hypnum sauteri Schimp.		
436028	Imbribryum muehlenbeckii (Bruch & Schimp.) N.Pedersen, 2005		
434483	Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z.lwats.		
786445	Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána, 2012		
6244	Metzgeria conjugata Lindb.		
434208	Microbryum curvicollum (Hedw.) R.H.Zander		
5136	Myurella julacea (Schwägr.) Schimp.		
5128	Neckera menziesii Drumm.		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
4941	Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
3819	Plasteurhynchium meridionale (Schimp.) M.Fleisch.		
434157	Pottiopsis caespitosa (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.		
5205	Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon		
6653	Ptilidium ciliare (L.) Hampe		
786466	Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka, 2013		
5615	Seligeria acutifolia Lindb.		
6463	Southbya tophacea (Spruce) Spruce		
786493	Streblotrichum commutatum (Jur.) Hilp.		
5425	Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.		
5349	Tortella nitida (Lindb.) Broth.		
5219	Tortula inermis (Brid.) Mont.		
5364	Weissia condensa (Voit) Lindb.		
5380	Weissia wimmeriana (Sendtn.) Bruch & Schimp.		

Les espèces patrimoniales présentes retranscrivent les contrastes de ce massif, allant des Barronnies (domaine méditerranéen : *Zygodon forsteri*, *Fabronia pusilla*...) au Haut-Diois (préalpes du nord : *Ptilidium ciliare*, *Pseudoamblystegium subtile*...).

Habitats et végétations

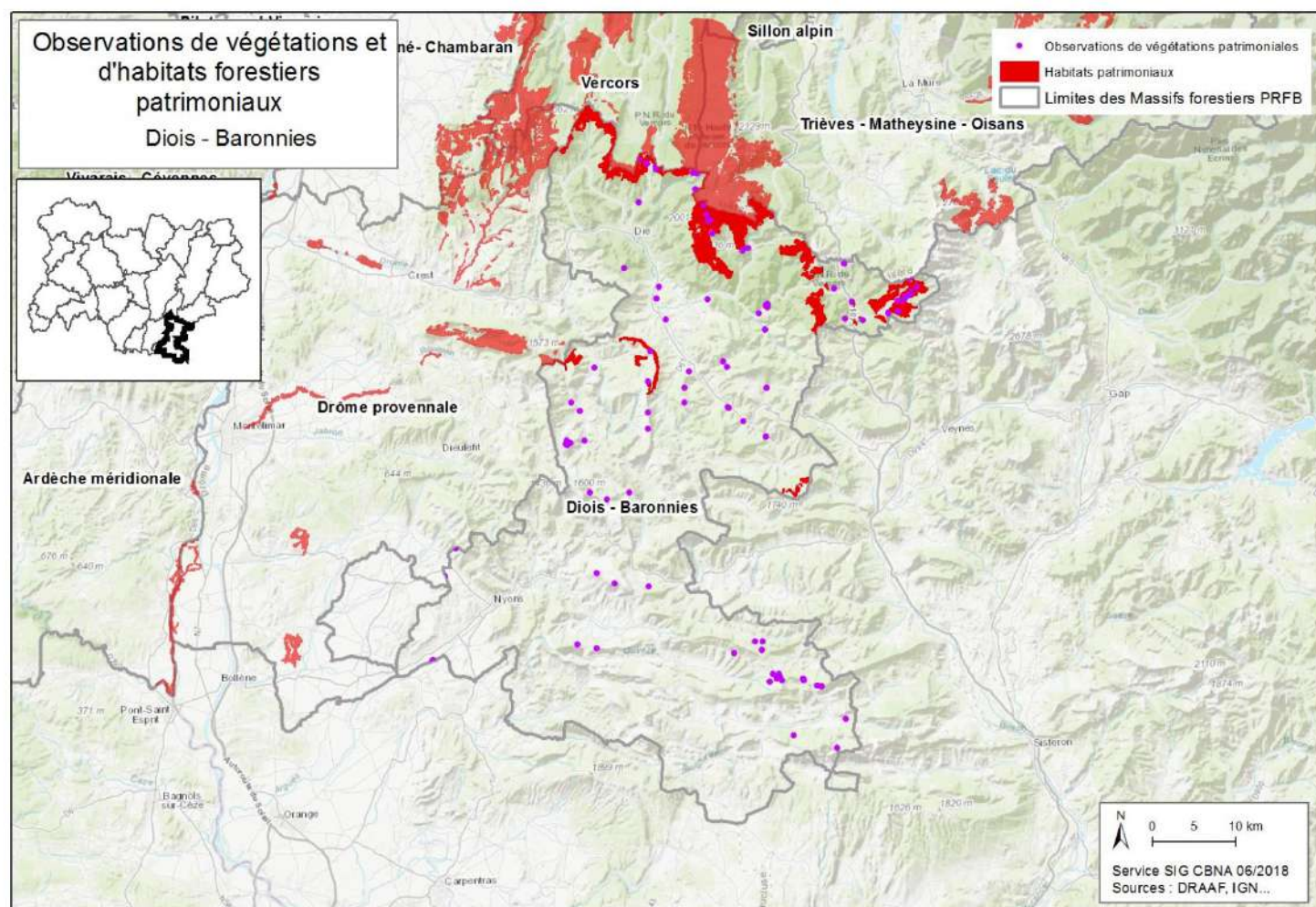


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
9430	Forêts à <i>Pinus uncinata</i> subalpines et montagnardes (PR sur substrat gypseux ou calcaire)	PR
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	IC

Tableau 5 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents montagnards à sous-bois de	<i>Calamagrostido variaie-Alnetum incanae</i> Moor 1958	AR	NT

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
	Calamagrostide bigarrée (<i>Calamagrostis varia</i>)			
Boisement feuillu sempervirent	Chênaie verte mésoméditerranéenne mature à <i>Epipactis</i> à petites feuilles (<i>Epipactis microphylla</i>)	<i>Epipactido microphyllae</i> - <i>Quercetum ilicis</i> Barbero et Loisel 1983	R	DD
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine mésohygrophile et hémisciaphile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à <i>Rhododendron ferrugineum</i> (<i>Rhododendron ferrugineum</i>) des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi-Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des ravins et pentes ébouleuses instables acidiclinales à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Lunaire vivace (<i>Lunaria rediviva</i>) des étages collinéen supérieur et montagnard	<i>Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani</i> Grüneberg & Schlüter 1957	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Boisement de Pins d'Alep (<i>Pinus halepensis</i>) et de Chênes verts (<i>Quercus ilex</i>) du mésoméditerranéen inférieur à Filaire à feuilles étroites (<i>Phillyrea angustifolia</i>)	<i>Querco ilicis-Pinetum halepensis</i> Loisel 1971	R	NT

11. Drôme provençale

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	115
Espèces strictement forestières	8
Espèces partiellement forestières	35
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	320
Espèces strictement forestières	25
Espèces partiellement forestières	106
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	64
Espèces strictement forestières	2
Espèces protégées	1
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	9 - 4

Trachéophytes

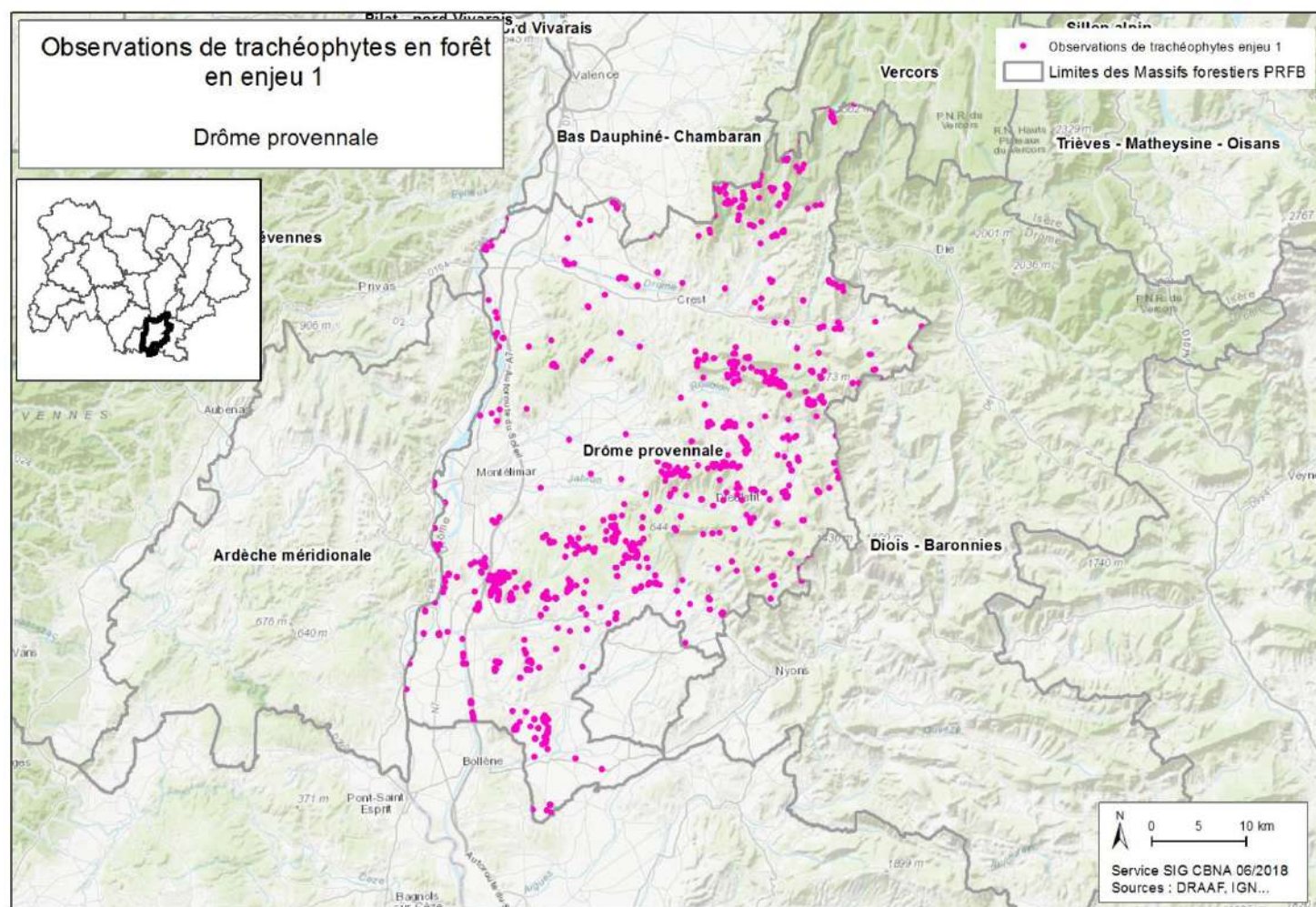


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
104419	<i>Juniperus thurifera</i> L., 1753	SF	127	1	X
96454	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	SF	106	1	X
521629	<i>Epipactis fageticola</i> (C.E.Hermos.) Devillers-Terschuren & Devillers, 1999	SF	71	1	
96443	<i>Epipactis fibri</i> Scappat. & Robatsch, 1995	SF	29	1	
118192	<i>Rosa gallica</i> L., 1753	SF	7	1	X
123560	<i>Silene nemoralis</i> Waldst. & Kit., 1812	SF	5	1	
88465	<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With., 1787	SF	4	1	X
116531	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw., 1810	SF	4	1	X
94923	<i>Dictamnus albus</i> L., 1753	PF	58	1	X
94114	<i>Cytisus elongatus</i> Waldst. & Kit., 1805	PF	53	1	X
131373	<i>Androsace elongata</i> subsp. <i>breistrofferi</i> (Charpin & Greuter) Molero & P.Monts., 1983	PF	47	1	X
110961	<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex DC., 1806	PF	40	1	X
110068	<i>Omphalodes linifolia</i> (L.) Moench, 1794	PF	36	1	X
103749	<i>Iris lutescens</i> Lam., 1789	PF	35	1	X
106446	<i>Loeflingia hispanica</i> L., 1753	PF	30	1	X
162206	<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	PF	30	1	X
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	PF	23	1	X
91369	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill, 1768	PF	19	1	X
103631	<i>Inula hirta</i> L., 1753	PF	18	1	
97680	<i>Euphorbia sulcata</i> Lens ex Loisel., 1828	PF	13	1	
97148	<i>Eryngium spinalba</i> Vill., 1779	PF	12	1	X
99182	<i>Gagea lacaitae</i> A.Terracc., 1904	PF	12	1	X
129481	<i>Vincetoxicum nigrum</i> (L.) Moench, 1802	PF	12	1	
132357	<i>Bupleurum ranunculoides</i> subsp. <i>telonense</i> (Gren. ex Timb.-Lagr.) H.J.Coste	PF	10	1	
810955	<i>Cytisus ardoinei</i> subsp. <i>sauzeanus</i> (Bumat & Briq.) Auvray	PF	10	1	X
94423	<i>Daphne cneorum</i> L., 1753	PF	10	1	X
99581	<i>Galium verticillatum</i> Danthoine ex Lam., 1788	PF	7	1	
81287	<i>Alkanna matthioli</i> Tausch, 1824	PF	6	1	
100614	<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	PF	6	1	X
95281	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser., 1825	PF	5	1	
82660	<i>Anemone rubra</i> Lam., 1783	PF	4	1	X
137171	<i>Legousia falcata</i> subsp. <i>castellana</i> (Lange) Jauzein, 1995	PF	4	1	X
109499	<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn, 1974	PF	4	1	
138535	<i>Paeonia officinalis</i> subsp. <i>huthii</i> Soldano, 1993	PF	4	1	X
113366	<i>Phyteuma charmelii</i> Vill., 1785	PF	4	1	X
84817	<i>Astragalus cicer</i> L., 1753	PF	3	1	
93830	<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq., 1767	PF	3	1	X
126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	PF	3	1	X
109057	<i>Myosotis minutiflora</i> Boiss. & Reut., 1852	PF	2	1	
111464	<i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829	PF	2	1	
103120	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	PF	1	1	X
610681	<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	PF	1	1	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
116542	Pyrola media Sw., 1804	PF	1	1	X
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	412	2	
98910	Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	SF	117	2	
612465	Epipactis leptochila subsp. provincialis (Aubenas & Robatsch) J.-M.Tison, 2010	SF	46	2	
105230	Lathyrus niger (L.) Bernh., 1800	SF	42	2	
113148	Phillyrea latifolia L., 1753	SF	38	2	
117528	Rhamnus alpina L., 1753	SF	38	2	
96449	Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921	SF	31	2	
87925	Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	SF	30	2	
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	SF	29	2	
100551	Goodyera repens (L.) R.Br., 1813	SF	22	2	
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	22	2	
115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	SF	20	2	
81541	Allium ursinum L., 1753	SF	18	2	
84286	Asparagus tenuifolius Lam., 1783	SF	18	2	
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	15	2	
109847	Odontites viscosus (L.) Clairv., 1811	SF	15	2	
104456	Katapsuxis silaifolia (Jacq.) Raf., 1840	SF	14	2	
95240	Doronicum plantagineum L., 1753	SF	9	2	
126628	Tilia cordata Mill., 1768	SF	6	2	
609983	Euonymus latifolius (L.) Mill., 1768	SF	4	2	
106761	Lunaria rediviva L., 1753	SF	4	2	
103553	Impatiens noli-tangere L., 1753	SF	3	2	
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	2	2	
103917	Isopyrum thalictroides L., 1753	SF	2	2	
117774	Ribes rubrum L., 1753	SF	1	2	
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	PF	633	2	
162131	Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999	PF	399	2	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	292	2	
86288	Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817	PF	202	2	
92631	Cotinus coggygria Scop., 1771	PF	176	2	
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	PF	154	2	
134966	Genista cinerea subsp. cinerea (Vill.) DC., 1805	PF	110	2	
91715	Cistus salviifolius L., 1753	PF	91	2	
110801	Orchis anthropophora (L.) All., 1785	PF	84	2	
96691	Erica scoparia L., 1753	PF	77	2	
111840	Osyris alba L., 1753	PF	69	2	
89881	Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811	PF	66	2	
123577	Silene otites (L.) Wibel, 1799	PF	57	2	
128555	Verbascum chaixii Vill., 1779	PF	56	2	
136983	Juniperus phoenicea subsp. phoenicea L., 1753	PF	54	2	
84485	Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799	PF	51	2	
113748	Pistacia terebinthus L., 1753	PF	51	2	
111250	Oreoselinum nigrum Delarbre, 1800	PF	50	2	
114539	Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837	PF	49	2	
130869	Aethionema saxatile subsp. saxatile (L.) R.Br., 1812	PF	46	2	
89663	Centaurea pectinata L., 1763	PF	46	2	
85798	Berula erecta (Huds.) Coville, 1893	PF	45	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
88691	Carex montana L., 1753	PF	45	2	
105490	Leontodon crispus Vill., 1779	PF	44	2	
612633	Galatella sedifolia subsp. sedifolia (L.) Greuter, 2003	PF	43	2	
104036	Jasminum fruticans L., 1753	PF	37	2	
101221	Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	PF	34	2	
717747	Cyanus semidecurrens (Jord.) Holub, 1973	PF	33	2	
91422	Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	PF	31	2	
87712	Campanula rapunculus L., 1753	PF	30	2	
132839	Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia All., 1773	PF	30	2	
127412	Trifolium ochroleucon Huds., 1762	PF	28	2	
127463	Trifolium rubens L., 1753	PF	28	2	
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	PF	27	2	
83934	Artemisia alba Turra, 1764	PF	26	2	
87678	Campanula medium L., 1753	PF	26	2	
114942	Polypodium cambricum L., 1753	PF	26	2	
83285	Arabis auriculata Lam., 1783	PF	25	2	
136812	Iberis intermedia subsp. violletii (Soy.-Will. ex Godr.) Rouy & Foucaud, 1895	PF	24	2	
107662	Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841	PF	21	2	
103651	Inula spiraeifolia L., 1759	PF	20	2	
114012	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828	PF	19	2	
104525	Knautia collina Jord., 1848	PF	17	2	
109291	Narcissus poeticus L., 1753	PF	17	2	
110945	Orchis pallens L., 1771	PF	17	2	
115237	Potamogeton coloratus Hornem., 1813	PF	17	2	
110237	Ononis striata Gouan, 1773	PF	16	2	
161345	Rosa marginata Wallr., 1815	PF	15	2	
717051	Achnatherum bromoides (L.) P.Beauv., 1812	PF	13	2	
142499	Xanthoselinum alsaticum subsp. alsaticum (L.) Schur, 1866	PF	13	2	
87085	Bupleurum praealtum L., 1756	PF	12	2	
110190	Ononis fruticosa L., 1753	PF	12	2	
118498	Rosa sempervirens L., 1753	PF	12	2	
129307	Vicia serratifolia Jacq., 1778	PF	12	2	
131456	Anthriscus sylvestris subsp. alpina (Vill.) Gremli, 1874	PF	10	2	
80007	Aconitum anthora L., 1753	PF	9	2	
91630	Cistus albidus L., 1753	PF	9	2	
94693	Dianthus armeria L., 1753	PF	9	2	
107790	Melampyrum cristatum L., 1753	PF	9	2	
101455	Hesperis laciniata All., 1785	PF	8	2	
105400	Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788	PF	8	2	
105441	Lemna trisulca L., 1753	PF	8	2	
88476	Carex distachya Desf., 1799	PF	6	2	
88482	Carex divisa Huds., 1762	PF	6	2	
110129	Onobrychis saxatilis (L.) Lam., 1779	PF	6	2	
114468	Podospermum laciniatum (L.) DC., 1805	PF	6	2	
118173	Rosa ferruginea Vill., 1779	PF	6	2	
141406	Stachys germanica subsp. germanica L., 1753	PF	6	2	
142305	Viola canina subsp. canina L., 1753	PF	6	2	
92467	Coriaria myrtifolia L., 1753	PF	5	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
124740	Stachys alpina L., 1753	PF	5	2	
84487	Asplenium foreziense Legrand, 1885	PF	4	2	
84513	Asplenium onopteris L., 1753	PF	4	2	
92715	Cotoneaster x intermedius (Lecoq & Lamotte) H.J.Coste, 1923	PF	4	2	
96659	Erica arborea L., 1753	PF	4	2	
97234	Erysimum ochroleucum (Schleich.) DC., 1805	PF	4	2	
98868	Fragaria viridis Weston, 1771	PF	4	2	
106374	Lithodora fruticosa (L.) Griseb., 1844	PF	4	2	
88833	Carex riparia Curtis, 1783	PF	3	2	
94136	Cytisus lotoides Pourr., 1788	PF	3	2	
112778	Petasites albus (L.) Gaertn., 1791	PF	3	2	
122810	Serapias lingua L., 1753	PF	3	2	
129260	Vicia onobrychioides L., 1753	PF	3	2	
83528	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825	PF	2	2	
94765	Dianthus hyssopifolius L., 1755	PF	2	2	
96191	Epilobium lanceolatum Sebast. & Mauri, 1818	PF	2	2	
99032	Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb, 1838	PF	2	2	
113725	Piptatherum paradoxum (L.) P.Beauv., 1812	PF	2	2	
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	2	2	
122140	Sedum cepaea L., 1753	PF	2	2	
130792	Aconitum napellus subsp. vulgare Rouy & Foucaud, 1893	PF	1	2	
83359	Arabis nova Vill., 1779	PF	1	2	
85745	Bellis sylvestris Cirillo, 1792	PF	1	2	
132509	Campanula rotundifolia subsp. macrorhiza (J.Gay ex A.DC.) Bonnier & Layens, 1894	PF	1	2	
88314	Carex acuta L., 1753	PF	1	2	
91118	Chrysosplenium alternifolium L., 1753	PF	1	2	
95239	Doronicum pardalianches L., 1753	PF	1	2	
133928	Dorycnium pentaphyllum subsp. herbaceum (Vill.) Bonnier & Layens, 1894	PF	1	2	
95337	Draba muralis L., 1753	PF	1	2	
97591	Euphorbia nicaeensis All., 1785	PF	1	2	
99233	Galanthus nivalis L., 1753	PF	1	2	
99881	Gentiana cruciata L., 1753	PF	1	2	
105841	Leucojum vernum L., 1753	PF	1	2	
138095	Noccaea montana subsp. montana (L.) F.K.Mey., 1973	PF	1	2	
115270	Potamogeton lucens L., 1753	PF	1	2	
142317	Viola canina subsp. ruppii (All.) Schübl. & G.Martens, 1834	PF	1	2	

Bryophytes

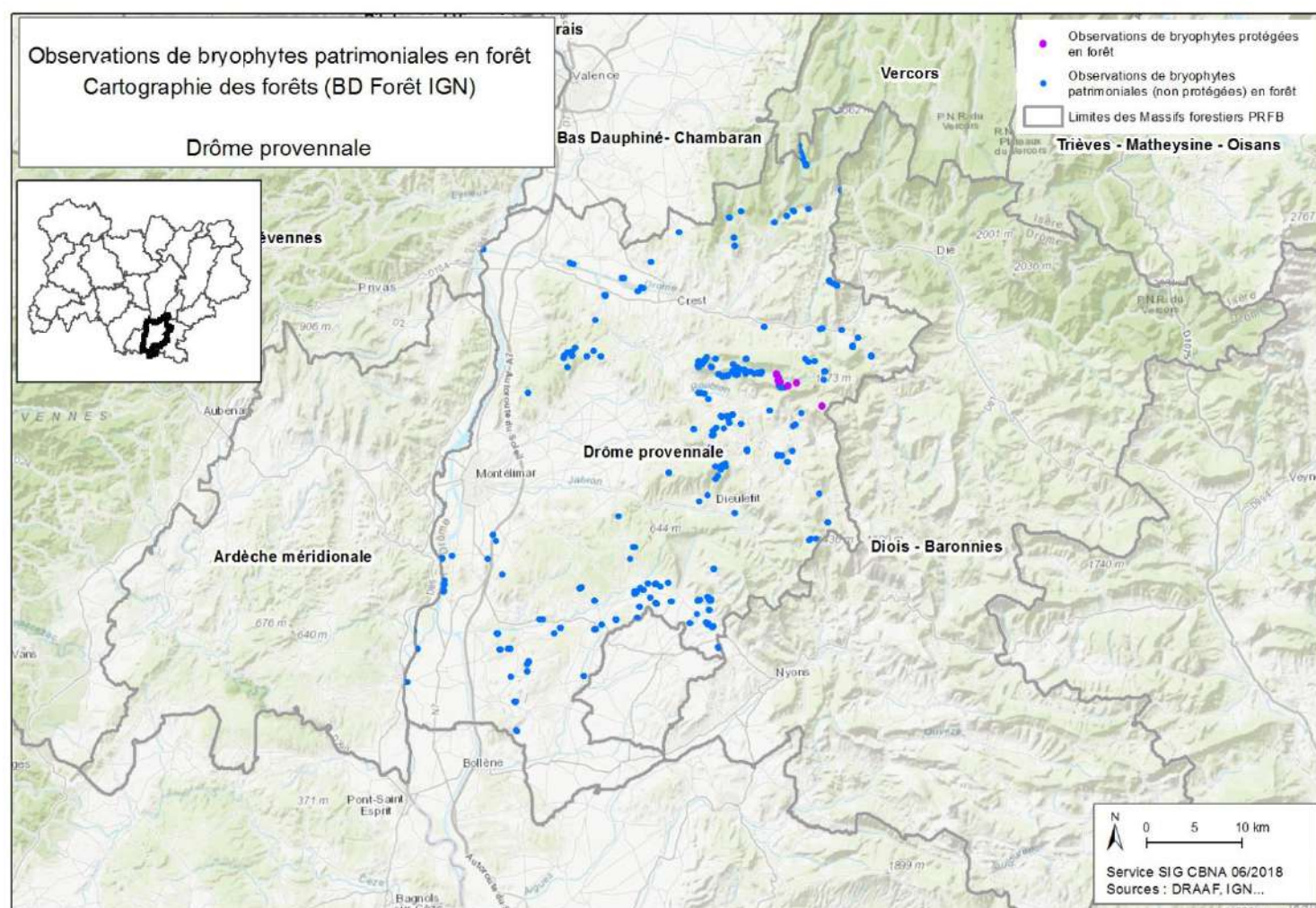


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
5065	Zygodon forsteri (Dicks.) Mitt.		x
4860	Acaulon mediterraneum Limpr.		
4859	Acaulon muticum (Hedw.) Müll.Hal.		
4862	Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.		
4865	Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr.		
3892	Archidium alternifolium (Dicks ex Hedw.) Mitt.		
5338	Aschisma carniolicum (F.Weber & D.Mohr) Lindb.		
5726	Bryum canariense Brid.		
5770	Bryum subapiculatum Hampe		
5776	Bryum violaceum Crundw. & Nyholm		
4429	Campylopus subulatus Schimp. ex Milde		
6550	Cephaloziella baumgartneri Schiffn.		
6565	Cephaloziella stellulifera (Taylor ex Spruce) Schiffn.		
5390	Cinclidotus riparius (Host ex Brid.) Arn.		

cdref	Nom	PN	SF
3912	Crossidium aberrans Holz. & E.B.Bartram		
3915	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.		
434586	Crossidium squamiferum var. pottioideum (De Not.) Mönk.		
434587	Crossidium squamiferum var. squamiferum (Viv.) Jur.		
5388	Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.		
4726	Dicranella varia (Hedw.) Schimp.		
5143	Fabronia pusilla Raddi		
3901	Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.		
3905	Fissidens crispus Mont.		
4376	Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm		
6285	Fossombronina angulosa (Dicks.) Raddi		
6294	Fossombronina pusilla (L.) Nees, 1838		
6296	Fossombronina wondraczekii (Corda) Dumort. ex Lindb.		
434012	Grimmia capillata De Not.		
5530	Grimmia crinita Brid.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
5876	Homalothecium aureum (Spruce) H.Rob.		
5308	Leptobarbula berica (De Not.) Schimp.		
434208	Microbryum curvicolle (Hedw.) R.H.Zander		
434214	Microbryum starckeanum (Hedw.) R.H.Zander, 1993		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
436534	Oxymitra incrassata (Brot.) Sérgio & Sim-Sim		
4823	Pleuridium acuminatum Lindb.		
4826	Pleuridium subulatum (Hedw.) Rabenh.		
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw		
434157	Pottiopsis caespitosa (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.		
5205	Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon		
786470	Ptychostomum donianum (Grev.) Holyoak & N.Pedersen		
786466	Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka, 2013		
5898	Rhynchostegiella curviseta (Brid.) Limpr.		
6211	Riccia ciliata Hoffm.		
6226	Riccia nigrella DC.		
6235	Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.		
5924	Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch		
5615	Seligeria acutifolia Lindb.		
5617	Seligeria calcarea (Hedw.) Bruch & Schimp.		
434074	Seligeria carniolica (Breidl. & Beck) Nyholm		
5625	Seligeria recurvata (Hedw.) Bruch & Schimp.		
5626	Seligeria trifaria (Brid.) Lindb.		
6463	Southbya tophacea (Spruce) Spruce		
786493	Streblotrichum commutatum (Jur.) Hilp.		
434234	Syntrichia latifolia (Bruch ex Hartm.) Huebener		
5349	Tortella nitida (Lindb.) Broth.		
5210	Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.		
5219	Tortula inermis (Brid.) Mont.		
5364	Weissia condensa (Voit) Lindb.		
5371	Weissia longifolia Mitt.		
5380	Weissia wimmeriana (Sendtn.) Bruch & Schimp.		

Ce massif abrite les seules populations régionales d'*Aschisma carniolica*.

Les très rares *Oxymitra incrassata* et *Seligeria carniolica* y sont également présentes.

Habitats et végétations

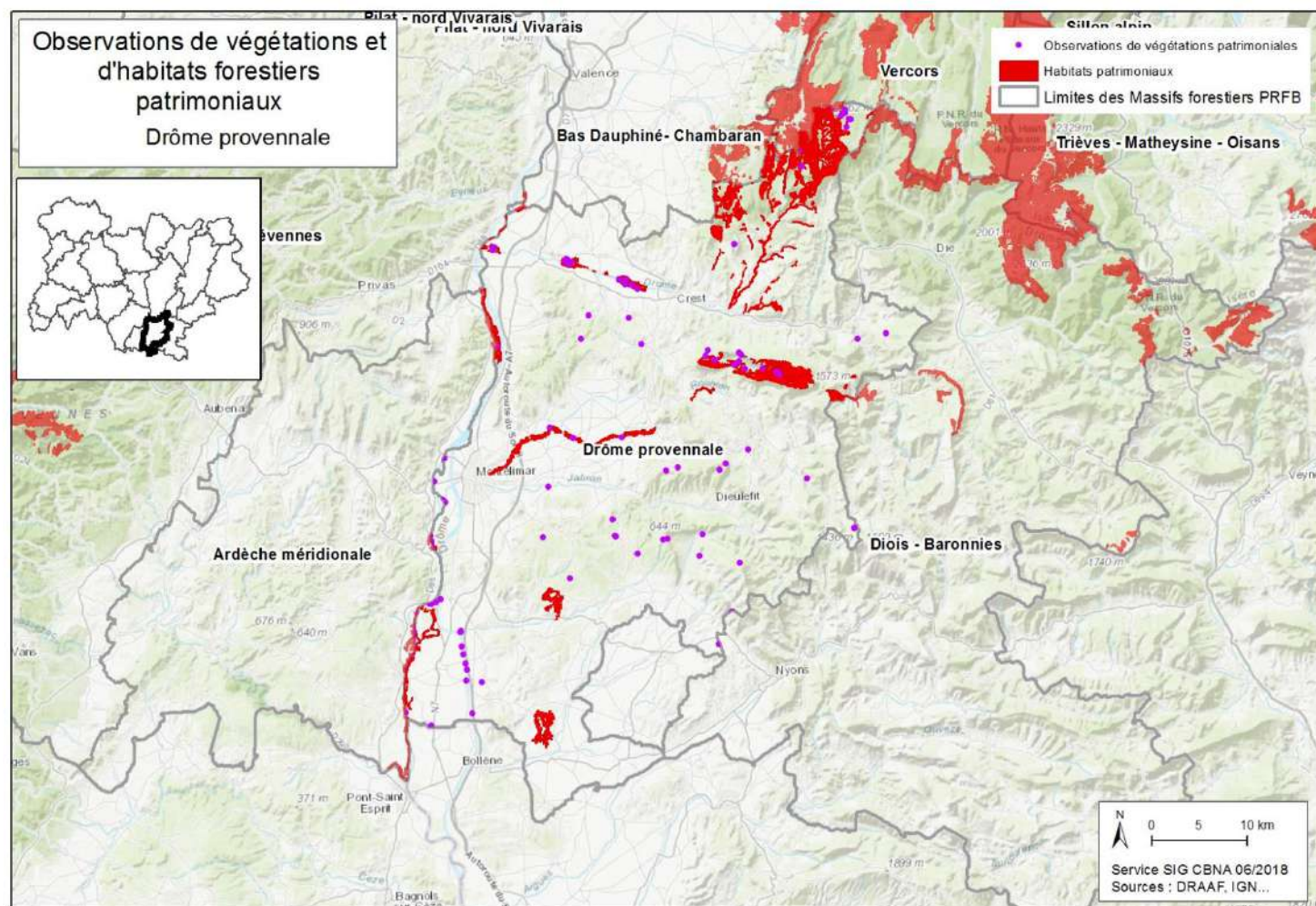


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> et <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves des domaines atlantique et méditerranéen (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	IC
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC

9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à Acer et Rumex arifolius	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	IC
9340	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	IC

Tableau 5 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu sempervirent	Chênaie verte mésoméditerranéenne mature à Epipactis à petites feuilles (Epipactis microphylla)	<i>Epipactido microphyllae - Quercetum ilicis</i> Barbero et Loisel 1983	R	DD
Boisement feuillu humide	Peupleraie sèche fluviatile médio-européenne à Peuplier noir (Populus nigra), Ronce bleuâtre (Rubus caesius) et Troène (Ligustrum vulgare) des bords de cours d'eau sur alluvions filtrantes	<i>Ligustro vulgaris-Populetum nigrae</i> Schnitzler 1988	R	DD
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (Polystichum setiferum) et Fragon petit-houx (Ruscus aculeatus)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Boisement de Pins d'Alep (Pinus halepensis) et de Chênes verts (Quercus ilex) du mésoméditerranéen inférieur à Filaire à feuilles étroites (Phillyrea angustifolia)	<i>Querco ilicis-Pinetum halepensis</i> Loisel 1971	R	NT

12. Livradois - Forez

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	100
Espèces strictement forestières	22
Espèces partiellement forestières	36
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	47
Espèces strictement forestières	7
Espèces partiellement forestières	18
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	110
Espèces strictement forestières	18
Espèces protégées	4
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	14 - 20

Trachéophytes

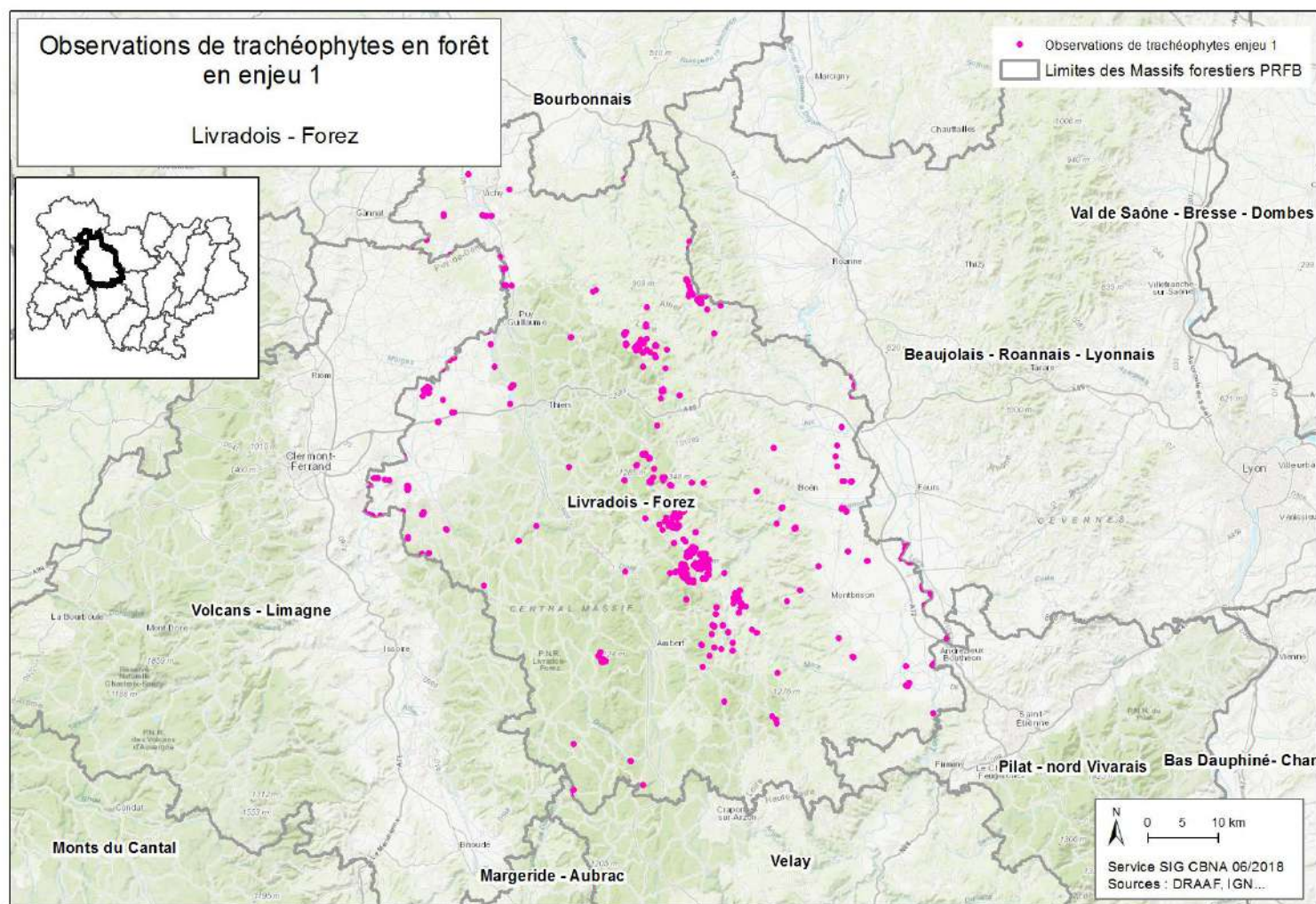


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
89920	Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	SF	70	1	X
89928	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	SF	43	1	X
109503	Neottia cordata (L.) Rich., 1817	SF	40	1	X
96499	Epipogium aphyllum Sw., 1814	SF	28	1	X
88493	Carex elongata L., 1753	SF	25	1	
128171	Ulmus laevis Pall., 1784	SF	25	1	X
91256	Circaea alpina L., 1753	SF	21	1	X
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	18	1	X
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	11	1	X
87620	Campanula cervicaria L., 1753	SF	10	1	X
106839	Luzula luzulina (Vill.) Racib., 1888	SF	10	1	X
125226	Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805	SF	9	1	X
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	8	1	X
86894	Buglossoides purpureocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	SF	7	1	
116531	Pyrola chlorantha Sw., 1810	SF	7	1	
95589	Dryopteris remota (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	SF	5	1	
98910	Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	SF	3	1	X
106550	Lonicera alpigena L., 1753	SF	3	1	
112293	Papaver cambricum L., 1753	SF	2	1	X
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	1	1	
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	SF	1	1	
111561	Orobanche hederaceae Vaucher ex Duby, 1828	SF	1	1	
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	102	1	X
128343	Vaccinium microcarpum (Turcz. ex Rupr.) Schmalh., 1871	PF	68	1	X
82420	Andromeda polifolia L., 1753	PF	66	1	X
130065	Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb., 1827	PF	65	1	X
128347	Vaccinium oxycoccus L., 1753	PF	56	1	X
106993	Lycopodiella inundata (L.) Holub, 1964	PF	52	1	X
114312	Poa palustris L., 1759	PF	22	1	X
103034	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829	PF	18	1	X
88762	Carex pauciflora Lightf., 1777	PF	14	1	X
105989	Lilium martagon L., 1753	PF	13	1	X
134096	Empetrum nigrum subsp. nigrum L., 1753	PF	9	1	
128510	Vandenboschia speciosa (Willd.) Kunkel, 1966	PF	8	1	X
82660	Anemone rubra Lam., 1783	PF	7	1	X
105441	Lemna trisulca L., 1753	PF	7	1	
107662	Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841	PF	6	1	X
88608	Carex laevigata Sm., 1800	PF	5	1	
122073	Scutellaria minor Huds., 1762	PF	5	1	X
84626	Aster amellus L., 1753	PF	4	1	X
88632	Carex limosa L., 1753	PF	4	1	X
94833	Dianthus superbus L., 1755	PF	4	1	X
94942	Digitalis grandiflora Mill., 1768	PF	4	1	X
91328	Cirsium erisithales (Jacq.) Scop., 1769	PF	3	1	X
95919	Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult., 1817	PF	3	1	X
113620	Pinguicula grandiflora Lam., 1789	PF	3	1	X

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
119959	Salix bicolor Willd., 1796	PF	3	1	X
124329	Sorbus mougeotii Soy.-Will. & Godr., 1858	PF	3	1	
131373	Androsace elongata subsp. breistrofferi (Charpin & Greuter) Molero & P.Monts., 1983	PF	2	1	X
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	PF	2	1	X
105841	Leucojum vernum L., 1753	PF	2	1	
87478	Callitriche palustris L., 1753	PF	1	1	
92497	Cornus mas L., 1753	PF	1	1	
719047	Lycopodium oellgaardii (Stoor, Boudrie, Jérôme, K.Horn & Bennert) B.Bock, 2012	PF	1	1	X
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	1	1	X
122810	Serapias lingua L., 1753	PF	1	1	
124314	Sorbus chamaespilus (L.) Crantz, 1763	PF	1	1	
129307	Vicia serratifolia Jacq., 1778	PF	1	1	
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	40	2	
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	38	2	
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	29	2	
96471	Epipactis purpurata Sm., 1828	SF	16	2	
88893	Carex strigosa Huds., 1778	SF	13	2	
106550	Lonicera alpigena L., 1753	SF	6	2	
89928	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	SF	1	2	
88691	Carex montana L., 1753	PF	73	2	
122563	Senecio cacaliaster Lam., 1779	PF	37	2	
124314	Sorbus chamaespilus (L.) Crantz, 1763	PF	18	2	
109861	Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798	PF	7	2	
99754	Genista germanica L., 1753	PF	6	2	
133970	Dryopteris affinis subsp. cambrensis Fraser-Jenk., 1987	PF	5	2	
88582	Carex humilis Leyss., 1758	PF	4	2	
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	PF	3	2	
92497	Cornus mas L., 1753	PF	2	2	
112413	Parietaria officinalis L., 1753	PF	2	2	
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	2	2	
94257	Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	PF	1	2	
95919	Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult., 1817	PF	1	2	
96695	Erica tetralix L., 1753	PF	1	2	
100394	Glyceria maxima (Hartm.) Holmb., 1919	PF	1	2	
107790	Melampyrum cristatum L., 1753	PF	1	2	
109001	Myosotis balbisiana Jord., 1852	PF	1	2	
717574	Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912	PF	1	2	

Les secteurs de forêt de montagne (sapinières, hêtraies, sapinière-hêtraies) peuvent héberger des taxons forestiers à fort enjeux (*Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Circaea alpina*...), surtout lorsque les milieux toubeux ou rocheux sont présents au sein des massifs. Les forêts sur tourbe sont particulièrement riches en taxons remarquables, avec notamment la présence possible de *Vaccinium microcarpum*, *Vaccinium oxycoccos*, *Andromeda polifolia* ou *Wahlenbergia hederacea* dans les tourbières boisées de pin ou de bouleau. Dans le haut-Foréz, certaines tourbières boisées (secteur de la Pigne et de la Lite sur

Chalmazel) abritent des peuplements de Pin à crochet qui pourraient être parmi les seules stations d'indigénat de l'espèce dans le Massif central, leur présence étant attestée dès le XIX^e siècle (présence de très gros individus, secteur déjà boisé sur les cartes de l'Etat-major, toponymie). Il est donc important d'éviter l'implantation de matériel génétique exogène à proximité.

Les sapinières acidiphiles peuvent héberger des espèces comme *Neottia cordata* et *Luzula luzulina*, et plus localement au niveau de versants ou vallons froids de belles populations de Lycopodes, notamment *Lycopodium annotinum*, plus rarement *Huperzia selago*.

Enfin, on observe en bordure occidentale (bordure de Limagne) des reliefs volcaniques ou marneux, offrant des conditions favorables à une flore plus thermophile et neutrophile, voire calcicole (*Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*...)

Bryophytes

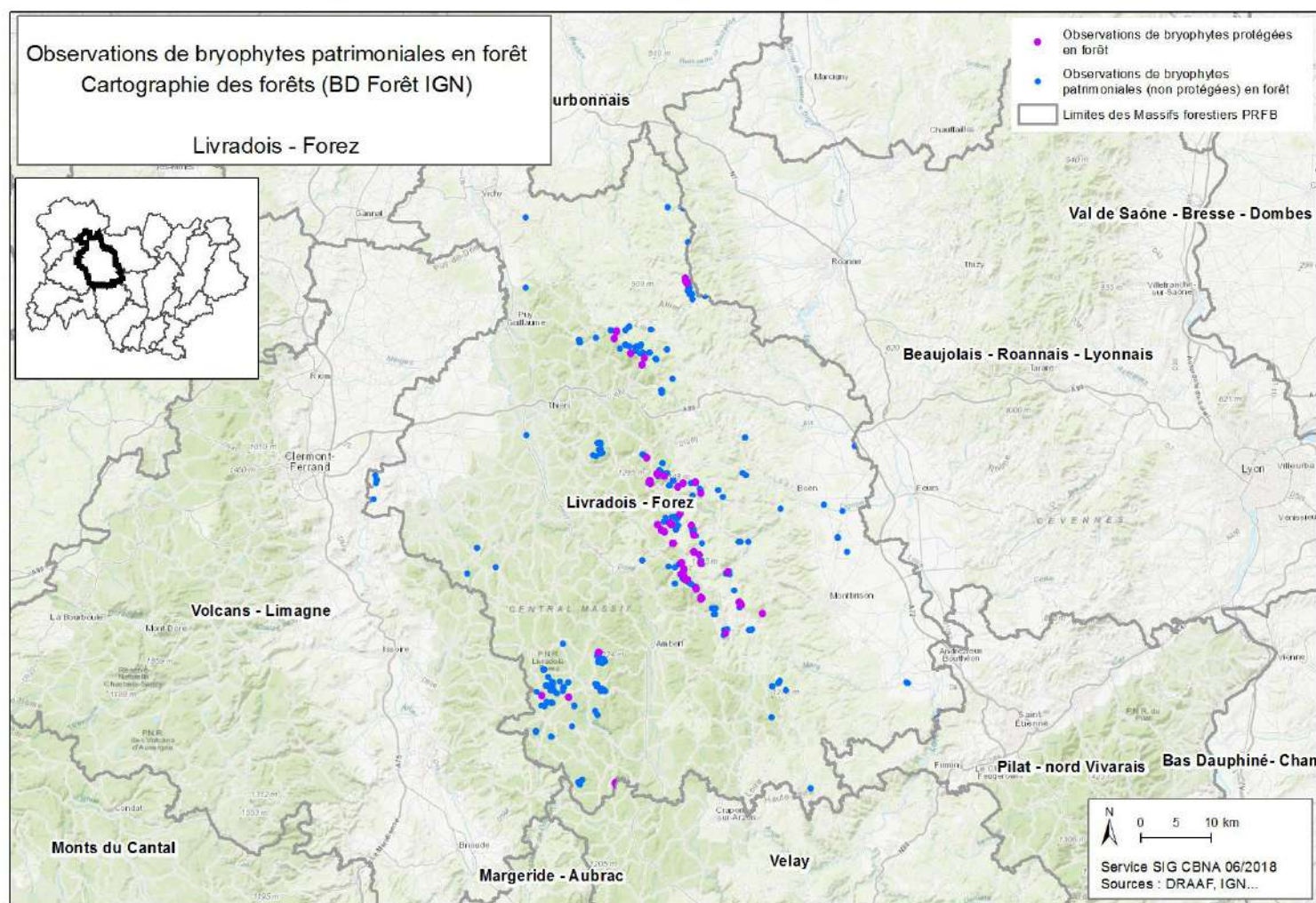


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	1	x
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
786436	Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl.		x
770423	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána & L.Söderstr.		x
6489	Harpanthus scutatus (F.Weber & D.Mohr) Spruce		x
5151	Lescurea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
6328	Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.		x
6248	Metzgeria temperata Kuwah.		x
779733	Metzgeria violacea (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.		x
4788	Paraleucobryum sauteri (Bruch & Schimp.) Loeske		x
771006	Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x
6654	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.		x
5901	Rhynchostegiella tenuicaulis (Spruce) Kartt.		x
6258	Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb.		x
6539	Scapania umbrosa (Schrader) Dumort.		x
770367	Syzygiella autumnalis (DC.) K.Feldberg, Vána, Hentschel & Heinrichs		x
5050	Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar		x
159445	Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) HedenÅs	1	
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
4859	Acaulon muticum (Hedw.) MÅll.Hal.		
6305	Anastrepta orcadensis (Hook.) Schiffn.		
434530	Andreaea rothii subsp. falcata (Schimp.) Lindb.		
6319	Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske		
6609	Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle		
6610	Bazzania tricrenata (Wahlenb.) Lindb.		
5613	Brachydontium trichodes (F.Weber) Milde		
5814	Brachythecium geheebii Milde		
5778	Bryum weigelii Spreng.		
5464	Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb.		
6635	Calypogeia integristipula Steph.		
4421	Campylopus oerstedianus (MÅll.Hal.) Mitt.		
6558	Cephaloziella hampeana (Nees) Schiffn.		
6563	Cephaloziella rubella (Nees) Warnst.		
436631	Cephaloziella spinigera (Lindb.) Warnst.		
4433	Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.		
4434	Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.		
4725	Dicranella subulata (Hedw.) Schimp.		
4726	Dicranella varia (Hedw.) Schimp.		
4747	Dicranum fuscescens Sm.		
4750	Dicranum majus Sm.		
5300	Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa		
6508	Diplophyllum taxifolium (Wahlenb.) Dumort.		
434017	Grimmia longirostris Hook.		

cdref	Nom	PN	SF
434020	Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad.		
6018	Hylocomiastrum umbratum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.		
6020	Hycomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.		
434483	Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z.Iwats.		
6613	Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle		
778930	Leiomylia anomala (Hook.) J.J.Engel & Braggins		
436153	Lescurea saviana (De Not.) E.Lawton		
718798	Liochlaena lanceolata Nees		
6454	Marsupella sphacelata (Gieseke ex Lindenb.) Dumort.		
6455	Marsupella sprucei (Limpr.) Bernet		
786486	Neoorthocaulis attenuatus (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd.		
6600	Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.		
3856	Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.		
5019	Orthotrichum consimile Mitt.		
5029	Orthotrichum patens Bruch ex Brid.		
5034	Orthotrichum pulchellum Brunt.		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
434441	Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) RÅ¶ll		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk.		
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw		
433975	Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.		
6105	Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.		
6109	Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.		
5586	Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.		
4951	Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
6216	Riccia fluitans L.		
6235	Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.		
6518	Scapania compacta (Roth) Dumort.		
6538	Scapania paludosa (Müll.Frib.) Müll.Frib.		
6533	Scapania scandica (Arnell & H.Buch) Macvicar		
6536	Scapania subalpina (Nees ex Lindenb.) Dumort.		
6537	Scapania uliginosa (Sw. ex Lindenb.) Dumort.		
5697	Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr		
5919	Scleropodium cespitans (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch		
6392	Solenostoma hyalinum (Lyell) Mitt.		
718837	Solenostoma sphaerocarpum (Hook.) Steph.		
6722	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6734	Sphagnum compactum Lam. & DC.		

cdref	Nom	PN	SF
6739	<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.		
6746	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6747	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson		
6748	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.		
6750	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr.		
6751	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow		
6742	<i>Sphagnum inundatum</i> Russow		
6760	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.		
434521	<i>Sphagnum majus</i> subsp. <i>norvegicum</i> Flatberg		
6769	<i>Sphagnum palustre</i> L.		
6774	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.		
6780	<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Braithw.) Warnst.		
6784	<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson		
6785	<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.		
6789	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome		
6790	<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst.		
6794	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees		
6795	<i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Pers. ex Brid.		
6797	<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr.		
5680	<i>Splachnum ampullaceum</i> Hedw.		
5425	<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.		
5056	<i>Uloa hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar		

Les enjeux sont particulièrement élevés dans les massifs d'altitude (Haut-Foréz, Livradois), avec des taxons forestiers et d'autres associés aux milieux tourbeux ou humides, boisés ou non, mais qui se rencontrent régulièrement dans les massifs de sapin et de hêtre.

4 taxons avec protection nationale : *Buxbaumia viridis* sur bois pourissants de résineux, *Dicranum viride* en chênaie et hêtraie (sur vieux arbres), *Hamatocaulis vernicosus* dans les bas-marais qui peuvent se rencontrer ponctuellement au sein de massifs forestiers, *Orthotrichum rogeri* dans les fourrés de saule et de sureau.

Communautés remarquables des bois pourissants (*Buxbaumia viridis*, mais aussi *Calypogeia suecica*, *Crossocalyx hellerianus*, *Fuscocephaloziopsis catenulata*, *Harpanthus scutatus*, *Lophozia ascendens*, *Riccardia latifrons*, *Scapania umbrosa*), des bases de tronc en hêtraie subalpine (*Lescuraea mutabilis*, *Paraleucobryum sauteri*, *Pseudoamblystegium subtile*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*), des troncs des vieux arbres (*Metzgeria temperata*, *Metzgeria violacea*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Uloa coarctata*). *Syzygiella autumnalis* se rencontre dans des contextes très particuliers de rochers frais et humides, en contexte forestier, avec également *Sphagnum quinquefarium*.

Habitats et végétations

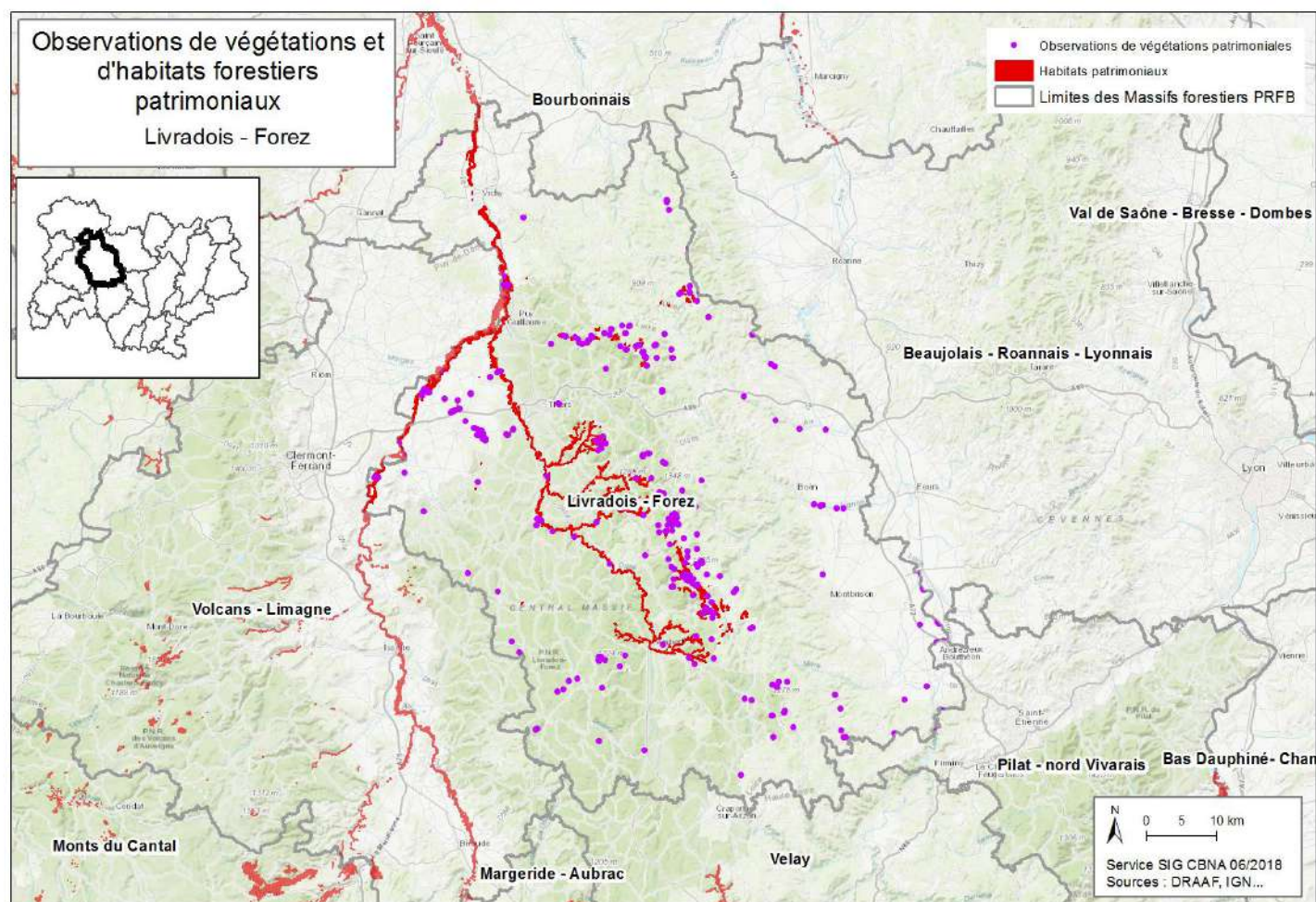


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère
44.91	Bois marécageux d'Aulnes
44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes
44.9112	Bois d'Aulnes marécageux à laîche allongée
44.912	Bois d'Aulnes marécageux oligotrophes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-charmaie thermophile à Gouet d'Italie (<i>Arum italicum</i>)	<i>Aro italici-Carpinetum betuli</i> Choisnet & Le Hénaff in Renaux, Le Hénaff et Choisnet 2015	R	VU
Boisement de conifères humide	Sapinière hygrophile à Bouleau pubescent (<i>Betula alba</i>)	<i>Betulo pubescentis-Abietetum albae</i> G. Lemée ex Thébaud 2006	R	VU
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière à hautes herbes des ruisseaux et sources montagnardes sur roche acide	<i>Blechno spicantis-Abietetum albae</i> Billy ex Thébaud, Cam. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée des dépressions planitiaires à Laîche glauque (<i>Carex flacca</i>)	<i>Carici flaccae-Quercetum roboris</i> Brêthes 2011	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valériane dioïque (<i>Valeriana dioica</i>)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; Groupement à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement feuillu humide	Frênaie à Lamier maculé (<i>Lamium maculatum</i>) et Violette odorante (<i>Viola odorata</i>)	Groupement à <i>Viola odorata</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tiliae d'éboulis Gesse noire (<i>Lathyrus niger</i>)	<i>Lathyro nigri-Tilietum platyphylli</i> Thébaud 2006	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement de conifères humide	Sapinière mésophile à Lycopode à feuilles de genévrier (<i>Lycopodium annotinum</i>)	<i>Lycopodio annotini-Abietetum albae</i> Thébaud 2006	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie sessiliflore-(hêtraie) acidiphile à Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	<i>Peucedano gallici-Quercetum roboris</i> (P. Allorge & Gaume) Braun-Blanq. 1967	R	LC
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (<i>Polystichum seiferum</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (<i>Polystichum setiferum</i>) et Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne,	R	NT

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
		J.-M. Royer & Seytre à paraître		
Boisement de conifères humide	Pinède de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) des tourbières bombées avec Sphaignes et éricacées	<i>Pinetum rotundatae</i> M. Kästner, Föbner. 1933 <i>corr.</i> Mucina in Steiner 1993	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	<i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde froide à Pâturin de chaix (<i>Poa chaixi</i>) et <i>Gymnocarpium</i> du chêne (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>)	<i>Poo chaixii-Abietetum albae</i> Renaux, Le Hénaff & Choynet in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015 <i>gymnocarpietosum dryopteridis</i> Renaux, Le Hénaff & et A.-H. Paradis in Renaux, Le Hénaff et Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Frênaie des vallons sur substrat critalin et volcanique à Pulmonaire affine (<i>Pumonaria affinis</i>)	<i>Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Le Hénaff & Renaux in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie des petits cours d'eau montagnards à Renoncule à feuilles d'aconit (<i>Ranunculus aconitifolius</i>)	<i>Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae</i> Billy ex Le Hénaff & Renaux in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Peupleraie noire riveraine à Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>)	<i>Rubo caesii-Populetum nigrae</i> (Schnitzler 1996) Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU
Boisement feuillu humide	Saulaie alluviale planitiaire à Saule blanc (<i>Salix alba</i>) et Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>)	<i>Salici triandrae-Populetum betulifoliae</i> (Géhu & Géhu-Franck 1984) B. Foucault & Cornier à paraître	AR	EN
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae-Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae-Betuletum albae</i> Renaux 2015	R	VU
Boisement feuillu humide	Boulaie pubescente (<i>Betula alba</i>) collinéenne turfigène sur tourbière à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Sphagno palustris-Betuletum albae</i> Mériaux, Schumacker, Tombal & de Zuttere 1980 ex R. Boeuf 2014 ; <i>Scutellario minoris-Betuletum albae</i> Renaux, Chabrol & Reimringer in Renaux 2015	R	EN
Boisement de conifères humide	Sapinière des rochers et versants froids à <i>Sphagnum</i> quinquefarium	<i>Sphagno quinquefariei-Abietetum albae</i> Chipon, Deny, Estrade, Nardin & Vadam ex F. Ritz, Cartier, Vernier & R. Boeuf 2014	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Chênaie pubescente des roches volcaniques à Trèfle rougeâtre (<i>Trifolium rubens</i>)	<i>Trifolio rubentis-Quercetum pubescentis</i> Billy ex Renaux, Timbal, Gauberville, R. Boeuf, Thébaud,	E	EN

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
		Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître		
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Ormaie hygrophile alluviale à Laîche à épis espacés (<i>Carex remota</i>)	<i>Ulmo minoris-Quercetum roboris</i> Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tilaie-frênaie-ormiaie d'éboulis à Valériane triséquée (<i>Valeriana tripteris</i>)	<i>Valeriano tripteris-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	Ajout Auvergne, cotation non définie	

La diversité des types forestiers est à souligner sur ce secteur, avec comme milieux relativement rares, les forêts alluviales et humides (et particulier des exemples très typiques de toubières boisées de montagne du *Pinetum rotundatae*, présentant la flore la plus typique de tout le Massif central pour ce type d'habitat, mais aussi plusieurs types d'Aulnaies marécageuses), ainsi que les forêts d'éboulis et de ravin, notamment sur les reliefs volcaniques bordant les limagnes et dans les gorges.

Même si leur flore vasculaire est souvent moins spectaculaire, les forêts de sapin et de hêtre sur socle cristallin revêtent des enjeux élevés, surtout dans les secteurs d'altitude, du fait de la forte proportion de forêts anciennes en leur sein. De nombreux secteurs abritent en outre, de part leur relative maturité (présence d'arbres à loge), favorables à de belles populations de petites chouettes de montagne. Le PNR Livradois-Forez et le Syndicat mixte des Monts de la Madeleine ont mis en évidence ces enjeux et la gestion de la sapinière est un enjeu très fort (trame de vieux bois, gestion irrégulière, etc...).

13. Margeride - Aubrac

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	68
Espèces strictement forestières	14
Espèces partiellement forestières	33
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	20
Espèces strictement forestières	1
Espèces partiellement forestières	8
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	93
Espèces strictement forestières	9
Espèces protégées	3
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	11 -13

Trachéophytes

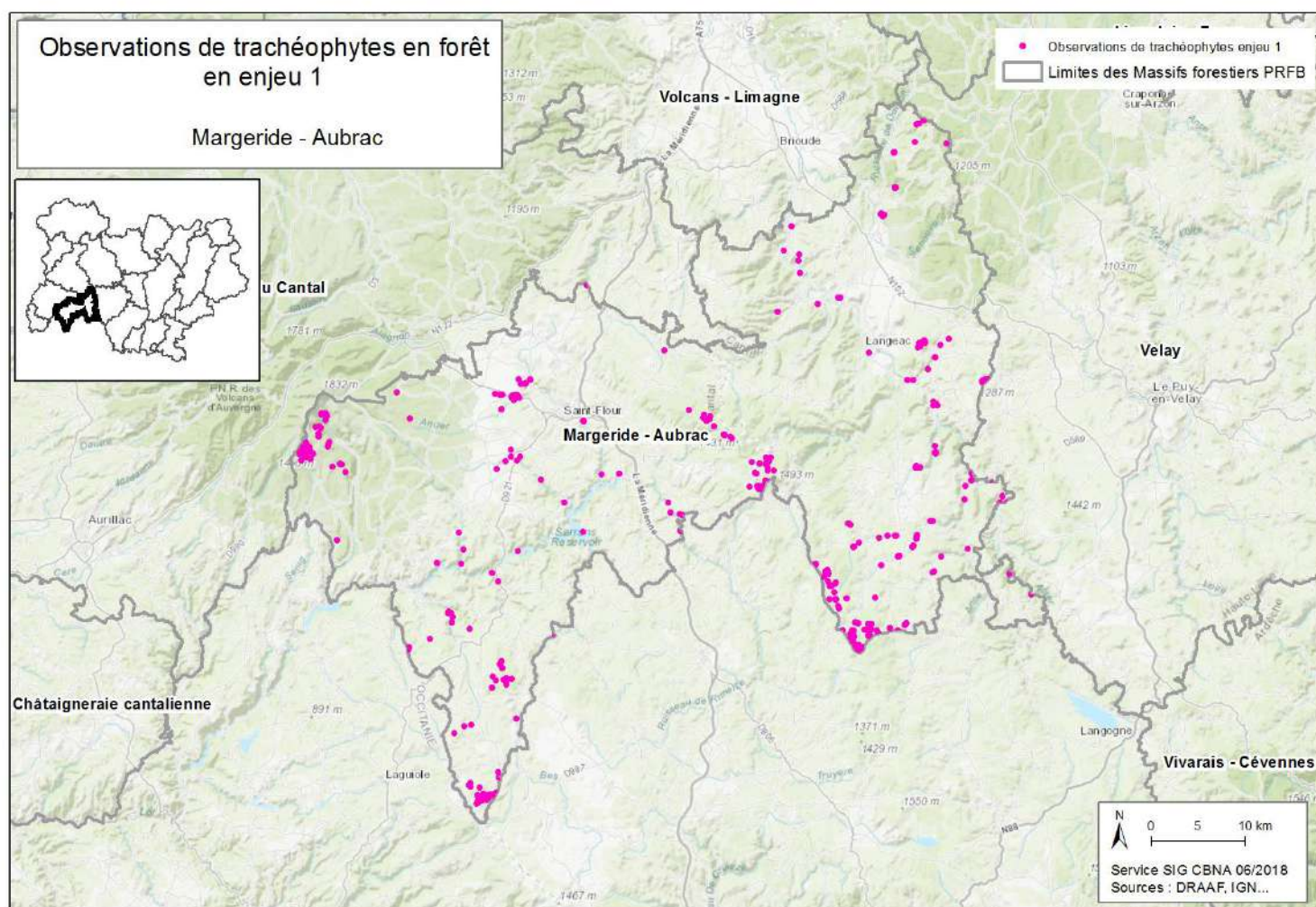


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96499	Epipogium aphyllum Sw., 1814	SF	51	1	X
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	39	1	X
87961	Cardamine pentaphyllos (L.) Crantz, 1769	SF	38	1	X
107024	Lycopodium tristachyum Pursh, 1814	SF	32	1	X
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	31	1	X
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	SF	21	1	
106839	Luzula luzulina (Vill.) Racib., 1888	SF	14	1	X
89928	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	SF	8	1	X
125226	Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805	SF	4	1	X
112293	Papaver cambricum L., 1753	SF	3	1	X
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	SF	2	1	
89920	Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	SF	1	1	X
91256	Circaea alpina L., 1753	SF	1	1	X
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	1	1	
85897	Betula nana L., 1753	PF	661	1	X
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	162	1	X
88632	Carex limosa L., 1753	PF	85	1	X
120091	Salix lapponum L., 1753	PF	82	1	X
107086	Lysimachia thyrsiflora L., 1753	PF	76	1	X
105989	Lilium martagon L., 1753	PF	61	1	X
128343	Vaccinium microcarpum (Turcz. ex Rupr.) Schmalh., 1871	PF	59	1	X
106993	Lycopodiella inundata (L.) Holub, 1964	PF	45	1	X
128347	Vaccinium oxycoccos L., 1753	PF	23	1	X
610859	Paragymnopteris marantæ (L.) K.H.Shing, 1994	PF	19	1	X
94942	Digitalis grandiflora Mill., 1768	PF	14	1	X
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	14	1	X
133884	Dianthus superbus subsp. autumnalis Oberd., 1979	PF	13	1	X
87666	Campanula latifolia L., 1753	PF	10	1	X
88178	Carduus personata (L.) Jacq., 1776	PF	8	1	X
95462	Dryocallis rupestris (L.) Soj. & Tík, 1989	PF	8	1	X
94833	Dianthus superbus L., 1755	PF	7	1	X
94257	Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soj. & Tík, 1962	PF	5	1	
108686	Moehringia muscosa L., 1753	PF	5	1	
89145	Carlina acanthifolia All., 1773	PF	4	1	X
99754	Genista germanica L., 1753	PF	4	1	
128510	Vandenboschia speciosa (Willd.) Kunkel, 1966	PF	4	1	X
88762	Carex pauciflora Lightf., 1777	PF	3	1	X
86186	Botrychium matricariifolium (A.Braun ex Döll) W.D.J.Koch, 1846	PF	2	1	X
88691	Carex montana L., 1753	PF	2	1	
121995	Scrophularia alpestris J.Gay ex Benth., 1846	PF	2	1	
84487	Asplenium foreziense Legrand, 1885	PF	1	1	X
132839	Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia All., 1773	PF	1	1	X
91715	Cistus salvifolius L., 1753	PF	1	1	
719047	Lycopodium oelgaardii (Stoor, Boudrie, Jérôme, K.Horn & Bennert) B.Bock, 2012	PF	1	1	X
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	1	1	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
119959	<i>Salix bicolor</i> Willd., 1796	PF	1	1	X
128315	<i>Utricularia minor</i> L., 1753	PF	1	1	
107003	<i>Lycopodium clavatum</i> L., 1753	SF	29	2	
82796	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	PF	9	2	
122563	<i>Senecio cacaliaster</i> Lam., 1779	PF	6	2	
109001	<i>Myosotis balbisiana</i> Jord., 1852	PF	4	2	
126078	<i>Thalictrum aquilegiifolium</i> L., 1753	PF	3	2	
717729	<i>Arabidopsis cebennensis</i> (DC.) O'Kane & Al-Shehbaz	PF	1	2	
98687	<i>Filago lutescens</i> Jord., 1846	PF	1	2	
107790	<i>Melampyrum cristatum</i> L., 1753	PF	1	2	
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	PF	1	2	

Les Sapinières de Margeride revêtent des enjeux comparables à celles décrites dans le secteur Livradois–Forez (ancienneté, présence de taxons remarquables comme le rarissime *Lycopodium tristachyum*). Les enjeux floristiques sont forts sur les secteurs d’altitude, que ce soit au nord ou au sud de la chaîne.

Les milieux toubeux arbustifs et herbacés, présents le plus souvent en contexte agricole mais aussi parfois au sein de massifs forestiers, abritent les plus belles populations françaises de Bouleau nain (*Betula nana*), espèce boréale relictuelle glaciaire, tout comme *Salix lapponum*.

En limite sud des monts du Cantal se rencontrent dans les forêts de montagne des populations d’*Epipogium aphyllum*, *Corallorhiza trifida*, *Streptopus amplexifolius* ou *Papaver cambricum*. Dans l’Aubrac, la présence de roches volcaniques plus riches permet l’expression de taxons plus neutrophiles, notamment *Lathyrus vernus* et *Cardamine pentaphyllos*.

Bryophytes

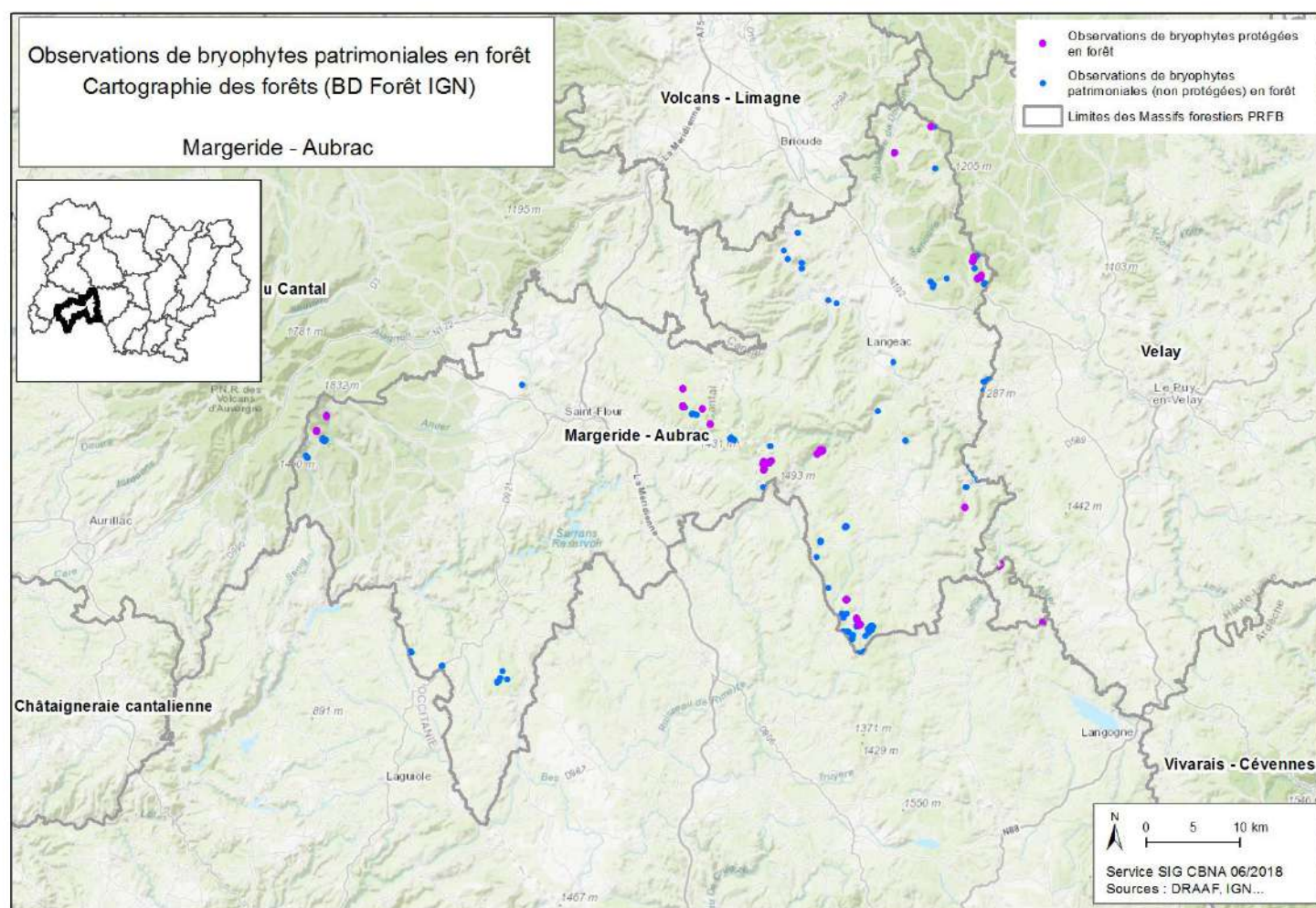


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
5151	Lescurea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
6248	Metzgeria temperata Kuwah.		x
771006	Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x
6654	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.		x
5901	Rhynchostegiella tenuicaulis (Spruce) Kartt.		x
6258	Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb.		x
5050	Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar		x
159445	Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs	1	
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
4859	Acaulon muticum (Hedw.) Müll.Hal.		
5182	Anomodon rugelii (Müll.Hal.) Keissl.		
809163	Arvernella microclada Hugonnot & Hedenäs, 2015		

cdref	Nom	PN	SF
6609	Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle		
786432	Biantheridion undulifolium (Nees) Konstant. & Vilnet		
5814	Brachythecium geheebii Milde		
434458	Brachythecium tommasinii (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen		
5742	Bryum funckii Schwägr.		
5778	Bryum weigelii Spreng.		
5464	Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb.		
6640	Calypogeia sphagnicola (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske		
6565	Cephaloziella stellulifera (Taylor ex Spruce) Schiffn.		
5520	Drepanocladus sendtneri (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.		
5642	Entosthodon fascicularis (Hedw.) Müll.Hal.		
5143	Fabronia pusilla Raddi		
5534	Grimmia elatior Bruch ex Bals.-Criv. & De Not.		
434020	Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad.		
4767	Kiaeria starkei (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen		
6613	Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle		
434207	Leptophascum leptophyllum (Müll.Hal.) J.Guerra & M.J.Cano		
436153	Lescuraea saviana (De Not.) E.Lawton		
718798	Liochlaena lanceolata Nees		
786441	Mannia gracilis (F.Weber) Schill & D.G.Long		
4965	Meesia triquetra (L. ex Jolycl.) Ångstr.		
786443	Mesoptychia bantriensis (Hook.) L.Söderstr. & Vána		
786445	Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána		
4920	Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.		
770437	Odontoschisma fluitans (Nees) L.Söderstr. & Vána		
3856	Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.		
5016	Orthotrichum alpestre Bruch & Schimp.		
5035	Orthotrichum rivulare Turner		
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall		
4936	Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk.		
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.		
4881	Pohlia andalusica (Höhn.) Broth.		
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw		
433975	Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.		
3870	Polytrichum longisetum Sw. ex Brid.		
6667	Porella obtusata (Taylor) Trevis.		
4879	Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T.J.Kop.		
771005	Pseudocampylium radicale (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs		
4950	Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J.Kop.		
4951	Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
6206	Riccia bifurca Hoffm.		

cdref	Nom	PN	SF
6211	Riccia ciliata Hoffm.		
6213	Riccia crozalsii Levier		
6219	Riccia gougetiana Durieu & Mont.		
6226	Riccia nigrella DC.		
6235	Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.		
6237	Ricciocarpos natans (L.) Corda		
5407	Schistidium flaccidum (De Not.) Ochyra		
5919	Scleropodium cespitans (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch		
6722	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6734	Sphagnum compactum Lam. & DC.		
6736	Sphagnum contortum Schultz		
6739	Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.		
6746	Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6747	Sphagnum fimbriatum Wilson		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		
6750	Sphagnum fuscum (Schimp.) H.Klinggr.		
6742	Sphagnum inundatum Russow		
6760	Sphagnum magellanicum Brid.		
6768	Sphagnum obtusum Warnst.		
6769	Sphagnum palustre L.		
6774	Sphagnum papillosum Lindb.		
6784	Sphagnum rubellum Wilson		
6789	Sphagnum squarrosum Crome		
6790	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.		
6794	Sphagnum subsecundum Nees		
6797	Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.		
5680	Splachnum ampullaceum Hedw.		
6141	Targionia hypophylla L.		
5689	Tayloria tenuis (Dicks.) Schimp.		
5425	Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.		
5933	Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske		
5210	Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.		
5214	Tortula canescens Mont.		

Les enjeux sont particulièrement élevés dans les massifs d'altitude avec des taxons forestiers et d'autres associés aux milieux tourbeux ou humides, boisés ou non, mais qui se rencontrent régulièrement dans les massifs de sapin et de hêtre.

3 taxons avec protection nationale : *Buxbaumia viridis* sur bois pourissants de résineux, *Hamatocaulis vernicosus* dans les bas-marais qui peuvent se rencontrer ponctuellement au sein de massifs forestiers, *Orthotrichum rogeri* dans les fourrés de saule et de sureau.

Communautés remarquables des bois pourissants (*Buxbaumia viridis*, mais aussi *Calypogeia suecica*, *Riccardia latifrons*, *Scapania umbrosa*), des bases de tronc en hêtraie subalpine (*Lescurea mutabilis*, *Pseudoamblystegium subtile*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*), des troncs des vieux arbres (*Metzgeria temperata*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Ulotia coarctata*).

Habitats et végétations

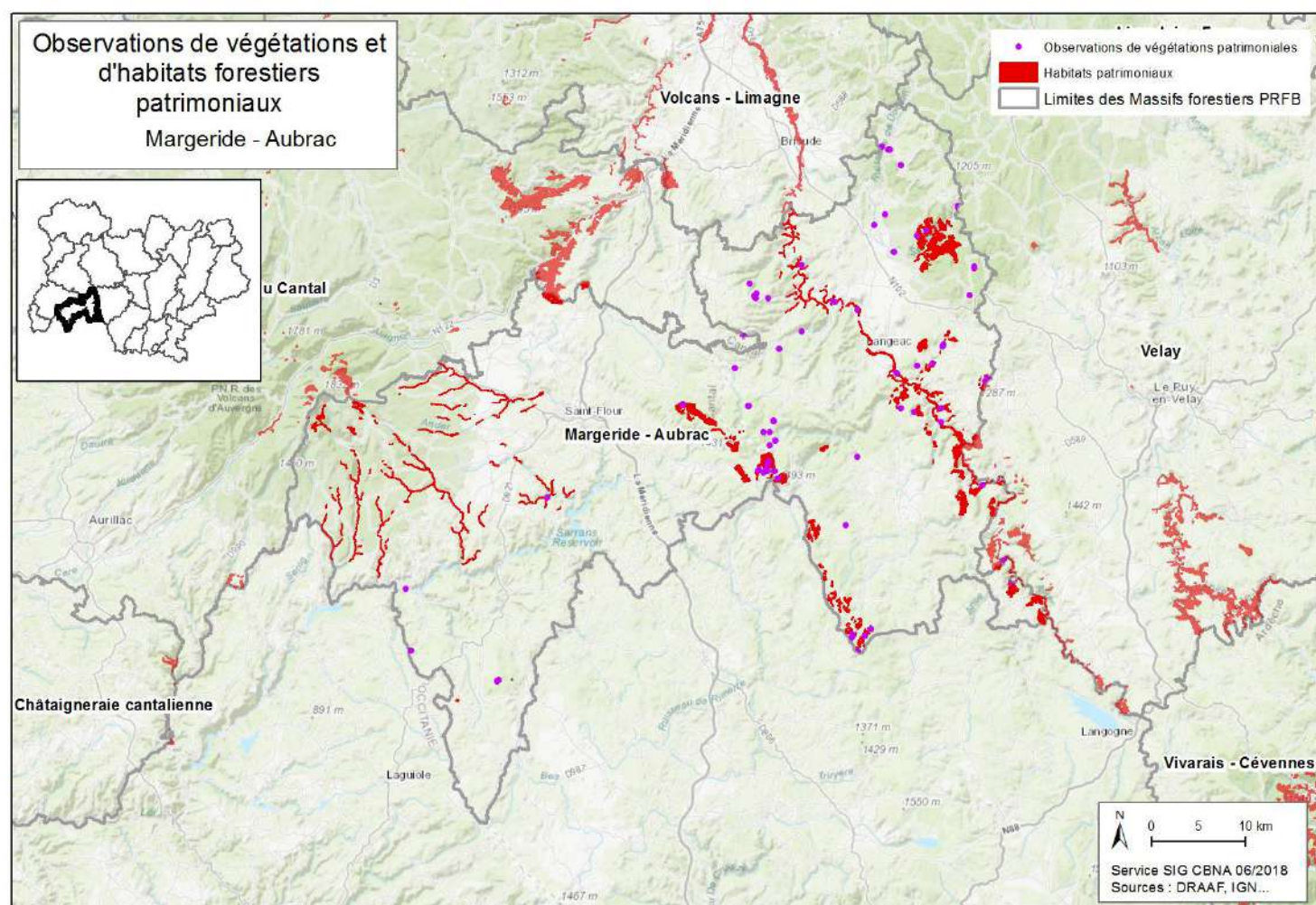


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère
44.91	Bois marécageux d'Aulnes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière à hautes herbes des ruisseaux et sources montagnardes sur roche acide	<i>Blechno spicantis-Abietetum albae</i> Billy ex Thébaud, Cam. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée des dépression planitiaies à Laîche glauque (<i>Carex flacca</i>)	<i>Carici flacca-Quercetum roboris</i> Brêthes 2011	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Frênaie des hautes terrasses des rivières de montagne en contexte volcanique à Corydale solide (<i>Corydalis solida</i>)	<i>Corydalido solidae-Fraxinetum excelsioris</i> Billy 1997 ex Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa et Phalaris arundinacea</i> ; Groupement à <i>Iris pseudacorus et Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement de conifères humide	Sapinière mésophile à Lycopode à feuilles de genévrier (<i>Lycopodium annotinum</i>)	<i>Lycopodio annotini-Abietetum albae</i> Thébaud 2006	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (<i>Polystichum seiferum</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (<i>Polystichum setiferum</i>) et Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	<i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde froide à Pâturin de chaix (<i>Poa chaixi</i>) et <i>Gymnocarpium</i> du chêne (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>)	<i>Poo chaixii-Abietetum albae</i> Renaux, Le Hénaff & Choynet in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015 <i>gymnocarpietosum dryopteridis</i> Renaux, Le Hénaff & et A.-H. Paradis in Renaux, Le Hénaff et Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux &	R	VU

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
		Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae</i> - <i>Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae</i> - <i>Betuletum albae</i> Renaux 2015		
Boisement feuillu humide	Boulaie pubescente (<i>Betula alba</i>) collinéenne turfigène sur tourbière à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Sphagno palustris</i> - <i>Betuletum albae</i> Mériaux, Schumacker, Tombal & de Zuttere 1980 ex R. Boeuf 2014 ; <i>Scutellario minoris</i> - <i>Betuletum albae</i> Renaux, Chabrol & Reimringer in Renaux 2015	R	EN
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Ormaie hygrophile alluviale à Laîche à épis espacés (<i>Carex remota</i>)	<i>Ulmo minoris</i> - <i>Quercetum roboris</i> Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tilaie-frênaie-ormiaie d'éboulis à Valériane triséquée (<i>Valeriana tripteris</i>)	<i>Valeriano tripteris</i> - <i>Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	Ajout Auvergne, cotation non définie	

Les secteurs d'altitude et de gorges concentrent une partie des types de végétation remarquables (forêts d'éboulis, humides, alluviales).... Bien que rarement concernées par la gestion forestière à proprement parler, elles peuvent être impactées à la marge de parcelles en production, ou lors de création de dessertes (en fond de vallon, ou coupant un éboulis ce qui perturbe son fonctionnement).

Dans les sapinières de Margeride, il faut citer les sapinières à Lycopode à feuilles de genévrier du *Lycopodio annotini-Abietetum albae* dans les vallons froids, et celle à hautes herbes du *Blechno spicantis-Abietetum albae* le long des petits ruisseaux.

14. Monts du Cantal

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	101
Espèces strictement forestières	24
Espèces partiellement forestières	40
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	25
Espèces strictement forestières	0
Espèces partiellement forestières	12
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	130
Espèces strictement forestières	22
Espèces protégées	2
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	13 -13

Trachéophytes

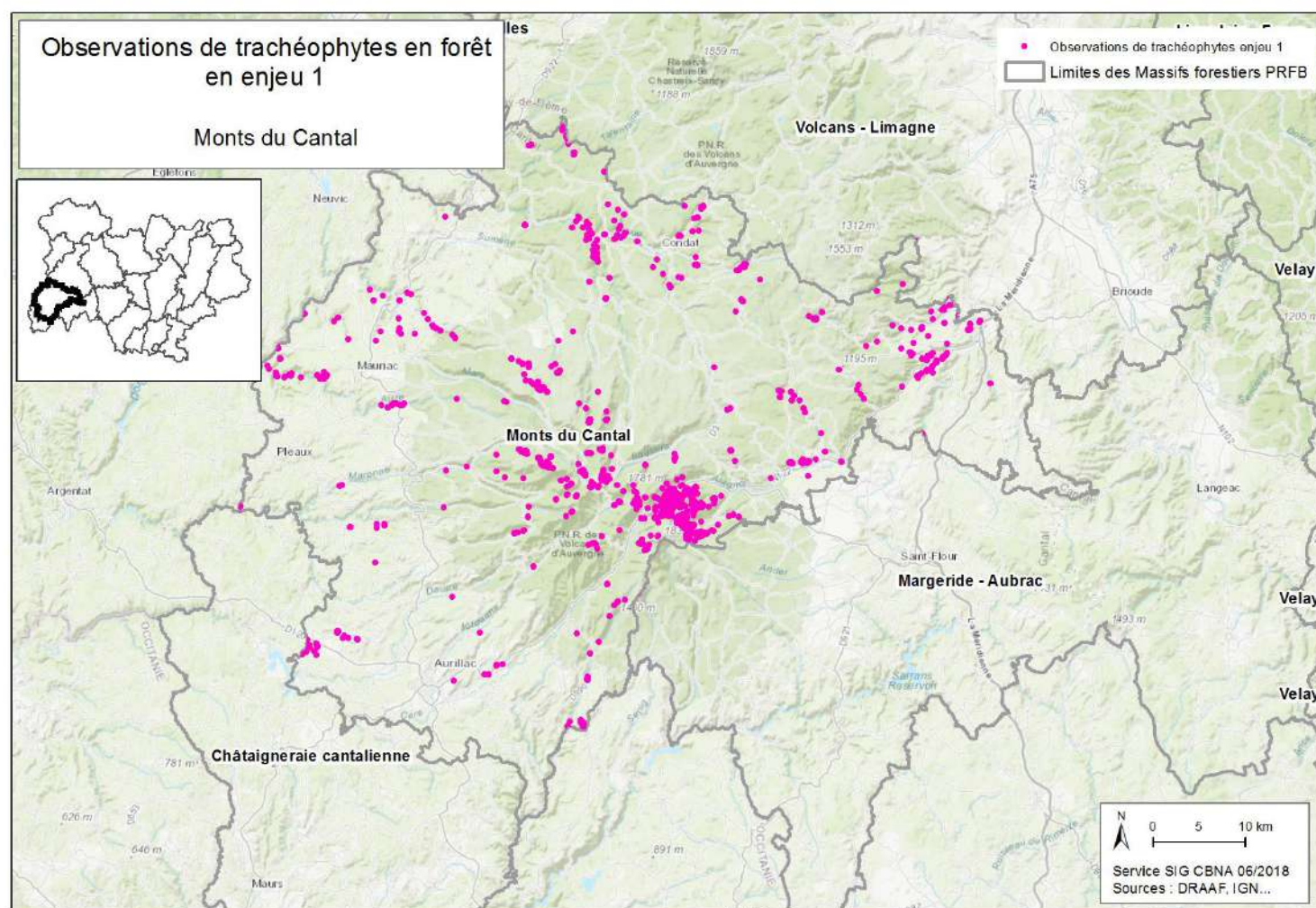


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
106839	Luzula luzulina (Vill.) Racib., 1888	SF	234	1	X
109503	Neottia cordata (L.) Rich., 1817	SF	149	1	X
125226	Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805	SF	133	1	X
91256	Circaea alpina L., 1753	SF	87	1	X
89920	Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	SF	63	1	X
106550	Lonicera alpigena L., 1753	SF	58	1	
95589	Dryopteris remota (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	SF	52	1	
89928	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	SF	51	1	X
96499	Epipogium aphyllum Sw., 1814	SF	45	1	X
112293	Papaver cambricum L., 1753	SF	43	1	X
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	32	1	X
88465	Carex depauperata Curtis ex With., 1787	SF	28	1	
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	15	1	X
85152	Atropa belladonna L., 1753	SF	14	1	
129033	Veronica urticifolia Jacq., 1773	SF	14	1	
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	7	1	X
82943	Anthriscus nitida (Wahlenb.) Hazsl., 1864	SF	6	1	
87961	Cardamine pentaphyllos (L.) Crantz, 1769	SF	5	1	X
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	4	1	
86894	Buglossoides purpureocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	SF	3	1	
128171	Ulmus laevis Pall., 1784	SF	3	1	X
88774	Carex pilosa Scop., 1772	SF	2	1	
117528	Rhamnus alpina L., 1753	SF	1	1	
105989	Lilium martagon L., 1753	PF	225	1	X
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	115	1	X
87666	Campanula latifolia L., 1753	PF	54	1	X
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	37	1	X
119959	Salix bicolor Willd., 1796	PF	34	1	X
88178	Carduus personata (L.) Jacq., 1776	PF	25	1	X
84540	Asplenium viride Huds., 1762	PF	10	1	X
87085	Bupleurum praealtum L., 1756	PF	10	1	
92054	Cochlearia pyrenaica DC., 1821	PF	10	1	X
121156	Saxifraga prostii Sternb., 1831	PF	9	1	
82420	Andromeda polifolia L., 1753	PF	7	1	X
128347	Vaccinium oxycoccos L., 1753	PF	7	1	X
84487	Asplenium foreziense Legrand, 1885	PF	5	1	X
89149	Carlina biebersteinii Bernh. ex Hornem., 1819	PF	4	1	X
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	4	1	
120091	Salix lapponum L., 1753	PF	4	1	X
155051	Spiraea hypericifolia subsp. obovata (Waldst. & Kit. ex Willd.) H.Huber, 1964	PF	4	1	
88762	Carex pauciflora Lightf., 1777	PF	3	1	X
132839	Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia All., 1773	PF	3	1	X
95462	Drymocallis rupestris (L.) Soják, 1989	PF	3	1	X
99994	Gentianopsis ciliata (L.) Ma, 1951	PF	3	1	X
105908	Ligularia sibirica (L.) Cass., 1823	PF	3	1	X

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
121995	Scrophularia alpestris J.Gay ex Benth., 1846	PF	3	1	
81035	Alchemilla amphisericca Buser, 1906	PF	2	1	X
85602	Bartsia alpina L., 1753	PF	2	1	X
88632	Carex limosa L., 1753	PF	2	1	X
94257	Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	PF	2	1	
97454	Euphorbia angulata Jacq., 1789	PF	2	1	
102674	Hieracium umbrosum Jord., 1848	PF	2	1	
87068	Bupleurum longifolium L., 1753	PF	1	1	
92497	Cornus mas L., 1753	PF	1	1	
93929	Cyperus flavescens L., 1753	PF	1	1	
94259	Dactylorhiza incarnata (L.) Soó, 1962	PF	1	1	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	1	1	
99881	Gentiana cruciata L., 1753	PF	1	1	
100487	Gnaphalium norvegicum Gunnerus, 1772	PF	1	1	
104148	Juncus capitatus Weigel, 1772	PF	1	1	
122810	Serapias lingua L., 1753	PF	1	1	
126925	Tozzia alpina L., 1753	PF	1	1	X
128315	Utricularia minor L., 1753	PF	1	1	
122563	Senecio cacaliaster Lam., 1779	PF	98	2	
87269	Calamagrostis phragmitoides Hartm., 1843	PF	32	2	
96695	Erica tetralix L., 1753	PF	23	2	
717729	Arabidopsis cebennensis (DC.) O'Kane & Al-Shehbaz	PF	16	2	
93075	Crepis lampsanoides (Gouan) Tausch, 1828	PF	11	2	
107790	Melampyrum cristatum L., 1753	PF	5	2	
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	5	2	
87218	Calamagrostis canescens (Weber) Roth, 1789	PF	4	2	
99390	Galium boreale L., 1753	PF	4	2	
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	PF	4	2	
133970	Dryopteris affinis subsp. cambrensis Fraser-Jenk., 1987	PF	3	2	
89316	Catabrosa aquatica (L.) P.Beauv., 1812	PF	1	2	

Comme le massif volcanique du Sancy, les forêts de montagne du massif du Cantal sont caractérisées par la présence de nombreux taxons patrimoniaux (*Luzula luzulina*, *Neottia cordata* et *Circaea alpina*, *Epipogium aphyllum*, *Corallorhiza trifida*, *Streptopus amplexifolius*, *Papaver cambricum*... pour prendre quelques exemples), en particulier dans les sapinières des versants froids ou les hêtraies et hêtraies-sapinières d'altitude (influences subalpines), mais aussi de part la présence de milieux toubeux intraforestiers.

Les secteurs de gorges sont aussi souvent remarquables.

Bryophytes

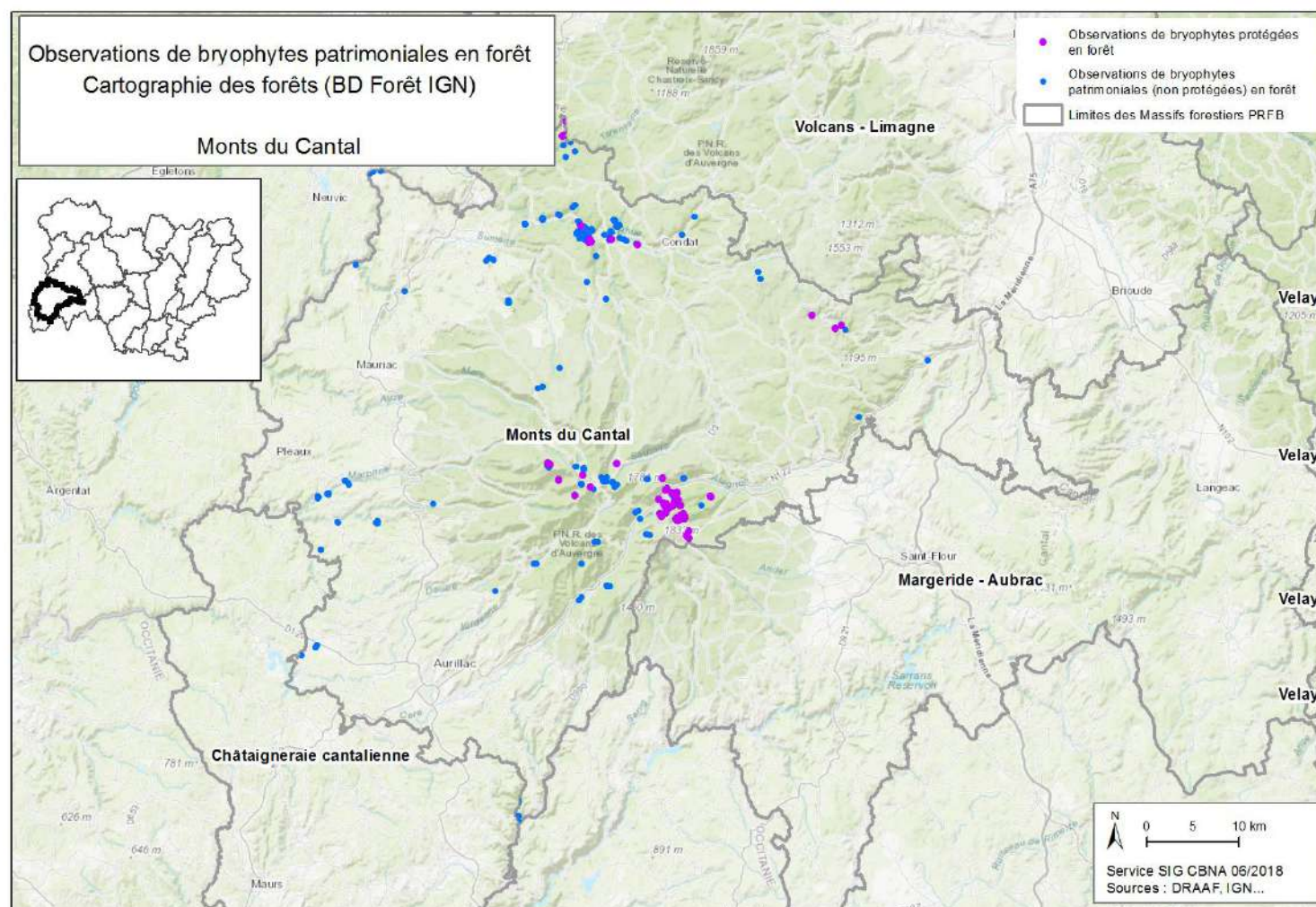


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
4981	Breutelia chrysocoma (Hedw.) Lindb.		x
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
718190	Cololejeunea microscopica (Taylor) Schiffn.		x
786436	Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl.		x
4779	Dicranum flagellare Hedw.		x
770423	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána & L.Söderstr.		x
6489	Harpanthus scutatus (F.Weber & D.Mohr) Spruce		x
436682	Harpalejeunea mollieri (Steph.) Grolle		x
6711	Lejeunea patens Lindb.		x
5151	Lescurea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
6328	Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.		x
6248	Metzgeria temperata Kuwah.		x
779733	Metzgeria violacea (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.		x

cdref	Nom	PN	SF
6713	Microlejeunea ulicina (Taylor) A.Evans		x
5125	Neckera pumila Hedw.		x
436599	Plagiochila bifaria (Sw.) Lindenb.		x
6471	Plagiochila exigua (Taylor) Taylor		x
5901	Rhynchostegiella tenuicaulis (Spruce) Kartt.		x
6539	Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.		x
770367	Syzygiella autumnalis (DC.) K.Feldberg, Vána, Hentschel & Heinrichs		x
5050	Ulotia coarctata (P.Beauv.) Hammar		x
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
5008	Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp.		
434530	Andreaea rothii subsp. falcata (Schimp.) Lindb.		
5314	Anoetangium aestivum (Hedw.) Mitt.		
5706	Anomobryum concinnum (Spruce) Lindb.		
5182	Anomodon rugelii (Müll.Hal.) Keissl.		
809163	Arvernella microclada Hugonnot & Hedenäs, 2015		
6319	Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske		
6609	Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle		
6282	Blasia pusilla L.		
5613	Brachydontium trichodes (F.Weber) Milde		
5814	Brachythecium geheebii Milde		
5816	Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.		
434458	Brachythecium tommasini (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen		
786438	Braunia imberbis (Sm.) N.Dalton & D.G.Long		
434178	Bryoerythrophyllum ferruginascens (Stirt.) Giacom.		
6628	Calypogeia arguta Nees & Mont.		
6635	Calypogeia integristipula Steph.		
5491	Campylium protensum (Brid.) Kindb.		
4413	Campylopus atrovirens De Not.		
4423	Campylopus pilifer Brid.		
6565	Cephalozia stellulifera (Taylor ex Spruce) Schiffn.		
6696	Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn.		
5455	Conardia compacta (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob.		
5395	Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce		
4433	Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.		
4434	Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.		
4746	Dicranum fulvum Hook.		
4750	Dicranum majus Sm.		
434191	Didymodon brachyphyllus (Sull.) R.H.Zander		
5639	Entosthodon attenuatus (Dicks.) Bryhn		
3900	Fissidens celticus Paton		
4388	Fissidens osmundoides Hedw.		
6294	Fossombronia pusilla (L.) Nees		
6679	Frullania jackii Gottsche		
434017	Grimmia longirostris Hook.		

cdref	Nom	PN	SF
4696	Gymnostomum viridulum Brid.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
5986	Herzogiella striatella (Brid.) Z.Iwats.		
5881	Homalothecium philippeanum (Spruce) Schimp.		
5793	Hygrohypnum duriusculum (De Not.) D.W.Jamieson		
5795	Hygrohypnum eugyrium (Schimp.) Broth.		
6018	Hylocomiastrum umbratum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.		
6020	Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.		
6029	Hypnum callichroum Brid.		
6056	Hypnum imponens Hedw.		
5951	Isopterygiopsis muelleriana (Schimp.) Z.Iwats.		
786514	Jungermannia exsertifolia subsp. cordifolia (Dum.) VĀina		
6710	Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn.		
436151	Lescuraea patens Lindb.		
436153	Lescuraea saviana (De Not.) E.Lawton		
718798	Liochlaena lanceolata Nees		
6455	Marsupella sprucei (Limpr.) Bernet		
4966	Meesia uliginosa Hedw.		
786443	Mesoptychia bantriensis (Hook.) L.Söderstr. & Vána		
786445	Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána		
5136	Myurella julacea (Schwägr.) Schimp.		
786452	Obtusifolium obtusum (Lindb.) S.W.Arnell		
6598	Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.		
6600	Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.		
6091	Orthothecium intricatum (Hartm.) Schimp.		
5016	Orthotrichum alpestre Bruch & Schimp.		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall		
434441	Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) Röhl		
6096	Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra		
786459	Philonotis capillaris Lindb.		
4941	Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk.		
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
433975	Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.		
6668	Porella pinnata L.		
6187	Preissia quadrata (Scop.) Nees		
6105	Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.		
5596	Ptychomitrium polyphyllum (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.		
786465	Ptychostomum zieri (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen		
5577	Racomitrium ericoides (Brid.) Brid.		
4830	Rhabdoweisia crispata (Dicks.) Lindb.		
6204	Riccia beyrichiana Hampe ex Lehm.		
6206	Riccia bifurca Hoffm.		

cdref	Nom	PN	SF
6235	<i>Riccia warnstorffii</i> Limpr. ex Warnst.		
6502	<i>Saccogyna viticulosa</i> (L.) Dumort.		
6513	<i>Scapania aequiloba</i> (Schwägr.) Dumort.		
6517	<i>Scapania aspera</i> M.Bernet & Bernet		
6515	<i>Scapania calcicola</i> (Arnell & J.Perss.) Ingham		
6518	<i>Scapania compacta</i> (Roth) Dumort.		
6538	<i>Scapania paludosa</i> (Müll.Frib.) Müll.Frib.		
6533	<i>Scapania scandica</i> (Arnell & H.Buch) Macvicar		
434445	<i>Sciuro-hypnum flotowianum</i> (Sendtn.) Ignatov & Huttunen		
5625	<i>Seligeria recurvata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.		
718835	<i>Solenostoma confertissimum</i> (Nees) Schljakov		
6392	<i>Solenostoma hyalinum</i> (Lyell) Mitt.		
718836	<i>Solenostoma obovatum</i> (Nees) C.Massal.		
6722	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6754	<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp.		
6746	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6748	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molke.		
6751	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow		
6760	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.		
6769	<i>Sphagnum palustre</i> L.		
6774	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.		
6780	<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Braithw.) Warnst.		
6784	<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson		
6789	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome		
6790	<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst.		
5425	<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.		
786509	<i>Tortula muralis</i> subsp. <i>obtusifolia</i> (Schwägr.) Culm.		
5056	<i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar		

Les hauts sommets des monts du Cantal (secteurs autour du plomb du Cantal, du Puy Mary etc...) et celui des gorges de la Rhue sont connus pour leur grand intérêt biologique, avec de nombreux taxons à enjeux, liés en partie à l'état de conservation des peuplements (continuité du couvert à l'origine d'un microclimat tamponné, ancienneté, présence de vieux arbres...).

Communautés remarquables des bois pourissants (*Buxbaumia viridis*, protégé au niveau national, mais aussi *Calypogeia suecica*, *Crossocalyx hellerianus*, *Harpanthus scutatus*, *Fuscocephaloziopsis catenulata*, *Lophozia ascendens*, *Riccardia latifrons*, *Scapania umbrosa*), des bases de tronc en hêtraie subalpine (*Lescurea mutabilis*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*), des troncs des vieux arbres (*Metzgeria temperata*, *Metzgeria violacea*, *Neckera pumila*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Ulota coarctata*). *Lejeunea patens*, *Breutelia chrysocoma*, *Cololejeunea microscopica*, *Plagiochila bifaria*, *P. exigua* et *Syzygiella autumnalis* constituent des communautés remarquables, à caractère hyperatlantique, qui se rencontrent sur des

rochers frais et humides, en contexte forestier, avec également *Sphagnum quinquefarium*. Leur survie est dépendante strictement du couvert arboré, qui joue un grand rôle microclimatique (conditions tamponnées).

Habitats et végétations

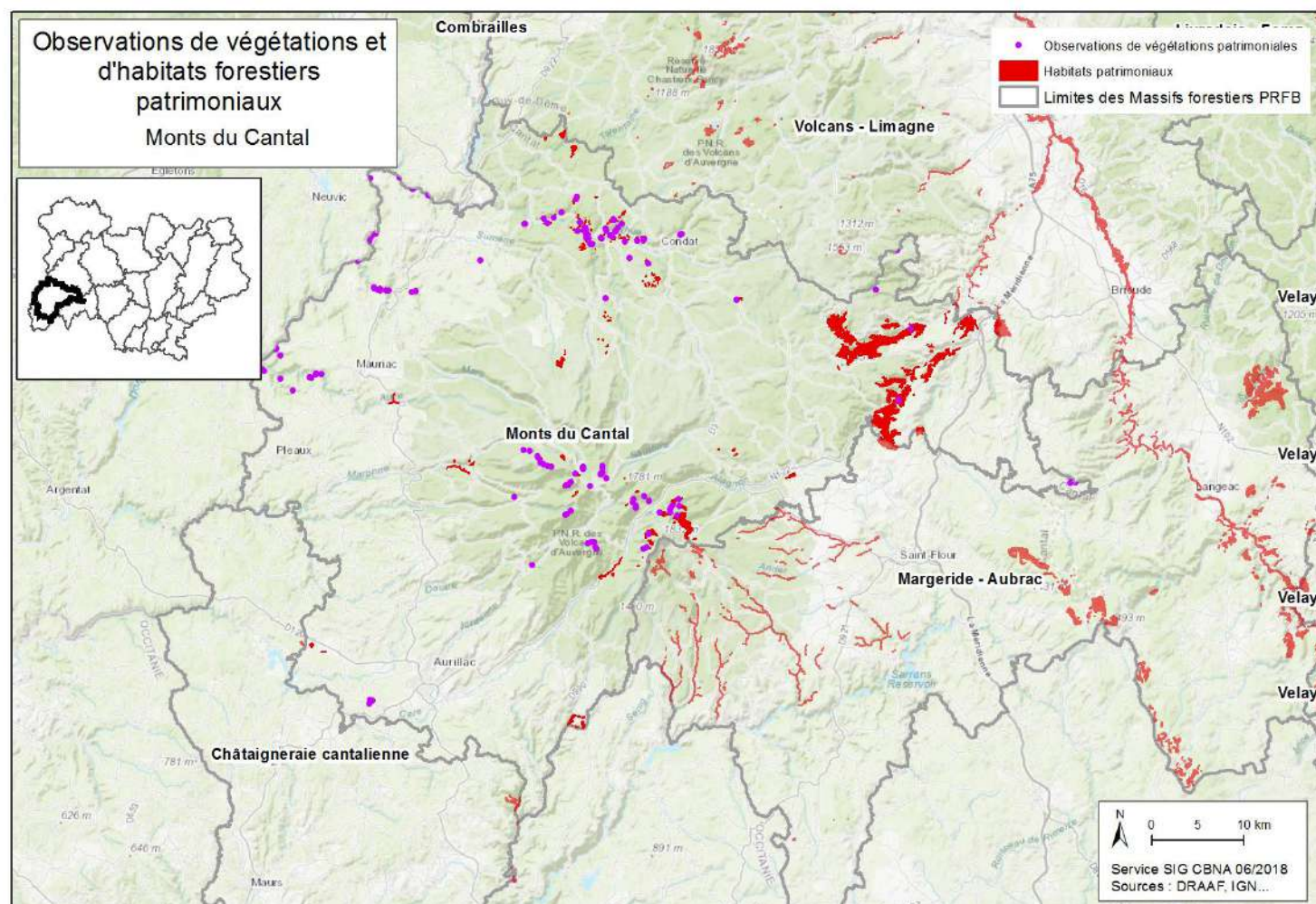


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis, ravins du Tilio-Acerion	PR
9110	Hêtraies du Luzulo-Fagetum	IC
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC

9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	IC
9190	Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	IC
9410	Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
 (code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère
44.91	Bois marécageux d'Aulnes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement de conifères humide	Sapinière hygrophile à Bouleau pubescent (Betula alba)	<i>Betulo pubescentis-Abietetum albae</i> G. Lemée ex Thébaud 2006	R	VU
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière à hautes herbes des ruisseaux et sources montagnardes sur roche acide	<i>Blechno spicantis-Abietetum albae</i> Billy ex Thébaud, Cam. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée des dépressions planitiales à Laîche glauque (Carex flacca)	<i>Carici flaccae-Quercetum roboris</i> Brêthes 2011	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidiphile à Doronic d'Autriche (Doronicum austriacum)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidoclinophile à Oseille à feuilles de Gouet (Rumex arifolius) et Calament à grandes fleurs (Calamintha grandiflora)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	E	VU
Boisement de conifères humide	Sapinière mésophile à Lycopode à feuilles de genévrier (Lycopodium annotinum)	<i>Lycopodio annotini-Abietetum albae</i> Thébaud 2006	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (Polystichum seiferum)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (Polystichum setiferum) et Fragon petit-houx (Ruscus aculeatus)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (Polystichum aculeatum)	<i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae-Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae-Betuletum albae</i> Renaux 2015	R	VU
Boisement feuillu humide	Boulaie pubescente (<i>Betula alba</i>) collinéenne turfigène sur tourbière à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl.)	<i>Sphagno palustris-Betuletum albae</i> Mériaux, Schumacker, Tombal & de Zuttere 1980 ex R. Boeuf 2014 ; <i>Scutellario minoris-Betuletum albae</i> Renaux, Chabrol & Reimringer in Renaux 2015	R	EN
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des pentes fortes et ravins frais à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Orme des montagnes (<i>Ulmus glabra</i>) et espèces de mégaphorbiaie des étages montagnard supérieur et subalpin inférieur	<i>Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani</i> Issler 1926	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tilaie-frênaie-ormaie d'éboulis à Valériane triséquée (<i>Valeriana tripteris</i>)	<i>Valeriano tripteris-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	Ajout Auvergne, cotation non définie	

Malgré le fait qu'elles n'aient pas été retenues comme habitat d'intérêt communautaire, pour des raisons dépassant sans doute les seules considérations biologiques, il faut signaler l'intérêt des hêtraies-sapinières non acidiphiles de montagne. Le PNR des Volcans d'Auvergne mène des actions à leur sujet, et travaille à la constitution d'une trame de vieux bois.

Les enjeux de conservation liés à la maturité et à l'ancienneté semblent particulièrement élevés dans les vallées rayonnant des massifs les plus élevés, ainsi que dans les gorges de la Rhue et ses affluents, notamment pour les bryophytes.

La richesse et l'abondance d'espèces remarquables sont également très importantes pour ce groupe dans les monts du Cantal.

15. Pilat – nord Vivarais

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	36
Espèces strictement forestières	5
Espèces partiellement forestières	13
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	60
	3
	25
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	93
Espèces strictement forestières	13
Espèces protégées	2
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	1 - 13

Trachéophytes

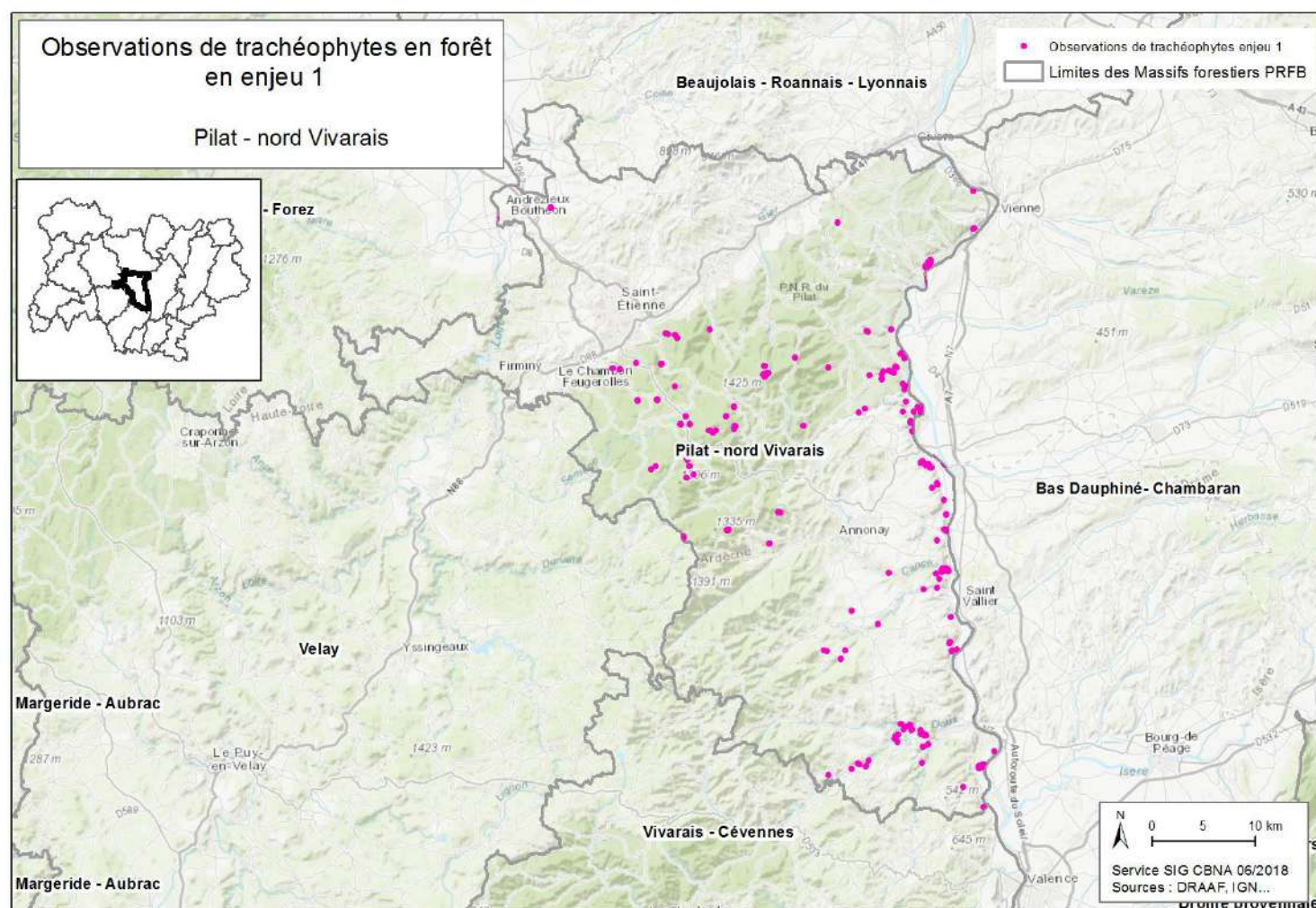


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96443	Epipactis fibri Scappat. & Robatsch, 1995	SF	64	1	
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	37	1	X
112293	Papaver cambricum L., 1753	SF	24	1	X
95589	Dryopteris remota (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	SF	6	1	
103245	Hypericum androsaemum L., 1753	SF	5	1	X
110961	Orchis provincialis Balb. ex DC., 1806	PF	41	1	X
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	39	1	X
128343	Vaccinium microcarpum (Turcz. ex Rupr.) Schmalh., 1871	PF	15	1	X
82660	Anemone rubra Lam., 1783	PF	10	1	X
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	PF	10	1	X
109001	Myosotis balbisiana Jord., 1852	PF	7	1	X
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	4	1	X
84817	Astragalus cicer L., 1753	PF	3	1	
162206	Neotinea tridentata (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	PF	3	1	X
113620	Pinguicula grandiflora Lam., 1789	PF	3	1	X
138865	Pisum sativum subsp. biflorum (Raf.) Soldano, 1992	PF	3	1	
142451	Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925	PF	3	1	X
131830	Asplenium obovatum subsp. billotii (F.W.Schultz) Kerguélen, 1998	PF	1	1	
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	9	2	
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	3	2	
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	1	2	
91715	Cistus salviifolius L., 1753	PF	40	2	
610859	Paragymnopteris marantæ (L.) K.H.Shing, 1994	PF	36	2	
112413	Parietaria officinalis L., 1753	PF	10	2	
82783	Anogramma leptophylla (L.) Link, 1841	PF	8	2	
87085	Bupleurum praealtum L., 1756	PF	8	2	
129263	Vicia orobus DC., 1815	PF	8	2	
114942	Polypodium cambricum L., 1753	PF	7	2	
105841	Leucojum vernum L., 1753	PF	6	2	
111556	Orobanche gracilis Sm., 1798	PF	6	2	
92497	Cornus mas L., 1753	PF	4	2	
103019	Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838	PF	4	2	
103648	Inula salicina L., 1753	PF	4	2	
96566	Equisetum x moorei Newman, 1854	PF	3	2	
89881	Centranthus calcitrapæ (L.) Dufr., 1811	PF	2	2	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	2	2	
105159	Lathyrus angulatus L., 1753	PF	2	2	
131858	Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis (H.Christ) Lovis & Reichst., 1980	PF	1	2	
87478	Callitriche palustris L., 1753	PF	1	2	
88482	Carex divisa Huds., 1762	PF	1	2	
88582	Carex humilis Leyss., 1758	PF	1	2	
94257	Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo, 1962	PF	1	2	
133970	Dryopteris affinis subsp. cambrensis Fraser-Jenk., 1987	PF	1	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
100584	Groenlandia densa (L.) Fourr., 1869	PF	1	2	
105441	Lemna trisulca L., 1753	PF	1	2	
129904	Viscaria vulgaris Bernh., 1800	PF	1	2	

Les secteurs de montagne peuvent localement abriter des espèces patrimoniales dans les peuplements mais aussi dans les milieux associés (lisières, bords de pistes, clairières...), comme *Lycopodium clavatum* ou *Papaver cambricum*. Les secteurs tourbeux, toubières boisées ou clairières tourbeuses, abritent également plusieurs espèces de la liste (*Drosera rotundifolia*, *Vaccinium microcarpum*...), y compris au sein de secteurs de plantations réalisées en tourbière.

On observe une présence plus marquée d'espèces remarquables parmi la flore vasculaire dans les costières rhodaniennes (espèces thermophiles) et les forêts alluviales du Rhône (par exemple *Epipactis fibri*).

Bryophytes

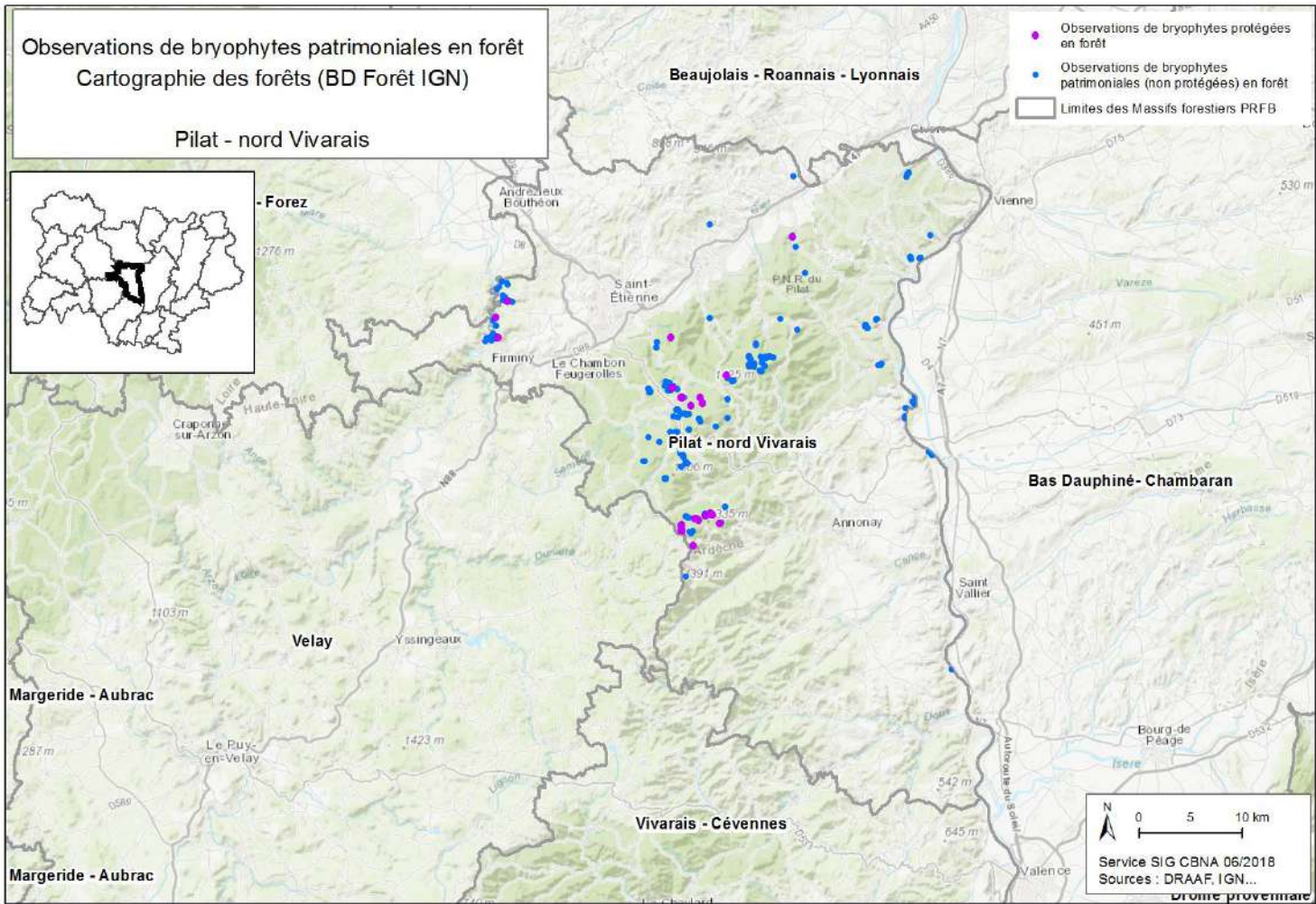


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif

(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
5151	Lescuraea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
6328	Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.		x
6248	Metzgeria temperata Kuwah.		x
779733	Metzgeria violacea (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.		x
771006	Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x
6654	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.		x
6539	Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.		x
770367	Syzygiella autumnalis (DC.) K.Feldberg, Vána, Hentschel & Heinrichs		x
5050	Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar		x
434300	Ulota rehmannii Jur.		x
5065	Zygodon forsteri (Dicks.) Mitt.		x
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
5613	Brachydontium trichodes (F.Weber) Milde		
434328	Bryum gemmiferum R.Wilczek & Demaret		
5749	Bryum klinggraeffii Schimp.		
5751	Bryum kunzei Hornsch.		
3884	Buxbaumia aphylla Hedw.		
4423	Campylopus pilifer Brid.		
6563	Cephaloziella rubella (Nees) Warnst.		
5395	Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce		
4433	Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.		
4434	Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.		
4724	Dicranella staphylina H.Whitehouse		
4725	Dicranella subulata (Hedw.) Schimp.		
4747	Dicranum fuscescens Sm.		
5281	Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill		
5289	Didymodon luridus Hornsch.		
434198	Didymodon nicholsonii Culm.		
5143	Fabronia pusilla Raddi		
4393	Fissidens rivularis (Spruce) Schimp.		
5533	Grimmia donniana Sm.		
5540	Grimmia incurva Schwägr.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
6020	Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.		
4765	Kiaeria blyttii (Bruch & Schimp.) Broth.		
6613	Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle		
5120	Leptodon smithii (Hedw.) F.Weber & D.Mohr		
718798	Liochlaena lanceolata Nees		
4920	Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.		
5013	Orthotrichum acuminatum H.Philib.		

cdref	Nom	PN	SF
5029	Orthotrichum patens Bruch ex Brid.		
5034	Orthotrichum pulchellum Brunt.		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
434441	Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) Röll		
786459	Philonotis capillaris Lindb.		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk.		
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.		
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw		
6105	Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.		
5596	Ptychomitrium polyphyllum (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.		
786466	Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka		
6109	Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.		
5586	Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.		
5898	Rhynchostegiella curviseta (Brid.) Limpr.		
5910	Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.		
6254	Riccardia chamedryfolia (With.) Grolle		
6518	Scapania compacta (Roth) Dumort.		
6519	Scapania curta (Mart.) Dumort.		
5697	Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr		
5924	Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch		
718837	Solenostoma sphaerocarpum (Hook.) Steph.		
6720	Sphagnum affine Renauld & Cardot		
6722	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6734	Sphagnum compactum Lam. & DC.		
6739	Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.		
6746	Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		
6751	Sphagnum girgensohnii Russow		
6742	Sphagnum inundatum Russow		
6760	Sphagnum magellanicum Brid.		
6769	Sphagnum palustre L.		
6774	Sphagnum papillosum Lindb.		
6780	Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.		
6784	Sphagnum rubellum Wilson		
6785	Sphagnum russowii Warnst.		
6789	Sphagnum squarrosum Crome		
6790	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.		
6794	Sphagnum subsecundum Nees		

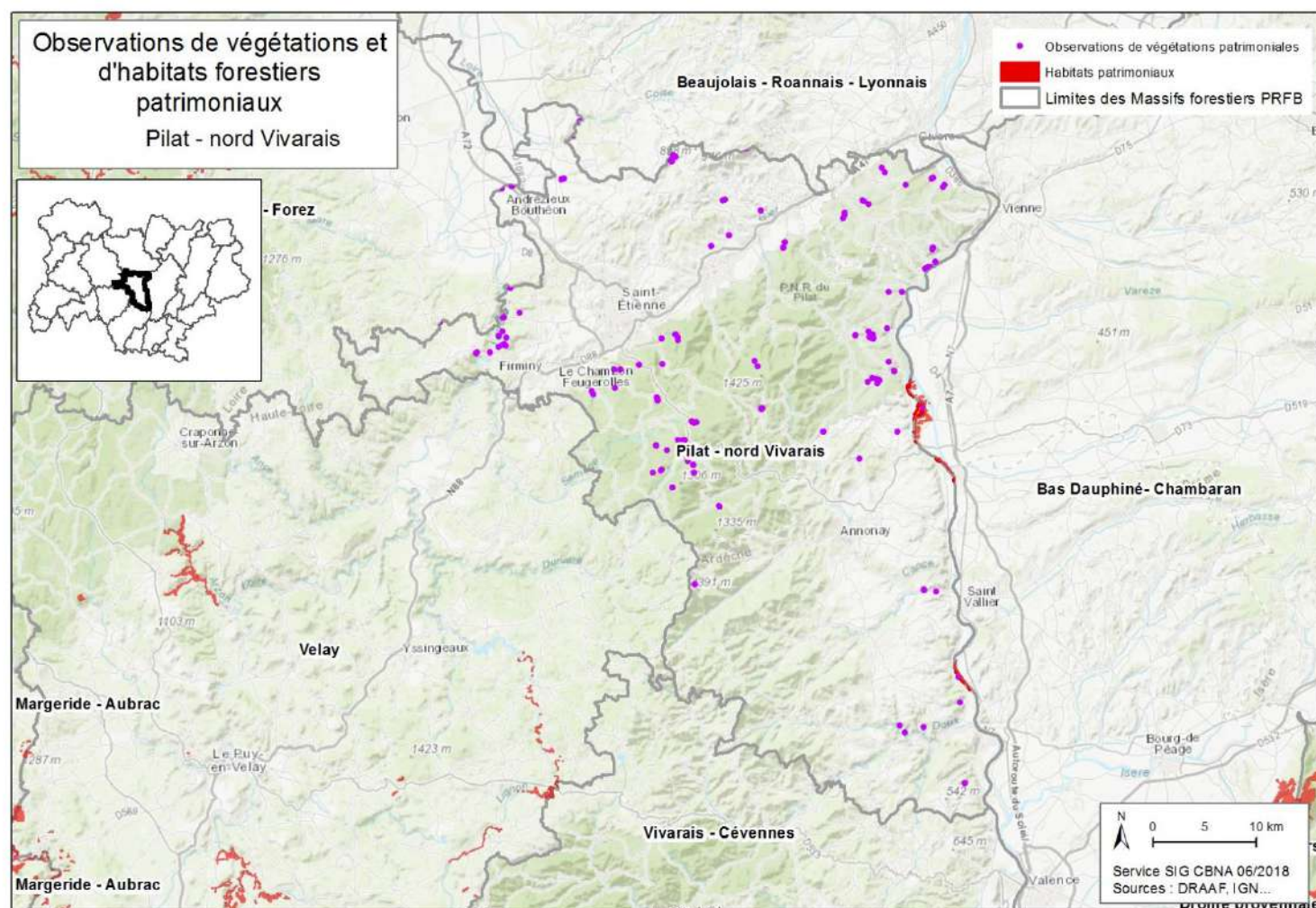
cdref	Nom	PN	SF
6797	Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.		
434600	Syntrichia montana var. montana Nees		
6141	Targionia hypophylla L.		
5933	Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske		
5210	Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.		
5214	Tortula canescens Mont.		
5353	Trichostomum brachydontium Bruch		

Les enjeux sont particulièrement élevés dans les massifs d'altitude avec des taxons forestiers et d'autres associés aux milieux tourbeux ou humides, boisés ou non, mais qui se rencontrent régulièrement dans les massifs de sapin et de hêtre.

2 taxons avec protection nationale : *Buxbaumia viridis* sur bois pourissants de résineux, *Orthotrichum rogeri* dans les fourrés de saule et de sureau.

Communautés remarquables des bois pourissants (*Buxbaumia viridis*, *Calypogeia suecica*, *Lophozia ascendens*, *Scapania umbrosa*), des bases de tronc en hêtraie subalpine (*Lescurea mutabilis*, *Pseudoamblystegium subtile*), des troncs des vieux arbres (*Metzgeria temperata*, *Metzgeria violacea*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Ulotia coarctata*, *Ulotia rehmannii*, cette dernière constituant une rareté au niveau national). *Syzygiella autumnalis* se rencontre dans des contextes très particuliers de rochers frais et humides, en contexte forestier.

Habitats et végétations



Aucun habitat forestier d'intérêt communautaire dans les cartographies de ce massif.

Tableau 4 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
44.91	Bois marécageux d'Aulnes

Tableau 5 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-charmaie thermophile à Gouet d'Italie (<i>Arum italicum</i>)	<i>Aro italici-Carpinetum betuli</i> Choisnet & Le Hénaff in Renaux, Le Hénaff et Choisnet 2015	R	VU
Boisement de conifères humide	Sapinière hygrophile à Bouleau pubescent (<i>Betula alba</i>)	<i>Betulo pubescentis-Abietetum albae</i> G. Lemée ex Thébaud 2006	R	VU
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière à hautes herbes des ruisseaux et sources montagnardes sur roche acide	<i>Blechno spicantis-Abietetum albae</i> Billy ex Thébaud, Cam. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014	Ajout Auvergne, cotation non définie	

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Aulnaie-boulaie d'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) et Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) collinéenne faiblement turfigène à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Carici laevigatae-Alnetum glutinosae</i> (P. Allorge 1922) Schwick. 1938	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valériane dioïque (<i>Valeriana dioica</i>)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (<i>Polystichum seiferum</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (<i>Polystichum setiferum</i>) et Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	<i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement feuillu humide	Peupleraie noire riveraine à Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>)	<i>Rubo caesii-Populetum nigrae</i> (Schnitzler 1996) Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU
Boisement feuillu humide	Saulaie alluviale planitiaire à Saule blanc (<i>Salix alba</i>) et Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>)	<i>Salici triandrae-Populetum betulifoliae</i> (Géhu & Géhu-Franck 1984) B. Foucault & Cornier à paraître	AR	EN
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie pubescente neutroclinophile supraméditerranéenne à Sauge glutineuse (<i>Salvia glutinosa</i>)	<i>Salvio glutinosae-Quercetum pubescentis</i> Choynet in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	R	LC
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae-Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae-Betuletum albae</i> Renaux 2015	R	VU
Boisement feuillu humide	Frênaie supraméditerranéenne à Sauge glutineuse (<i>Salvia glutinosa</i>) et Consoude tubéreuse (<i>Symphytum tuberosum</i>)	<i>Symphyto tuberosi-Fraxinetum angustifoliae</i> Choynet & Le Hénaff in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	R	NT

16. Sillon alpin

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	115
Espèces strictement forestières	9
Espèces partiellement forestières	48
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	246
Espèces strictement forestières	37
Espèces partiellement forestières	99
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	73
Espèces strictement forestières	8
Espèces protégées	2
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	18 - 25

Trachéophytes

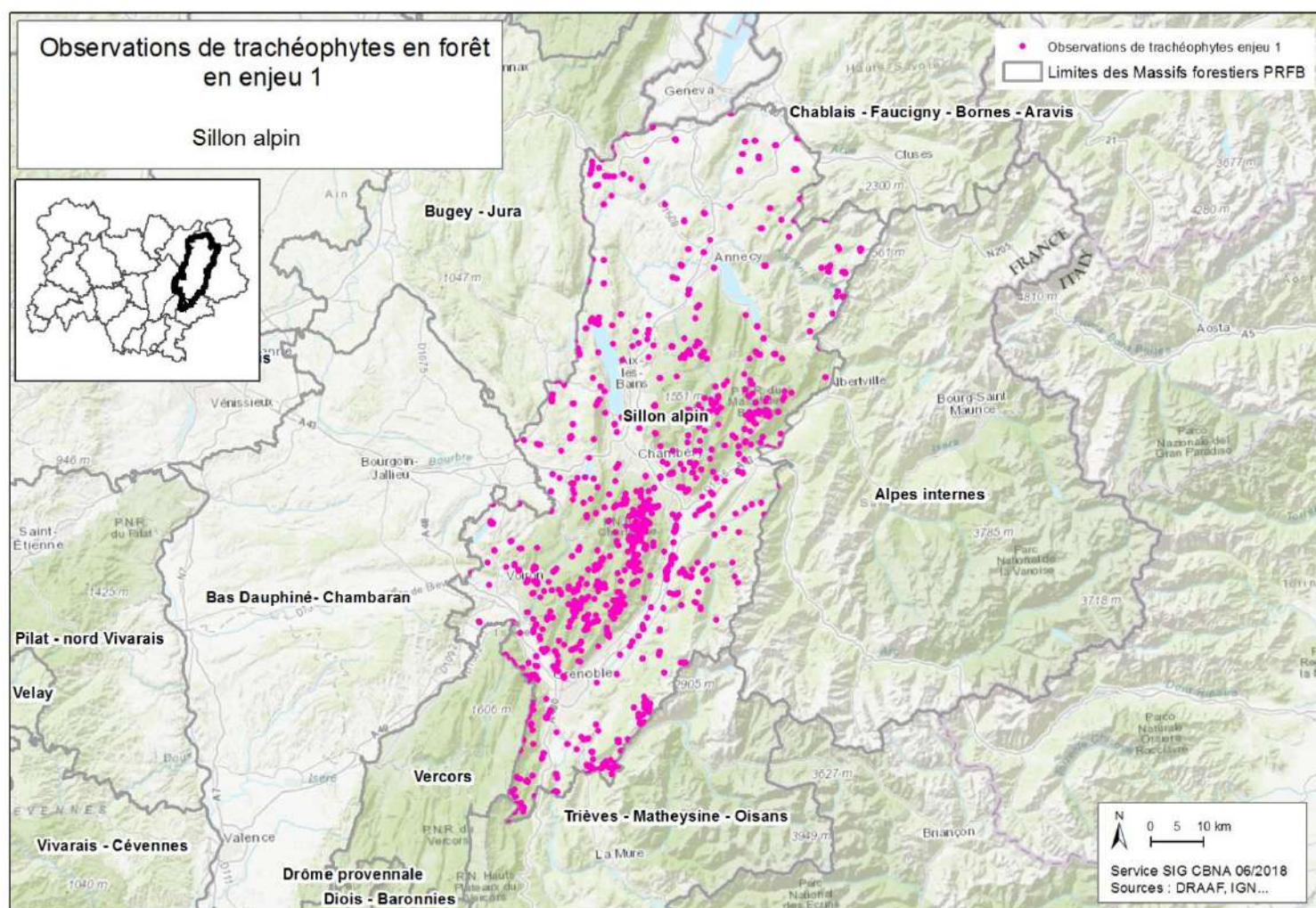


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
94041	Cypripedium calceolus L., 1753	SF	170	1	X
104419	Juniperus thurifera L., 1753	SF	82	1	X
103245	Hypericum androsaemum L., 1753	SF	22	1	X
96499	Epipogium aphyllum Sw., 1814	SF	13	1	X
96469	Epipactis placentina Bongiorno & Grünanger, 1993	SF	11	1	
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	6	1	X
116531	Pyrola chlorantha Sw., 1810	SF	6	1	X
88893	Carex strigosa Huds., 1778	SF	1	1	
95589	Dryopteris remota (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	SF	1	1	
94833	Dianthus superbus L., 1755	PF	122	1	X
126276	Thelypteris palustris Schott, 1834	PF	82	1	X
100614	Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	PF	57	1	X
88344	Carex appropinquata Schumacher, 1801	PF	43	1	X
87905	Cardamine bulbifera (L.) Crantz, 1769	PF	42	1	
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	42	1	X
84626	Aster amellus L., 1753	PF	40	1	X
94068	Cystopteris montana (Lam.) Desv., 1827	PF	24	1	X
138817	Pinguicula grandiflora subsp. rosea (Mutel) Casper, 1962	PF	24	1	X
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	21	1	X
83240	Aquilegia alpina L., 1753	PF	18	1	X
137107	Laserpitium prutenicum subsp. prutenicum L., 1753	PF	18	1	X
91369	Cirsium monspessulanum (L.) Hill, 1768	PF	15	1	X
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	15	1	X
116542	Pyrola media Sw., 1804	PF	15	1	X
88762	Carex pauciflora Lightf., 1777	PF	13	1	X
92515	Coronilla coronata L., 1759	PF	12	1	
93830	Cynoglossum germanicum Jacq., 1767	PF	10	1	X
97133	Eryngium alpinum L., 1753	PF	9	1	X
109057	Myosotis minutiflora Boiss. & Reut., 1852	PF	9	1	
87218	Calamagrostis canescens (Weber) Roth, 1789	PF	8	1	X
88391	Carex brevicollis DC., 1815	PF	8	1	X
613802	Pinguicula grandiflora f. grandiflora Lam., 1789	PF	8	1	X
88632	Carex limosa L., 1753	PF	7	1	X
81510	Allium scorodoprasum L., 1753	PF	6	1	X
114312	Poa palustris L., 1759	PF	6	1	X
131848	Asplenium trichomanes subsp. hastatum (H.Christ) S.Jess., 1995	PF	5	1	
106993	Lycopodiella inundata (L.) Holub, 1964	PF	5	1	X
141033	Seseli annuum subsp. annuum L., 1753	PF	5	1	
93112	Crepis praemorsa (L.) Walther, 1802	PF	4	1	
93929	Cyperus flavescens L., 1753	PF	4	1	
109135	Myricaria germanica (L.) Desv., 1824	PF	4	1	
128347	Vaccinium oxycoccos L., 1753	PF	4	1	X
81035	Alchemilla amphisericacea Buser, 1906	PF	3	1	
81098	Alchemilla hoppeana (Rchb.) Dalla Torre, 1882	PF	3	1	
81347	Allium coloratum Spreng., 1825	PF	3	1	X
87476	Callitriche obtusangula Le Gall, 1852	PF	3	1	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
111996	Oxytropis pilosa (L.) DC., 1802	PF	3	1	
94423	Daphne cneorum L., 1753	PF	2	1	X
97148	Eryngium spinalba Vill., 1779	PF	2	1	X
98977	Fritillaria meleagris L., 1753	PF	1	1	X
102870	Hippuris vulgaris L., 1753	PF	1	1	
110961	Orchis provincialis Balb. ex DC., 1806	PF	1	1	X
111972	Oxytropis amethystea Arv.-Touv., 1871	PF	1	1	
113366	Phyteuma charmelii Vill., 1785	PF	1	1	X
117576	Rhaponticum scariosum Lam., 1779	PF	1	1	X
128315	Utricularia minor L., 1753	PF	1	1	X
142451	Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925	PF	1	1	X
115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	SF	880	2	
81541	Allium ursinum L., 1753	SF	321	2	
609983	Euonymus latifolius (L.) Mill., 1768	SF	309	2	
103553	Impatiens noli-tangere L., 1753	SF	290	2	
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	178	2	
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	158	2	
91120	Chrysosplenium oppositifolium L., 1753	SF	149	2	
106761	Lunaria rediviva L., 1753	SF	128	2	
126628	Tilia cordata Mill., 1768	SF	115	2	
117774	Ribes rubrum L., 1753	SF	84	2	
125226	Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805	SF	83	2	
109503	Neottia cordata (L.) Rich., 1817	SF	73	2	
96471	Epipactis purpurata Sm., 1828	SF	64	2	
105230	Lathyrus niger (L.) Bernh., 1800	SF	64	2	
111239	Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969	SF	62	2	
96523	Equisetum hyemale L., 1753	SF	57	2	
88774	Carex pilosa Scop., 1772	SF	51	2	
84230	Asarum europaeum L., 1753	SF	49	2	
100551	Goodyera repens (L.) R.Br., 1813	SF	49	2	
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	45	2	
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	SF	41	2	
87925	Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	SF	39	2	
93708	Cyclamen purpurascens Mill., 1768	SF	35	2	
96545	Equisetum sylvaticum L., 1753	SF	33	2	
103917	Isopyrum thalictroides L., 1753	SF	33	2	
84286	Asparagus tenuifolius Lam., 1783	SF	31	2	
105148	Lathraea squamaria L., 1753	SF	26	2	
129159	Vicia dumetorum L., 1753	SF	25	2	
91256	Circaea alpina L., 1753	SF	21	2	
115076	Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	SF	19	2	
96449	Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921	SF	17	2	
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	13	2	
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	11	2	
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	9	2	
104456	Katapsuxis silaifolia (Jacq.) Raf., 1840	SF	5	2	
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	SF	4	2	
103320	Hypericum pulchrum L., 1753	SF	3	2	
103308	Hypericum nummularium L., 1753	PF	290	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
88691	Carex montana L., 1753	PF	193	2	
83528	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825	PF	185	2	
114012	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828	PF	95	2	
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	PF	94	2	
91118	Chrysosplenium alternifolium L., 1753	PF	93	2	
110801	Orchis anthropophora (L.) All., 1785	PF	85	2	
102925	Homogyne alpina (L.) Cass., 1821	PF	83	2	
87678	Campanula medium L., 1753	PF	80	2	
80007	Aconitum anthora L., 1753	PF	79	2	
83934	Artemisia alba Turra, 1764	PF	74	2	
113748	Pistacia terebinthus L., 1753	PF	74	2	
94765	Dianthus hyssopifolius L., 1755	PF	73	2	
111840	Osyris alba L., 1753	PF	73	2	
130802	Aconitum variegatum subsp. paniculatum (Arcang.) Negodi, 1944	PF	72	2	
114942	Polypodium cambricum L., 1753	PF	69	2	
127412	Trifolium ochroleucon Huds., 1762	PF	68	2	
91853	Clematis alpina (L.) Mill., 1768	PF	64	2	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	63	2	
103034	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829	PF	63	2	
87666	Campanula latifolia L., 1753	PF	60	2	
788869	Ervilia sylvatica (L.) Schur, 1853	PF	58	2	
126925	Tozzia alpina L., 1753	PF	58	2	
105841	Leucojum vernum L., 1753	PF	56	2	
96861	Eriophorum vaginatum L., 1753	PF	55	2	
120009	Salix daphnoides Vill., 1779	PF	54	2	
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	53	2	
124314	Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz, 1763	PF	45	2	
94136	Cytisus lotoides Pourr., 1788	PF	41	2	
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	PF	41	2	
133928	Dorycnium pentaphyllum subsp. herbaceum (Vill.) Bonnier & Layens, 1894	PF	39	2	
100636	Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman, 1851	PF	39	2	
123577	Silene otites (L.) Wibel, 1799	PF	37	2	
112783	Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	PF	36	2	
88833	Carex riparia Curtis, 1783	PF	33	2	
91422	Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	PF	33	2	
110945	Orchis pallens L., 1771	PF	33	2	
87068	Bupleurum longifolium L., 1753	PF	30	2	
114243	Poa hybrida Gaudin, 1808	PF	28	2	
89936	Cephalaria alpina (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	PF	27	2	
83285	Arabis auriculata Lam., 1783	PF	26	2	
608824	Arabis serpillifolia Vill., 1779	PF	26	2	
92631	Cotinus coggygria Scop., 1771	PF	26	2	
102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	PF	25	2	
97325	Erythronium dens-canis L., 1753	PF	24	2	
107790	Melampyrum cristatum L., 1753	PF	24	2	
114539	Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837	PF	24	2	
101221	Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	PF	22	2	
83234	Aposeris foetida (L.) Less., 1832	PF	21	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
85798	Berula erecta (Huds.) Coville, 1893	PF	20	2	
95337	Draba muralis L., 1753	PF	20	2	
99418	Galium elongatum C.Presl, 1822	PF	19	2	
105490	Leontodon crispus Vill., 1779	PF	19	2	
84485	Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799	PF	18	2	
95239	Doronicum pardalianches L., 1753	PF	18	2	
117668	Rhodiola rosea L., 1753	PF	18	2	
129623	Viola mirabilis L., 1753	PF	18	2	
130869	Aethionema saxatile subsp. saxatile (L.) R.Br., 1812	PF	14	2	
115237	Potamogeton coloratus Hornem., 1813	PF	14	2	
120085	Salix laggeri Wimm., 1854	PF	14	2	
94693	Dianthus armeria L., 1753	PF	13	2	
110190	Ononis fruticosa L., 1753	PF	12	2	
132839	Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia All., 1773	PF	11	2	
99986	Gentianella germanica (Willd.) Börner, 1912	PF	11	2	
121960	Scorzonera humilis L., 1753	PF	11	2	
100487	Gnaphalium norvegicum Gunnerus, 1772	PF	10	2	
105400	Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788	PF	10	2	
115233	Potamogeton berchtoldii Fieber, 1838	PF	10	2	
122140	Sedum cepaea L., 1753	PF	10	2	
99881	Gentiana cruciata L., 1753	PF	9	2	
83359	Arabis nova Vill., 1779	PF	8	2	
85017	Atocion armeria (L.) Raf., 1840	PF	7	2	
98868	Fragaria viridis Weston, 1771	PF	7	2	
104036	Jasminum fruticans L., 1753	PF	7	2	
105441	Lemna trisulca L., 1753	PF	7	2	
106555	Lonicera caerulea L., 1753	PF	7	2	
125364	Symphytum tuberosum L., 1753	PF	7	2	
91398	Cirsium rivulare (Jacq.) All., 1789	PF	6	2	
111250	Oreoselinum nigrum Delarbre, 1800	PF	6	2	
113725	Piptatherum paradoxum (L.) P.Beauv., 1812	PF	6	2	
142070	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	PF	6	2	
99233	Galanthus nivalis L., 1753	PF	5	2	
92217	Comarum palustre L., 1753	PF	4	2	
95154	Dipsacus pilosus L., 1753	PF	4	2	
129529	Viola canina L., 1753	PF	4	2	
131456	Anthriscus sylvestris subsp. alpina (Vill.) Gremli, 1874	PF	3	2	
108587	Minuartia capillacea (All.) Graebn., 1918	PF	3	2	
127463	Trifolium rubens L., 1753	PF	3	2	
80417	Agrimonia procera Wallr., 1840	PF	2	2	
81610	Alopecurus aequalis Sobol., 1799	PF	2	2	
88314	Carex acuta L., 1753	PF	2	2	
97234	Erysimum ochroleucum (Schleich.) DC., 1805	PF	2	2	
162131	Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999	PF	2	2	
107662	Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841	PF	2	2	
141406	Stachys germanica subsp. germanica L., 1753	PF	2	2	
80037	Aconitum napellus L., 1753	PF	1	2	
87712	Campanula rapunculus L., 1753	PF	1	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96191	<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri, 1818	PF	1	2	
115270	<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	PF	1	2	

Notons ici que ce massif accueille notamment les seules stations régionales d’*Epipactis placentina* et de *Crepis praemorsa*, une des deux seules stations alpines de *Dryopteris remota*, et que *Cypripedium calceolus* y est bien présent (surtout Bauges et Chartreuse).

Bryophytes

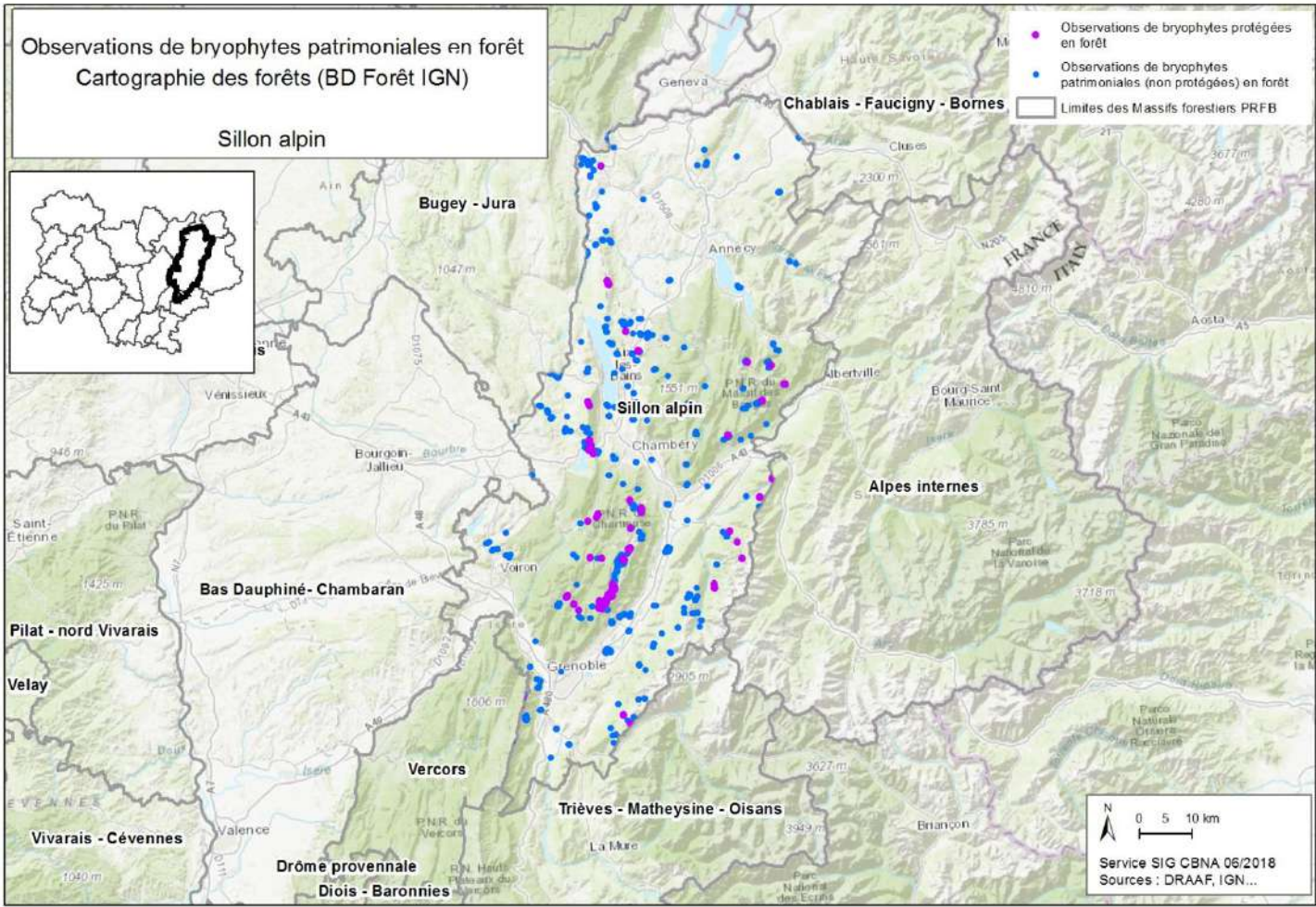


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
4763	<i>Dicranum viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb.	1	x
6642	<i>Calypogeia suecica</i> (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
6489	<i>Harpanthus scutatus</i> (F.Weber & D.Mohr) Spruce		x
5151	<i>Lescuraea mutabilis</i> (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
6248	<i>Metzgeria temperata</i> Kuwah.		x

cdref	Nom	PN	SF
4788	Paraleucobryum sauteri (Bruch & Schimp.) Loeske		x
6367	Tritomaria exsecta (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske, 1909		x
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
4865	Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr.		
3910	Aloina rigida (Hedw.) Limpr.		
4955	Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwägr.		
6610	Bazzania tricenata (Wahlenb.) Lindb.		
6611	Bazzania trilobata (L.) Gray		
6635	Calypogeia integristipula Steph.		
5590	Campylostelium saxicola (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp.		
4971	Catosciopium nigrum (Hedw.) Brid.		
6550	Cephalozia baumgartneri Schiffn.		
3912	Crossidium aberrans Holz. & E.B.Bartram		
3915	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.		
434586	Crossidium squamiferum var. pottioideum (De Not.) Mönk.		
434587	Crossidium squamiferum var. squamiferum (Viv.) Jur.		
4447	Dicranella howei Renauld & Cardot		
4726	Dicranella varia (Hedw.) Schimp.		
4752	Dicranum polysetum Sw. ex anon.		
436308	Dicranum undulatum Schrad. ex Brid.		
3901	Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.		
4376	Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm		
786430	Fuscocephalozia connexa (Dicks.) Vána & L.Söderstr., 2013		
4696	Gymnostomum viridulum Brid.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
5132	Hookeria lucens (Hedw.) Sm.		
786478	Hydrogonium croceum (Brid.) Jan Kucera, 2013		
434387	Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.		
6018	Hylocomiastrum umbratum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.		
6029	Hypnum callichroum Brid.		
4966	Meesia uliginosa Hedw.		
6244	Metzgeria conjugata Lindb.		
6598	Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort., 1835		
770437	Odontoschisma fluitans (Nees) L.Söderstr. & Vána, 2013		
5029	Orthotrichum patens Bruch ex Brid.		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall		
6097	Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
5980	Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.		
4826	Pleuridium subulatum (Hedw.) Rabenh.		
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw		
3879	Polytrichum strictum Menzies ex Brid.		
434157	Pottiopsis caespitosa (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.		
6653	Ptilidium ciliare (L.) Hampe		
4909	Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb.		
6254	Riccardia chamedryfolia (With.) Grolle		
5802	Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.		
5617	Seligeria calcarea (Hedw.) Bruch & Schimp.		

cdref	Nom	PN	SF
434074	<i>Seligeria carniolica</i> (Breidl. & Beck) Nyholm		
5625	<i>Seligeria recurvata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.		
5626	<i>Seligeria trifaria</i> (Brid.) Lindb.		
6722	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6728	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.		
6736	<i>Sphagnum contortum</i> Schultz		
6746	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6760	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.		
6769	<i>Sphagnum palustre</i> L.		
6774	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.		
6790	<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst.		
6794	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees		
6797	<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr.		
5933	<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske		
5210	<i>Tortula atrovirens</i> (Sm.) Lindb.		
5219	<i>Tortula inermis</i> (Brid.) Mont.		
5233	<i>Tortula revolvens</i> (Schimp.) G.Roth		
6650	<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.		

Ce massif abrite la seule population alpine d'*Harpanthus scutatus*, une des deux seules stations de *Campylostelium saxicola* et également quelques stations de la très rare *Seligeria carniolica*.

Habitats et végétations

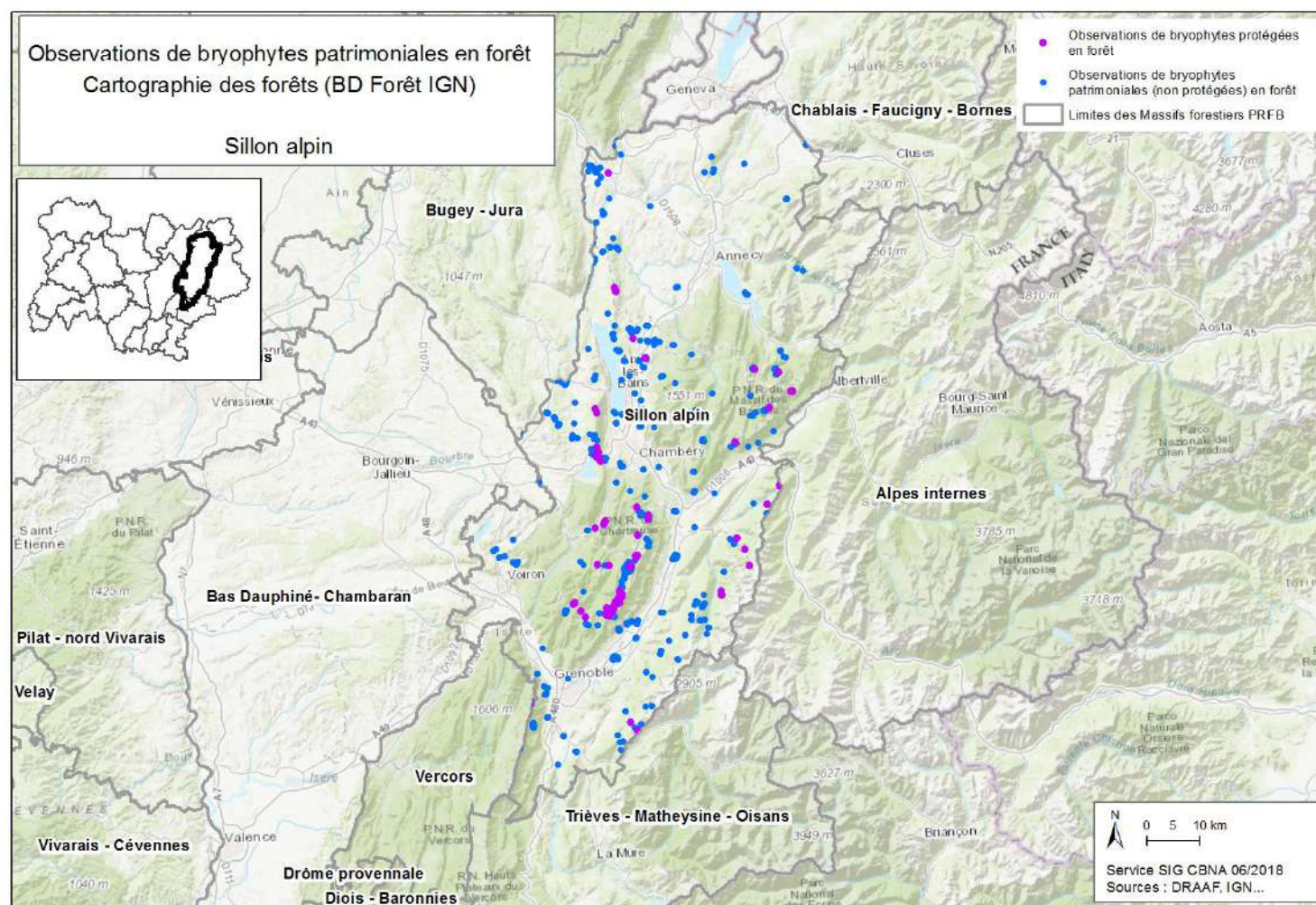


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
9430	Forêts montagnardes à subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si substrat gypseux ou calcaire)	PR
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> et <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves des domaines atlantique et médioeuropéen (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC

9260	Forêts de Castanea sativa	IC
9410	Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)	IC
9420	Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
 (code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère
41.233	Frênaies-chênaies à Ail
41.571	Chênaies à Luzule des bois
44.91	Bois marécageux d'Aulnes
44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-érablaie (Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus) collinéo-montagnarde des rivières à eaux vives sur calcaire	<i>Aceri pseudoplatani-Fraxinetum excelsioris</i> Etter 1947	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie de ravins sur éboulis fins terreux à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Barbe de bouc (Aruncus dioicus) de l'étage montagnard	<i>Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1952	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède montagnarde calcicole mésophile de Pin sylvestre (Pinus sylvestris) et/ou de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Aster fausse-pâquerette (Bellidiastrum michelii), des pentes fraîches des Préalpes	<i>Bellidiastro micheli-Pinetum sylvestris</i> Richard 1972	R	DD
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents montagnards à sous-bois de Calamagrostide bigarrée (Calamagrostis varia)	<i>Calamagrostido variae-Alnetum incanae</i> Moor 1958	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (Alnus glutinosa) marécageuse (oligo-)mésotrophe sur substrat acide à Saule à oreillettes (Salix aurita) et Laîche allongée (Carex elongata)	<i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i> W. Koch 1926 ex Tuxen 1931	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valériane dioïque (Valeriana dioica)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents submontagnards à sous-bois de Prêle d'hiver (Equisetum hyemale)	<i>Equiseto hyemalis-Alnetum incanae</i> Moor 1958	AR	NT
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde des sols marneux engorgés à Prêle des Bois (Equisetum sylvaticum) des Préalpes du Nord externe	<i>Equiseto sylvaticae-Abietetum albae</i> Moor 1952	R	LC

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-aulnaie des suintements tufeux à Prêle géante (<i>Equisetum telmateia</i>)	<i>Equiseto telmateiae-Fraxinetum excelsioris</i> Rühl 1967	R?	DD
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (<i>Alnus glutinosa</i>) alluviale à sous-bois de Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) et grandes Laîches (<i>Carex acutiformis</i> , <i>C. paniculata</i>)	<i>Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae</i> (G. Lemée 1937) H. Passarge 1968	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; Groupement à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse sur tourbe alcaline oligomésotrophe à Fougère des marais (<i>Thelypteris palustris</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Catteau et al. 2009	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Boisement clair de Bouleau pubescent (<i>Betula alba</i>) et Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>) sur rhodoraie-vacciniaie colonisant les lapiés et chaos rocheux froids	Groupement à <i>Betula pubescens</i> et <i>Sorbus aucuparia</i>	R	DD
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile à Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine très froide de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) et Epicéa (<i>Picea abies</i>) nanifiés à éricacées et Saule à feuilles rétuses (<i>Salix retusa</i>) sur éboulis englacés des stations "abyssales" des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi - Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961 <i>salicetosum retusae</i> Richard 1961	E	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine mésohygrophile et hémisciaphile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Rhododendron ferrugineux (<i>Rhododendron ferrugineum</i>) des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi-Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961	AR	NT
Boisement feuillu humide	Peupleraie sèche fluviale médio-européenne à Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>), Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>) et Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) des bords de cours d'eau sur alluvions filtrantes	<i>Ligustro vulgaris-Populetum nigrae</i> Schnitzler 1988	R	DD
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des ravins et pentes ébouleuses instables acidiclinales à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Lunaire vivace (<i>Lunaria rediviva</i>) des étages collinéen supérieur et montagnard	<i>Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani</i> Grüneberg & Schlüter 1957	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des pentes fraîches sur éboulis moyens à grossiers neutroclines à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>) des étages collinéen et montagnard	<i>Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1945	AR	NT
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux &	R	VU

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
		Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae</i> - <i>Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae</i> - <i>Betuletum albae</i> Renaux 2015		
Boisement de conifères humide	Pessière montagnarde hygrophile sur sol marneux podzolique à Sphaignes des Préalpes du Nord et du Jura	<i>Sphagno-Piceetum abietis</i> Richard 1961	R	DD
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie à Tilleul à grandes feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>) montagnarde des sols carbonatés humifères des versants ébouleux frais calcaires	<i>Tillio platyphylli-Fagetum sylvaticae</i> Moor 1968	R	LC
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des pentes fortes et ravins frais à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Orme des montagnes (<i>Ulmus glabra</i>) et espèces de mégaphorbiaie des étages montagnard supérieur et subalpin inférieur	<i>Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani</i> Issler 1926	AR	NT
Boisement feuillu humide	Chênaie-ormiaie mature des terrasses alluviales du Haut-Rhône à Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)	<i>Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris</i> (Lohmeyer 1952) Oberdorfer 1953	R	VU
Boisement de conifères humide	Pessière montagnarde à Myrtilles (<i>Vaccinium</i> spp.) et Sphaignes en contexte de haut-marais	<i>Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis</i> Lohmeyer & Tüxen 1955	R	VU

Notons pour ce massif l'importance des boisements alluviaux (91E0 et 91F0), des érablaies de ravin (9180) et des aulnaies glutineuses, bien représentées dans les marais de basse altitude. On peut aussi mentionner les quelques boisements tourbeux et les Pinèdes de Pin à crochets sur calcaire, bien représentées dans ce secteur.

17. Trièves – Matheysine - Oisans

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	103
Espèces strictement forestières	9
Espèces partiellement forestières	37
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	184
Espèces strictement forestières	25
Espèces partiellement forestières	56
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	18
Espèces strictement forestières	5
Espèces protégées	1
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	10 -18

Trachéophytes

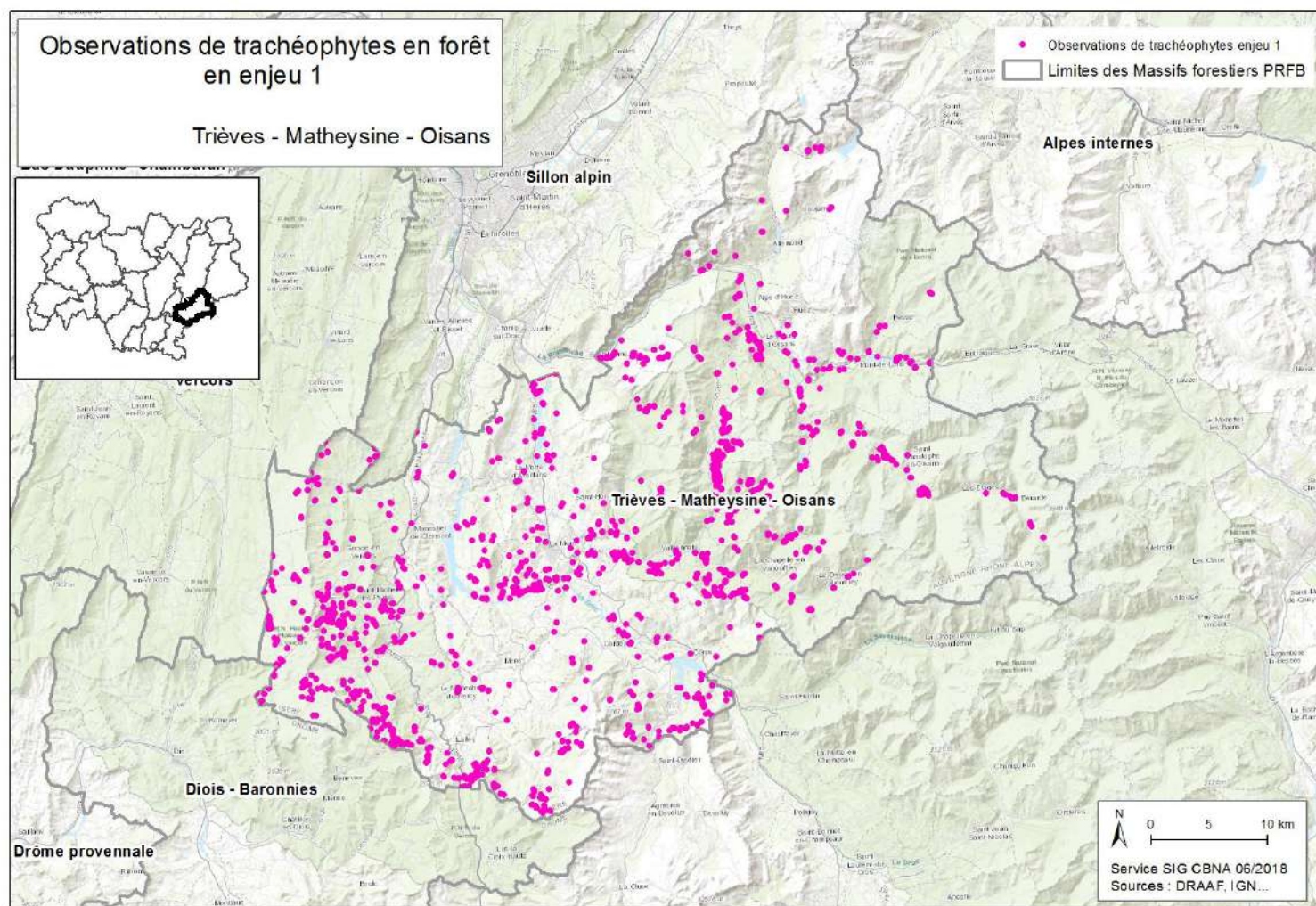


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
94041	Cypripedium calceolus L., 1753	SF	520	1	X
84328	Asperula taurina L., 1753	SF	110	1	X
116531	Pyrola chlorantha Sw., 1810	SF	107	1	X
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	25	1	X
127865	Trochiscanthes nodiflora (All.) W.D.J.Koch, 1824	SF	24	1	X
96499	Epipogium aphyllum Sw., 1814	SF	23	1	X
104419	Juniperus thurifera L., 1753	SF	4	1	X
118192	Rosa gallica L., 1753	SF	4	1	X
82492	Androsace chaixii Gren., 1853	SF	2	1	X
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	108	1	X
91369	Cirsium monspessulanum (L.) Hill, 1768	PF	95	1	X
100824	Hedysarum boutignyanum (A.Camus) Alleiz., 1928	PF	68	1	X
81510	Allium scorodoprasum L., 1753	PF	54	1	X
83240	Aquilegia alpina L., 1753	PF	52	1	X
94423	Daphne cneorum L., 1753	PF	43	1	X
117576	Rhaponticum scariosum Lam., 1779	PF	37	1	X
91346	Cirsium heterophyllum (L.) Hill, 1768	PF	32	1	X
613802	Pinguicula grandiflora f. grandiflora Lam., 1789	PF	29	1	X
97148	Eryngium spinalba Vill., 1779	PF	24	1	X
87905	Cardamine bulbifera (L.) Crantz, 1769	PF	23	1	
97133	Eryngium alpinum L., 1753	PF	22	1	X
109499	Neotinea maculata (Desf.) Stearn, 1974	PF	21	1	
111996	Oxytropis pilosa (L.) DC., 1802	PF	17	1	
116542	Pyrola media Sw., 1804	PF	14	1	X
84817	Astragalus cicer L., 1753	PF	13	1	
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	13	1	X
109135	Myricaria germanica (L.) Desv., 1824	PF	13	1	
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	10	1	X
93830	Cynoglossum germanicum Jacq., 1767	PF	9	1	X
94923	Dictamnus albus L., 1753	PF	9	1	X
87613	Campanula bononiensis L., 1753	PF	7	1	
113366	Phyteuma charmelii Vill., 1785	PF	7	1	X
100614	Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	PF	6	1	X
84626	Aster amellus L., 1753	PF	4	1	X
88632	Carex limosa L., 1753	PF	3	1	X
88762	Carex pauciflora Lightf., 1777	PF	3	1	X
95407	Dracocephalum ruyschiana L., 1753	PF	3	1	X
109057	Myosotis minutiflora Boiss. & Reut., 1852	PF	3	1	
111972	Oxytropis amethystea Arv.-Touv., 1871	PF	3	1	
113620	Pinguicula grandiflora Lam., 1789	PF	2	1	X
88391	Carex brevicollis DC., 1815	PF	1	1	X
94068	Cystopteris montana (Lam.) Desv., 1827	PF	1	1	X
111464	Orobanche artemisii-campestris Vaucher ex Gaudin, 1829	PF	1	1	
123899	Sisymbrium strictissimum L., 1753	PF	1	1	
128347	Vaccinium oxycoccos L., 1753	PF	1	1	X
129275	Vicia pisiformis L., 1753	PF	1	1	X

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	SF	275	2	
609983	Euonymus latifolius (L.) Mill., 1768	SF	123	2	
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	106	2	
81541	Allium ursinum L., 1753	SF	90	2	
106761	Lunaria rediviva L., 1753	SF	73	2	
126628	Tilia cordata Mill., 1768	SF	63	2	
84230	Asarum europaeum L., 1753	SF	53	2	
103553	Impatiens noli-tangere L., 1753	SF	49	2	
105230	Lathyrus niger (L.) Bernh., 1800	SF	41	2	
109503	Neottia cordata (L.) Rich., 1817	SF	38	2	
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	SF	34	2	
125226	Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805	SF	33	2	
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	21	2	
117774	Ribes rubrum L., 1753	SF	20	2	
96449	Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921	SF	13	2	
96471	Epipactis purpurata Sm., 1828	SF	10	2	
103917	Isopyrum thalictroides L., 1753	SF	6	2	
105148	Lathraea squamaria L., 1753	SF	5	2	
104456	Katapsuxis silaifolia (Jacq.) Raf., 1840	SF	4	2	
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	3	2	
84286	Asparagus tenuifolius Lam., 1783	SF	2	2	
91120	Chrysosplenium oppositifolium L., 1753	SF	2	2	
96523	Equisetum hyemale L., 1753	SF	2	2	
129539	Viola collina Besser, 1816	SF	2	2	
111239	Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969	SF	1	2	
83528	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825	PF	428	2	
94765	Dianthus hyssopifolius L., 1755	PF	217	2	
83934	Artemisia alba Turra, 1764	PF	184	2	
83234	Aposeris foetida (L.) Less., 1832	PF	181	2	
123577	Silene otites (L.) Wibel, 1799	PF	128	2	
134966	Genista cinerea subsp. cinerea (Vill.) DC., 1805	PF	119	2	
91118	Chrysosplenium alternifolium L., 1753	PF	109	2	
88691	Carex montana L., 1753	PF	108	2	
133928	Dorycnium pentaphyllum subsp. herbaceum (Vill.) Bonnier & Layens, 1894	PF	107	2	
91853	Clematis alpina (L.) Mill., 1768	PF	106	2	
80007	Aconitum anthora L., 1753	PF	86	2	
120085	Salix laggeri Wimm., 1854	PF	86	2	
788869	Ervilia sylvatica (L.) Schur, 1853	PF	76	2	
95337	Draba muralis L., 1753	PF	66	2	
105841	Leucojum vernum L., 1753	PF	60	2	
98232	Festuca flavescens Bellardi, 1792	PF	59	2	
110945	Orchis pallens L., 1771	PF	57	2	
120009	Salix daphnoides Vill., 1779	PF	49	2	
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	PF	42	2	
99881	Gentiana cruciata L., 1753	PF	41	2	
94136	Cytisus lotoides Pourr., 1788	PF	39	2	
105490	Leontodon crispus Vill., 1779	PF	39	2	
106919	Lychnis flos-jovis (L.) Desr., 1792	PF	38	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
85017	Atocion armeria (L.) Raf., 1840	PF	34	2	
130802	Aconitum variegatum subsp. paniculatum (Arcang.) Negodi, 1944	PF	30	2	
130869	Aethionema saxatile subsp. saxatile (L.) R.Br., 1812	PF	29	2	
87068	Bupleurum longifolium L., 1753	PF	27	2	
83285	Arabis auriculata Lam., 1783	PF	26	2	
126925	Tozzia alpina L., 1753	PF	25	2	
87666	Campanula latifolia L., 1753	PF	23	2	
87678	Campanula medium L., 1753	PF	23	2	
129623	Viola mirabilis L., 1753	PF	21	2	
107662	Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841	PF	15	2	
129260	Vicia onobrychioides L., 1753	PF	13	2	
131456	Anthriscus sylvestris subsp. alpina (Vill.) Gremli, 1874	PF	9	2	
92217	Comarum palustre L., 1753	PF	9	2	
102650	Hieracium tomentosum L., 1755	PF	9	2	
114243	Poa hybrida Gaudin, 1808	PF	9	2	
89936	Cephalaria alpina (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	PF	8	2	
95239	Doronicum pardalianches L., 1753	PF	8	2	
108587	Minuartia capillacea (All.) Graebn., 1918	PF	8	2	
110129	Onobrychis saxatilis (L.) Lam., 1779	PF	8	2	
142070	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	PF	7	2	
608824	Arabis serpillifolia Vill., 1779	PF	6	2	
98868	Fragaria viridis Weston, 1771	PF	6	2	
129529	Viola canina L., 1753	PF	6	2	
99233	Galanthus nivalis L., 1753	PF	5	2	
94693	Dianthus armeria L., 1753	PF	4	2	
96861	Eriophorum vaginatum L., 1753	PF	4	2	
141406	Stachys germanica subsp. germanica L., 1753	PF	4	2	
83359	Arabis nova Vill., 1779	PF	3	2	
100487	Gnaphalium norvegicum Gunnerus, 1772	PF	1	2	
101221	Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	PF	1	2	
162131	Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999	PF	1	2	
138616	Paronychia kapela subsp. serpyllifolia (Chaix) Graebn., 1919	PF	1	2	
122998	Seseli annuum L., 1753	PF	1	2	

La seule station régionale de *Vicia pisiformis* se trouve dans le Trièves, elle est actuellement menacée par une dynamique d'embroussaillage du milieu.

Asperula taurina et *Cypripedium calceolus* présentent dans ce massif de beaux foyers de population. On peut encore signaler l'isolat des populations de *Neotinea maculata* dans ce secteur.

Bryophytes

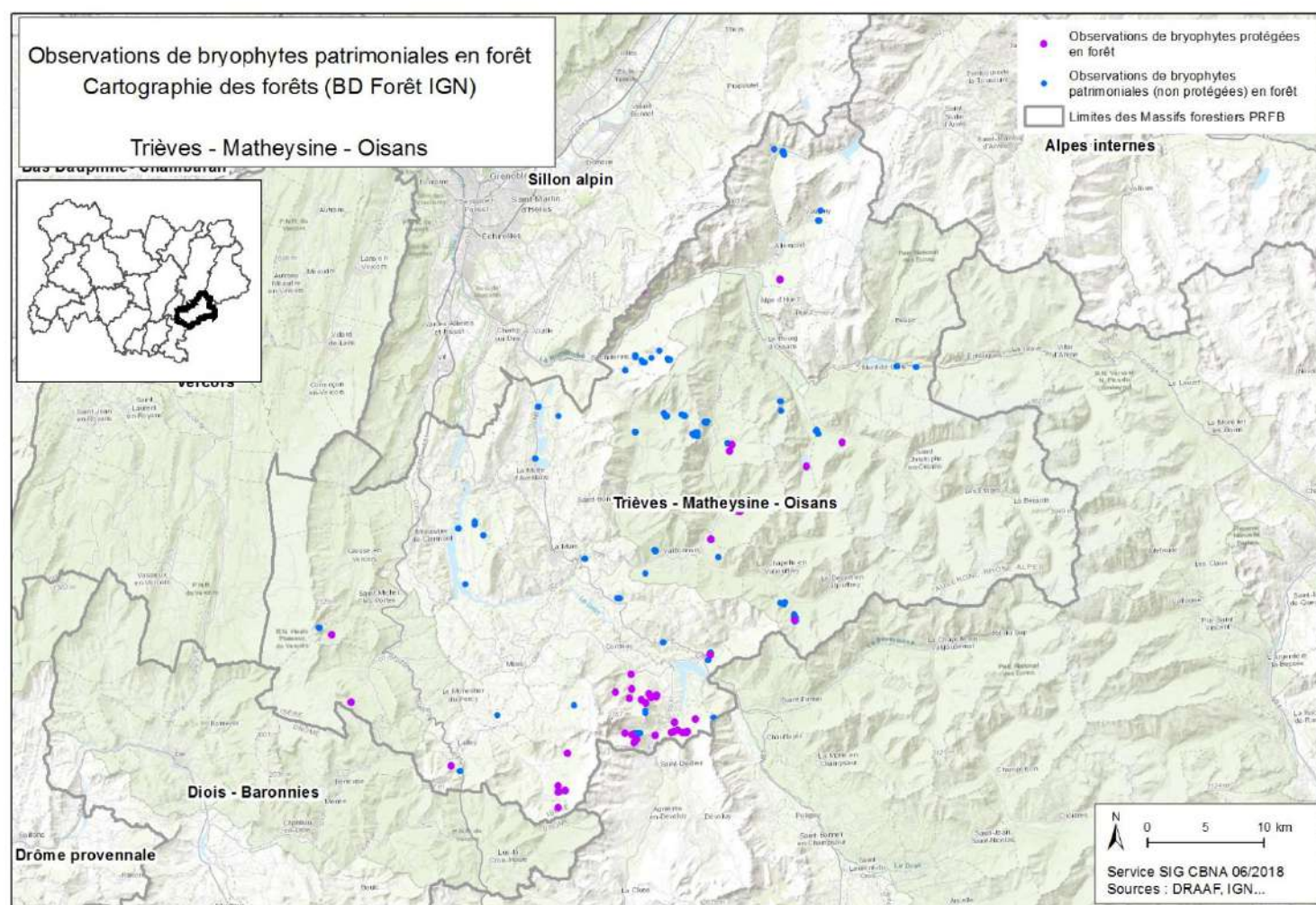


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
4788	Paraleucobryum sauteri (Bruch & Schimp.) Loeske		x
6367	Tritomaria exsecta (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske, 1909		x
6539	Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.		x
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
3910	Aloina rigida (Hedw.) Limpr.		
4950	Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J.Kop.		
5136	Myurella julacea (Schwägr.) Schimp.		
5534	Grimmia elatior Bruch ex Bals.-Criv. & De Not.		
5577	Racomitrium ericoides (Brid.) Brid.		
5705	Anomobryum julaceum (Schrad. ex G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Schimp.		
5778	Bryum weigeli Spreng.		
6653	Ptilidium ciliare (L.) Hampe		
6751	Sphagnum girgensohnii Russow		
434228	Syntrichia caninervis Mitt.		

cdref	Nom	PN	SF
434666	Hypnum cupressiforme var. subulaceum Molendo		
786457	Lophozia excisa (Dicks.) Konstant. & Vilnet, 2009		
786465	Ptychostomum zieri (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen		

Pour ce massif, le faible nombre d'espèces patrimoniales s'explique surtout par un déficit de prospection.

Habitats et végétations

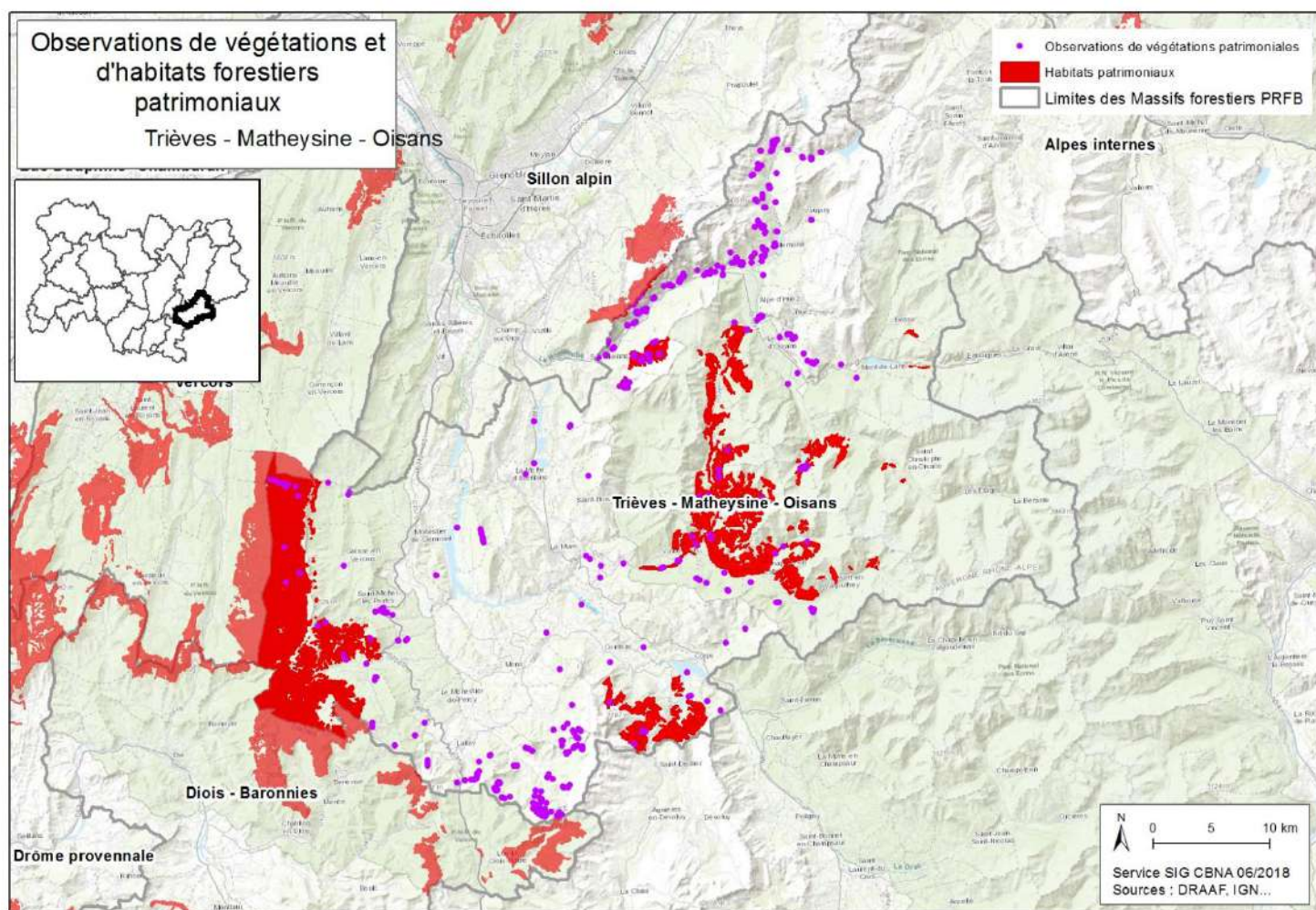


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	PR
9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si sur substrat gypseux ou calcaire)	IC/PR
9110	Hêtraies du Luzulo-Fagetum	IC
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	IC
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)	IC
9420	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	IC

Tableau 5 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie de ravins sur éboulis fins terreux à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Barbe de bouc (<i>Aruncus dioicus</i>) de l'étage montagnard	<i>Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1952	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des ravins colluvionnés à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Aspérule de Turin (<i>Asperula taurina</i>) de l'étage montagnard supérieur des Préalpes calcaires méridionales	<i>Asperulo taurinae-Aceretum pseudoplatani</i> Ellenberg & Klötzli 1972	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie sessiliflore (<i>Quercus petraea</i>) acidophile mésoxérophile des Alpes du Nord à Callune (<i>Calluna vulgaris</i>)	<i>Betulo pendulae-Quercetum petraeae</i> Tüxen 1937	R	LC
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents montagnards à sous-bois de Calamagrostide bigarrée (<i>Calamagrostis varia</i>)	<i>Calamagrostido variaae-Alnetum incanae</i> Moor 1958	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (<i>Alnus glutinosa</i>) marécageuse (oligo-)mésotrophe sur substrat acide à Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i>) et Laïche allongée (<i>Carex elongata</i>)	<i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i> W. Koch 1926 ex Tuxen 1931	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Cembraie-mélézin et mélézin subalpin, mésophile et acidiphile à Fétuque dorée (<i>Festuca flavescens</i>) sur rochers et chaos de blocs stabilisés des Alpes internes	cf. <i>Vaccinio myrtilli-Rhododendretum ferruginei</i> (Braun-Blanq. 1927) Pallman et Haffter 1933	R	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Cembraie subalpine acidiphile mésoxérophile à Genévrier nain (<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>) et Cotoneaster à feuilles entières (<i>Cotoneaster integerrimus</i>) des pentes	<i>Cotoneastro integerrimi-Pinetum cembrae</i> (Bartolli 1966) Beguin & Theurillat 1982	R	VU

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
	siliceuses sèches des Alpes intermédiaires et internes			
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède claire subalpine, mésoxérophile acidiphile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Silène des rochers (<i>Atocion rupestre</i>) des Alpes intermédiaires et internes	<i>Cotoneastro integerrimi-Pinetum uncinatae</i> (Nègre) Ritter 1969 em. Rameau 1996 p.p.	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse méso-trophile à Valériane dioïque (<i>Valeriana dioica</i>)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Boisement clair de Bouleau pubescent (<i>Betula alba</i>) et Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>) sur rhodoraie-vacciniaie colonisant les lapiés et chaos rocheux froids	<i>Groupement à Betula pubescens et Sorbus aucuparia</i>	R	DD
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine acidiphile, mésophile à mésohygrophile, de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Clématite des Alpes (<i>Clematis alpina</i>)	Groupement à <i>Clematis alpina</i> et <i>Pinus uncinata</i>	R	DD
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède sylvestre montagnarde calcicole xérophile à Polygale petit-buis (<i>Polygala chamaebuxus</i>) des versants chauds et secs des Alpes internes à intermédiaires de l'Oisans	Groupement à <i>Pinus sylvestris</i> et <i>Polygala chamaebuxus</i>	R	LC
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède et pinède-pessière subalpine calcicole mésoxérophile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Polygale petit-buis (<i>Polygala chamaebuxus</i>) des Alpes internes et intermédiaires	Groupement à <i>Pinus uncinata</i> et <i>Sesleria caerulea</i>	R	LC
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine très froide de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) et Epicéa (<i>Picea abies</i>) nanifiés à éricacées et Saule à feuilles rétuses (<i>Salix retusa</i>) sur éboulis englacés des stations "abyssales" des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi - Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961 <i>salicetosum retusae</i> Richard 1961	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des ravins et pentes ébouleuses instables acidoclines à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Lunaire vivace (<i>Lunaria rediviva</i>) des étages collinéen supérieur et montagnard	<i>Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani</i> Grüneberg & Schlüter 1957	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine et montagnarde calcicole xérophile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Bugrane à feuilles rondes (<i>Ononis rotundifolia</i>), des versants secs des Alpes internes	<i>Ononido rotundifoliae-Pinetum uncinatae</i> Bartolli 1966	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des pentes fraîches sur éboulis moyens à grossiers neutroclines à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Scolopendre	<i>Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1945	AR	NT

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
	(Asplenium scolopendrium) des étages collinéen et montagnard			
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des pentes fortes et ravins frais à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus), Orme des montagnes (Ulmus glabra) et espèces de mégaphorbiaie des étages montagnard supérieur et subalpin inférieur	<i>Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani</i> Issler 1926	AR	NT

Les diverses pinèdes de Pin à crochets sont assez bien représentées sur ce secteur, avec une mention particulière pour celle des vallées internes de l'Oisans. Les Erablaies à *Asperula taurina*, localisées, sont une des originalités de ce secteur. Enfin, certaines pessières sèches des environs de Bourg-d'Oisans, insuffisamment décrites, mériteraient d'être prises en compte.

18. Val de Saône – Bresse - Dombes

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	76
Espèces strictement forestières	5
Espèces partiellement forestières	27
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	104
Espèces strictement forestières	17
Espèces partiellement forestières	32
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	28
Espèces strictement forestières	2
Espèces protégées	1
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	8 -11

Trachéophytes

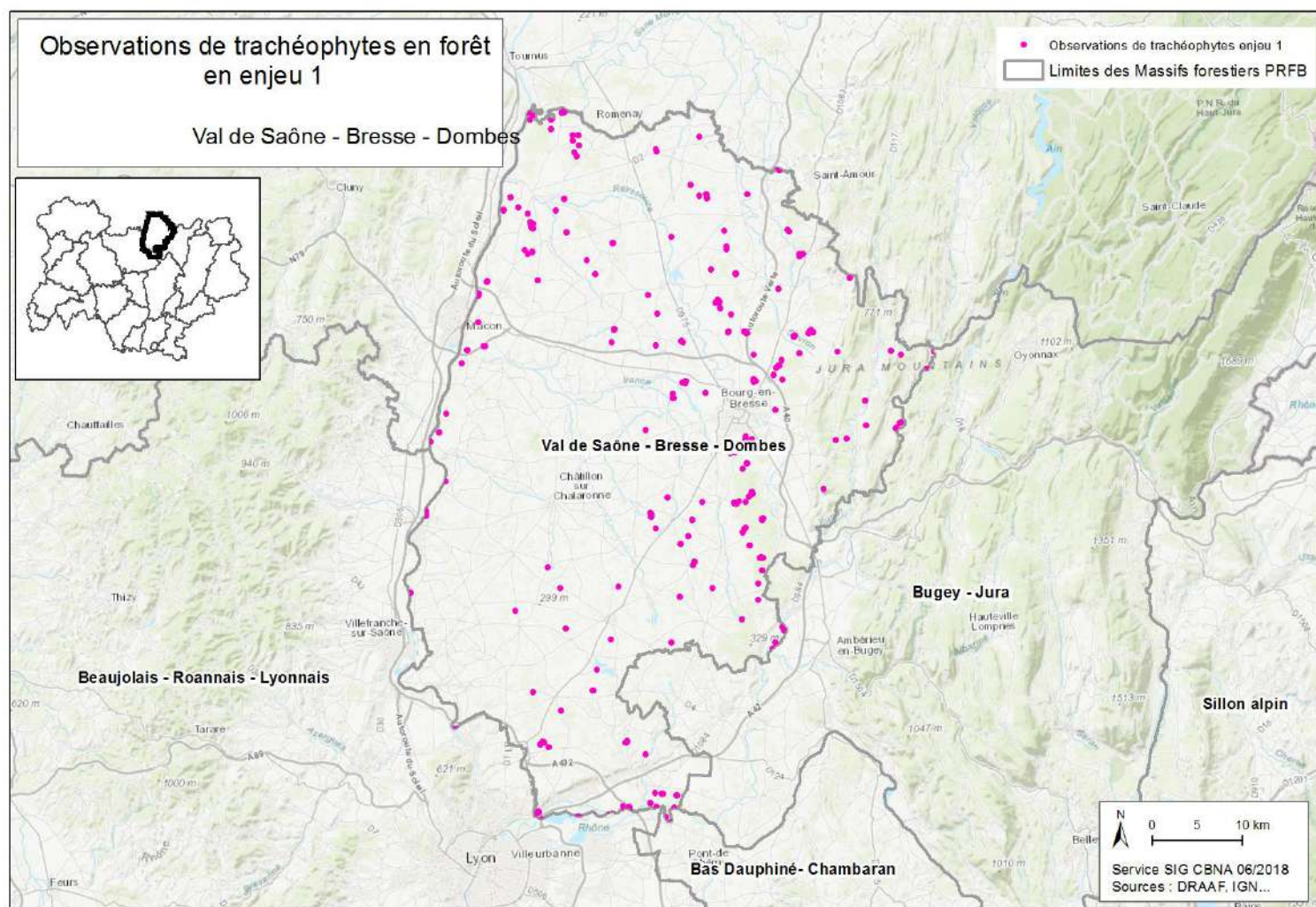


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
88493	Carex elongata L., 1753	SF	31	1	
103245	Hypericum androsaemum L., 1753	SF	23	1	X
111815	Osmunda regalis L., 1753	SF	8	1	X
88893	Carex strigosa Huds., 1778	SF	3	1	
118192	Rosa gallica L., 1753	SF	2	1	X
122073	Scutellaria minor Huds., 1762	PF	47	1	X
121960	Scorzonera humilis L., 1753	PF	21	1	X
103027	Hottonia palustris L., 1753	PF	19	1	X
126276	Thelypteris palustris Schott, 1834	PF	15	1	X
87218	Calamagrostis canescens (Weber) Roth, 1789	PF	11	1	X
114312	Poa palustris L., 1759	PF	7	1	X
95919	Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult., 1817	PF	6	1	X
88669	Carex melanostachya M.Bieb. ex Willd., 1805	PF	4	1	X
84626	Aster amellus L., 1753	PF	3	1	X
92515	Coronilla coronata L., 1759	PF	3	1	
94123	Cytisus hirsutus L., 1753	PF	3	1	
98977	Fritillaria meleagris L., 1753	PF	3	1	X
103120	Hydrocharis morsus-ranae L., 1753	PF	3	1	X
137107	Laserpitium prutenicum subsp. prutenicum L., 1753	PF	3	1	X
128315	Utricularia minor L., 1753	PF	3	1	X
129643	Viola persicifolia Schreb., 1771	PF	3	1	
82652	Anemone pulsatilla L., 1753	PF	2	1	
88344	Carex appropinquata Schumach., 1801	PF	2	1	X
94423	Daphne cneorum L., 1753	PF	2	1	X
111452	Orobanche alsatica Kirschl., 1836	PF	2	1	X
81347	Allium coloratum Spreng., 1825	PF	1	1	X
81510	Allium scorodoprasum L., 1753	PF	1	1	X
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	1	1	X
102870	Hippuris vulgaris L., 1753	PF	1	1	
610681	Laphangium luteoalbum (L.) Tzvelev, 1994	PF	1	1	
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	1	1	X
142451	Vitis vinifera subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi, 1925	PF	1	1	X
117774	Ribes rubrum L., 1753	SF	278	2	
98910	Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	SF	28	2	
81541	Allium ursinum L., 1753	SF	27	2	
115041	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	SF	19	2	
126628	Tilia cordata Mill., 1768	SF	12	2	
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	SF	10	2	
117528	Rhamnus alpina L., 1753	SF	10	2	
115076	Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	SF	8	2	
100551	Goodyera repens (L.) R.Br., 1813	SF	5	2	
88774	Carex pilosa Scop., 1772	SF	4	2	
96523	Equisetum hyemale L., 1753	SF	4	2	
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	4	2	
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	3	2	
87925	Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	SF	2	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96476	<i>Epipactis rhodanensis</i> Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	2	2	
96449	<i>Epipactis leptochila</i> (Godfery) Godfery, 1921	SF	1	2	
105230	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh., 1800	SF	1	2	
102797	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	PF	66	2	
127463	<i>Trifolium rubens</i> L., 1753	PF	47	2	
80417	<i>Agrimonia procera</i> Wallr., 1840	PF	46	2	
105400	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788	PF	27	2	
110801	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	PF	25	2	
103898	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br., 1810	PF	19	2	
94693	<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	PF	17	2	
96456	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921	PF	14	2	
99418	<i>Galium elongatum</i> C.Presl, 1822	PF	9	2	
122140	<i>Sedum cepaea</i> L., 1753	PF	9	2	
96465	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	PF	8	2	
91715	<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753	PF	7	2	
95154	<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	PF	5	2	
84485	<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh., 1799	PF	4	2	
100394	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919	PF	4	2	
115233	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	PF	4	2	
88691	<i>Carex montana</i> L., 1753	PF	3	2	
91422	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785	PF	3	2	
98868	<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	PF	3	2	
99986	<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Börner, 1912	PF	3	2	
124740	<i>Stachys alpina</i> L., 1753	PF	3	2	
115237	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	PF	2	2	
141406	<i>Stachys germanica</i> subsp. <i>germanica</i> L., 1753	PF	2	2	
129529	<i>Viola canina</i> L., 1753	PF	2	2	
95337	<i>Draba muralis</i> L., 1753	PF	1	2	
96191	<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri, 1818	PF	1	2	
136812	<i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>violletii</i> (Soy.-Will. ex Godr.) Rouy & Foucaud, 1895	PF	1	2	
112601	<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753	PF	1	2	
115270	<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	PF	1	2	
125460	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	PF	1	2	
142020	<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> L., 1753	PF	1	2	
142305	<i>Viola canina</i> subsp. <i>canina</i> L., 1753	PF	1	2	

L'unique station régionale de *Viola persicifolia* existe toujours au marais des Echets.

C'est dans ce secteur, plus particulièrement dans les boisements alluviaux du Val de Saône, que l'on trouve encore de belles populations de *Poa palustris* et *Carex melanostachya*. Pour la partie Revermont, on peut signaler quelques belles populations de *Cytisus hirsutus* (uniquement connue de quelques points dans l'Ain et en Isère en Auvergne-Rhône-Alpes), la présence en contexte local forestier de *Daphne cneorum* et *Coronilla coronata*, ou en contexte semi-forestier de quelques populations de *Anemone pulsatilla*. Enfin, sur la côtière de la Dombes, *Cistus salviifolius* atteint presque sa limite septentrionale d'extension en France (au moins dans la vallée du Rhône).

Bryophytes

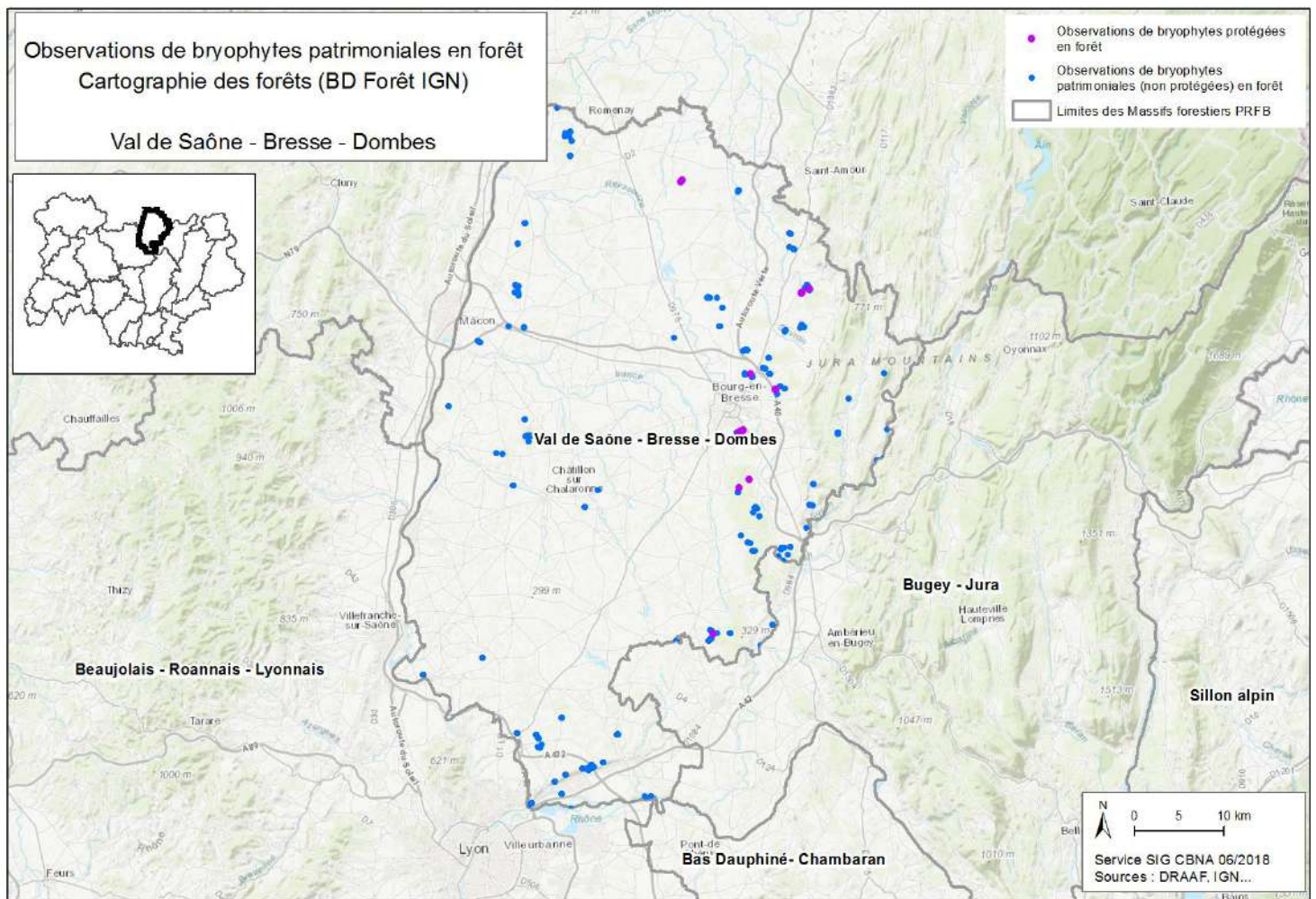


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	1	x
4779	Dicranum flagellare Hedw.		x
4865	Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr.		
5770	Bryum subapiculatum Hampe		
6628	Calypogeia arguta Nees & Mont.		
3915	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.		
5388	Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.		
4452	Dicranella rufescens (Dicks.) Schimp.		
4734	Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.		
4819	Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe		
5671	Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe		
6296	Fossombronina wondraczekii (Corda) Dumort. ex Lindb.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
434208	Microbryum curvicolle (Hedw.) R.H.Zander		

cdref	Nom	PN	SF
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
5658	Physcomitrium eurystomum Sendtn.		
5660	Physcomitrium sphaericum (C.F.Ludw. ex Schkuhr) Brid.		
4823	Pleuridium acuminatum Lindb.		
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.		
4790	Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Loeske		
771005	Pseudocampylium radicale (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs		
6212	Riccia ciliifera Link ex Lindenb.		
6216	Riccia fluitans L.		
6218	Riccia glauca L.		
436093	Serpoleskea confervoides (Brid.) Loeske		
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.		
6769	Sphagnum palustre L.		
6789	Sphagnum squarrosum Crome		

Ce secteur souffre d'un déficit de prospection. Signalons tout de même de belles populations de *Dicranum viride* en Bresse et Dombes.

Habitats et végétations

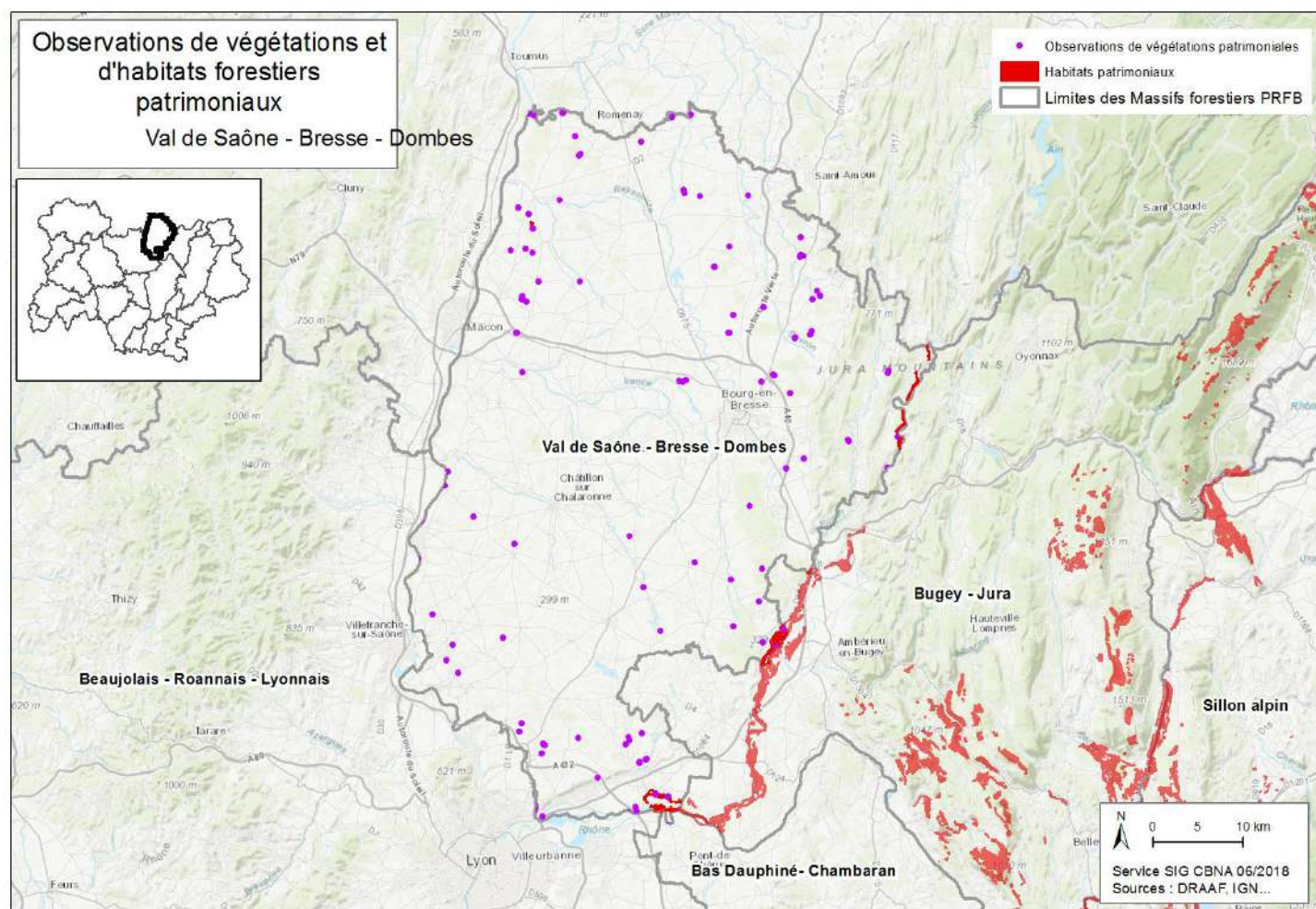


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9180	Forêts du Tilio-Acerion de pentes, éboulis ou de ravins	PR
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médioeuropéennes (<i>Carpinion betuli</i>)	IC
9190	Vieilles chênaies acidophiles à <i>Quercus robur</i> des plaines sablonneuses	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
44.91	Bois marécageux d'Aulnes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (<i>Alnus glutinosa</i>) marécageuse (oligo-)mésotrophe sur substrat acide à Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i>) et Laïche allongée (<i>Carex elongata</i>)	<i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i> W. Koch 1926 ex Tuxen 1931	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie-boulaie d'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) et Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) collinéenne faiblement turfigène à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Carici laevigatae-Alnetum glutinosae</i> (P. Allorge 1922) Schwick. 1938	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valériane dioïque (<i>Valeriana dioica</i>)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (<i>Alnus glutinosa</i>) alluviale à sous-bois de Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) et grandes Laïches (<i>Carex acutiformis</i> , <i>C. paniculata</i>)	<i>Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae</i> (G. Lemée 1937) H. Passarge 1968	AR	NT
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile à Laïche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	VU
Boisement feuillu humide	Peupleraie sèche fluviatile médio-européenne à Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>), Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>) et Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) des bords de cours d'eau sur alluvions filtrantes	<i>Ligustro vulgaris-Populetum nigrae</i> Schnitzler 1988	R	DD
Boisement feuillu humide	Boulaie pubescente (<i>Betula alba</i>) collinéenne turfigène sur tourbière à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Sphagno palustris-Betuletum albae</i> Mériaux, Schumacker, Tombal & de Zuttere 1980 ex R. Boeuf 2014 ; <i>Scutellario minoris-Betuletum albae</i> Renaux, Chabrol & Reimringer in Renaux 2015	R	EN
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie à Tilleul à grandes feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>) montagnarde des sols carbonatés humifères des versants ébouloux frais calcaires	<i>Tillio platyphylli-Fagetum sylvaticae</i> Moor 1968	R	LC
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des pentes fortes et ravins frais à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Orme des montagnes (<i>Ulmus glabra</i>) et espèces de mégaphorbiaie des étages montagnard supérieur et subalpin inférieur	<i>Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani</i> Issler 1926	AR	NT
Boisement feuillu humide	Chênaie-ormaie mature des terrasses alluviales de la Saône et du Rhône à Frêne oxyphylle (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	<i>Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae</i> (R.Breton) Rameau & A.Schmitt ex J.-M.Royer <i>et al.</i> 2006	R	VU
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Ormaie hygrophile alluviale à Laïche à épis espacés (<i>Carex remota</i>)	<i>Ulmo minoris-Quercetum roboris</i> Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU

Ce secteur de basse altitude a été densément exploité. Les frênaies alluviales des bords de Saône (91F0) et les rares aulnaies-boulaies sur sphaignes (91D0) encore existantes sont à préserver. Dans le Revermont, les diverses forêts de ravins (9180) méritent une mention particulière.

19. Velay

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	75
Espèces strictement forestières	16
Espèces partiellement forestières	28
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	27
Espèces strictement forestières	2
Espèces partiellement forestières	9
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	77
Espèces strictement forestières	7
Espèces protégées	2
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	11 -10

Trachéophytes

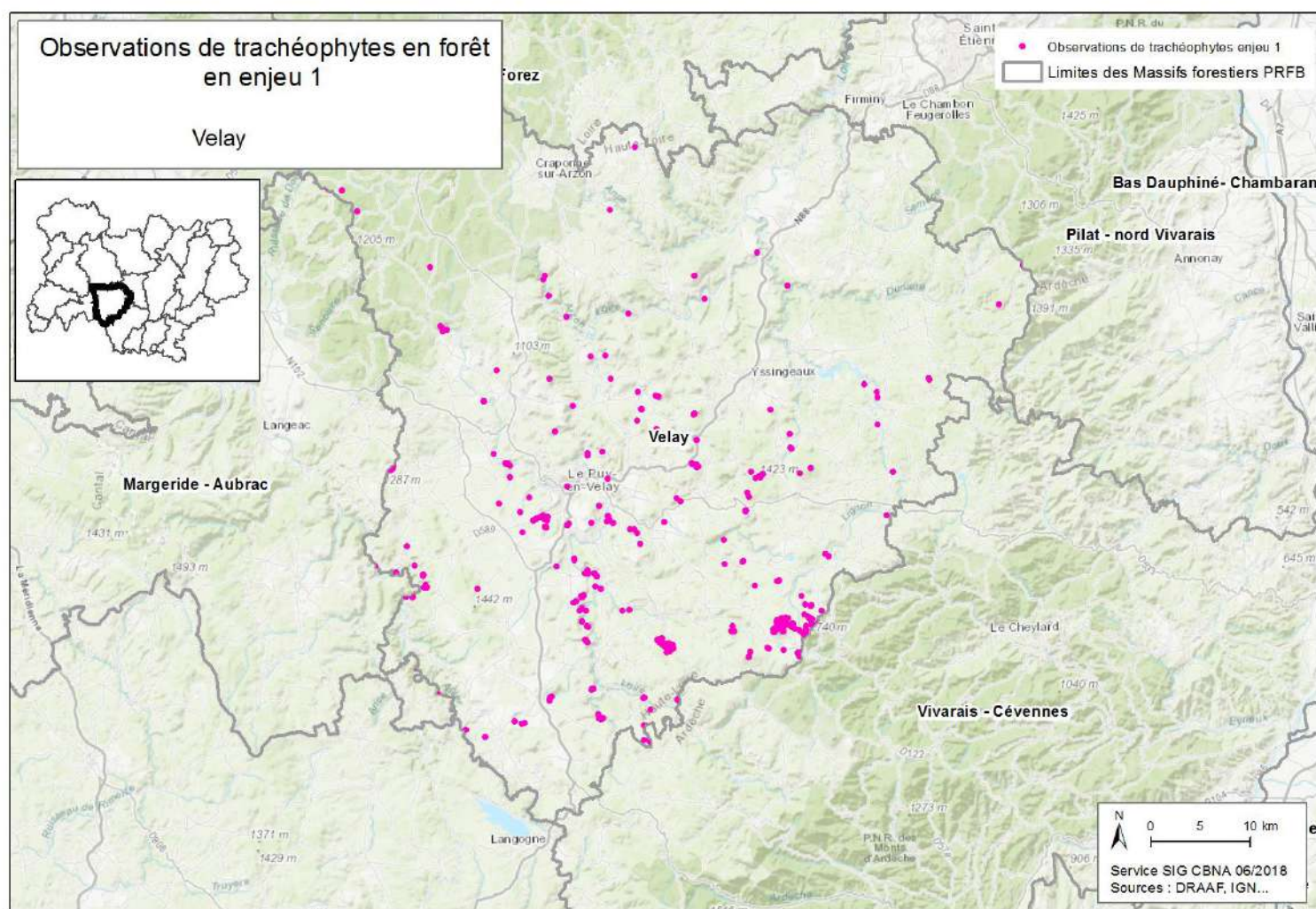


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
87961	Cardamine pentaphyllos (L.) Crantz, 1769	SF	41	1	X
89928	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	SF	27	1	X
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	SF	25	1	
125226	Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805	SF	22	1	X
106550	Lonicera alpigena L., 1753	SF	11	1	
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	10	1	X
89920	Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	SF	5	1	X
109503	Neottia cordata (L.) Rich., 1817	SF	5	1	X
160459	Melampyrum cataulaunicum Freyn, 1884	SF	3	1	
116531	Pyrola chlorantha Sw., 1810	SF	3	1	
86894	Buglossoides purpureocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	SF	1	1	
91256	Circaea alpina L., 1753	SF	1	1	X
106839	Luzula luzulina (Vill.) Racib., 1888	SF	1	1	X
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	SF	1	1	
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	1	1	
105989	Lilium martagon L., 1753	PF	97	1	X
88632	Carex limosa L., 1753	PF	50	1	X
106993	Lycopodiella inundata (L.) Holub, 1964	PF	46	1	X
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	39	1	X
124329	Sorbus mougeotii Soy.-Will. & Godr., 1858	PF	26	1	
105841	Leucojum vernum L., 1753	PF	25	1	
108686	Moehringia muscosa L., 1753	PF	20	1	
94942	Digitalis grandiflora Mill., 1768	PF	18	1	X
83528	Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825	PF	11	1	X
95462	Dryocallis rupestris (L.) Soják, 1989	PF	11	1	X
105908	Ligularia sibirica (L.) Cass., 1823	PF	11	1	X
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	10	1	X
124314	Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz, 1763	PF	8	1	
88344	Carex appropinquata Schumacher., 1801	PF	5	1	
84487	Asplenium foreziense Legrand, 1885	PF	4	1	X
87716	Campanula rhomboidalis L., 1753	PF	4	1	X
113620	Pinguicula grandiflora Lam., 1789	PF	3	1	X
89145	Carlina acanthifolia All., 1773	PF	2	1	X
110961	Orchis provincialis Balb. ex DC., 1806	PF	2	1	X
129260	Vicia onobrychioides L., 1753	PF	2	1	
143754	Arctostaphylos uva-ursi var. crassifolius Braun-Blanq., 1957	PF	1	1	X
85897	Betula nana L., 1753	PF	1	1	X
92497	Cornus mas L., 1753	PF	1	1	
94257	Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	PF	1	1	
102845	Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	PF	1	1	
138865	Pisum sativum subsp. biflorum (Raf.) Soldano, 1992	PF	1	1	
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	1	1	
116547	Pyrola rotundifolia L., 1753	PF	1	1	
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	12	2	
96471	Epipactis purpurata Sm., 1828	SF	1	2	
126078	Thalictrum aquilegifolium L., 1753	PF	17	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
109001	<i>Myosotis balbisiana</i> Jord., 1852	PF	5	2	
82796	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	PF	3	2	
123577	<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799	PF	2	2	
81190	<i>Alchemilla vetteri</i> Buser, 1896	PF	1	2	
717729	<i>Arabidopsis cebennensis</i> (DC.) O'Kane & Al-Shehbaz	PF	1	2	
96566	<i>Equisetum x moorei</i> Newman, 1854	PF	1	2	
107790	<i>Melampyrum cristatum</i> L., 1753	PF	1	2	
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	PF	1	2	

Les taxons à statut sont notamment présents dans les hêtraies sur substrat volcanique (basalte notamment), présentes par exemple en contexte de gorges. Les enjeux floristiques y sont élevés, et elles hébergent une flore assez riche en partie commune avec les hêtraies calcicoles sèches, présentes par exemple dans les préalpes calcaires (*Cardamine pentaphyllos*, *Cephalanthera rubra*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon*...).

Les pineraies, très fréquentes et parfois fort anciennes dans le Velay (usage local des pins de boulange pour le bois de chauffe, production à l'époque antique de poix...), peuvent abriter de belles populations de plusieurs espèces de Pyroles, notamment *Pyrola chlorantha* et *Moneses uniflora*.

Comme dans d'autres secteurs, les forêts alluviales, notamment celles bordant la Loire et ses affluents, peuvent héberger des populations d'espèces remarquables comme *Leucojum vernum*.

Bryophytes

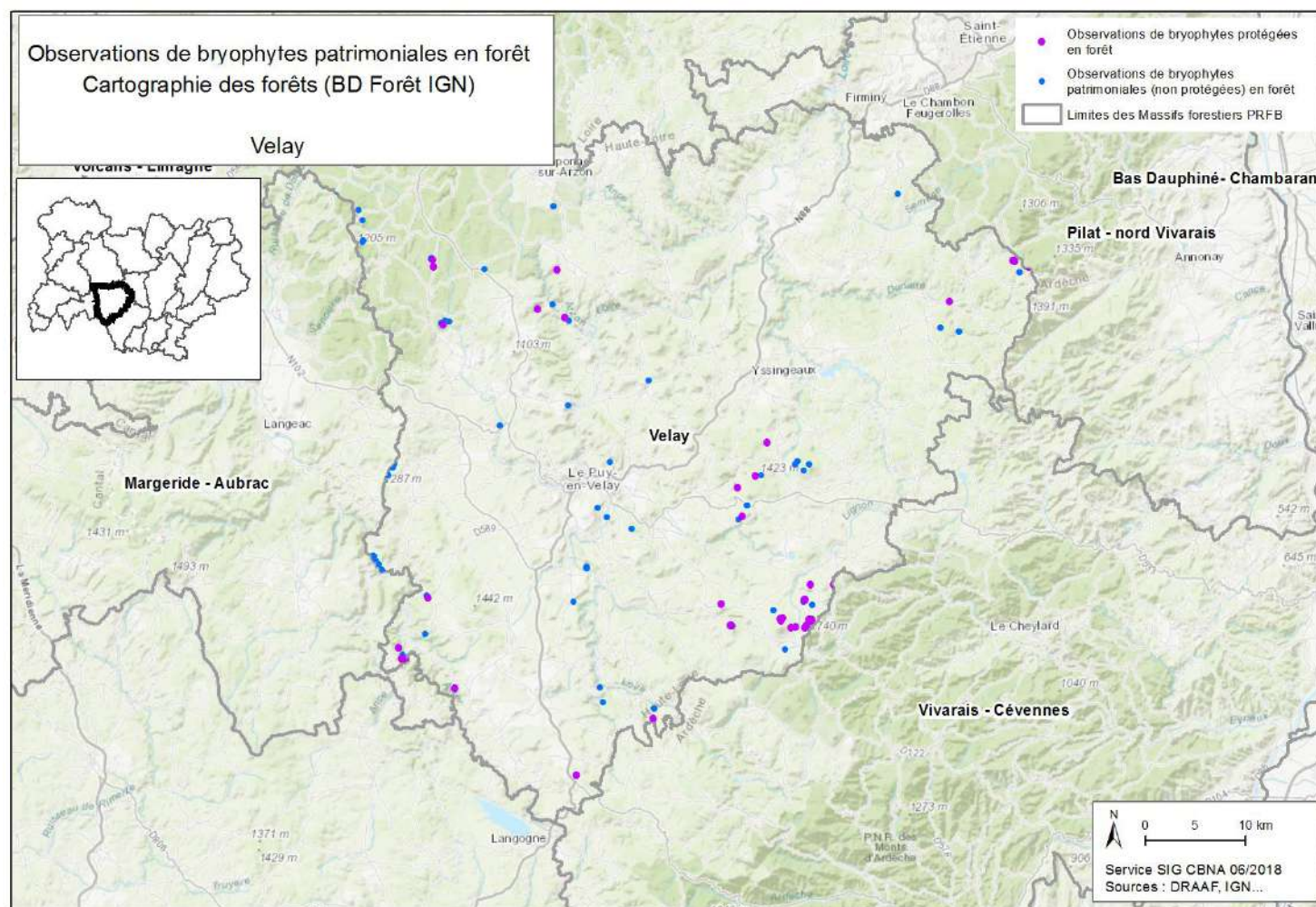


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
5139	Anacamptodon splachnoides (Froel. ex Brid.) Brid.		x
5151	Lescuraea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
6328	Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.		x
771006	Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x
6258	Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb.		x
5050	Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar		x
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
5008	Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp.		
6833	Andreaea rothii F.Weber & D.Mohr		
434530	Andreaea rothii subsp. falcata (Schimp.) Lindb.		
6319	Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske		
786431	Bartramia rosamrosiae Damayanti, J.Muñoz, J.-P.Frahm & D.Quandt		
5816	Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.		

cdref	Nom	PN	SF
434377	Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra		
4433	Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.		
4434	Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.		
4852	Encalypta vulgaris Hedw.		
5143	Fabronia pusilla Raddi		
6679	Frullania jackii Gottsche		
5533	Grimmia donniana Sm.		
5540	Grimmia incurva Schwägr.		
434017	Grimmia longirostris Hook.		
5546	Grimmia muehlenbeckii Schimp.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
4765	Kiaeria blyttii (Bruch & Schimp.) Broth.		
6613	Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle		
5120	Leptodon smithii (Hedw.) F.Weber & D.Mohr		
434207	Leptophascum leptophyllum (Müll.Hal.) J.Guerra & M.J.Cano		
436153	Lescuraea saviana (De Not.) E.Lawton		
786441	Mannia gracilis (F.Weber) Schill & D.G.Long		
786452	Obtusifolium obtusum (Lindb.) S.W.Arnell		
770437	Odontoschisma fluitans (Nees) L.Söderstr. & Vána		
3856	Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.		
5013	Orthotrichum acuminatum H.Philib.		
5019	Orthotrichum consimile Mitt.		
5029	Orthotrichum patens Bruch ex Brid.		
5034	Orthotrichum pulchellum Brunt.		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall		
434291	Orthotrichum shawii Wilson		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
434441	Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) Röhl		
786459	Philonotis capillaris Lindb.		
4944	Plagiomnium rostratum (Schrab.) T.J.Kop.		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
433975	Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.		
6667	Porella obtusata (Taylor) Trevis.		
6105	Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.		
5586	Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.		
6206	Riccia bifurca Hoffm.		
6211	Riccia ciliata Hoffm.		
6213	Riccia crozalsii Levier		
6219	Riccia gougetiana Durieu & Mont.		
6235	Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.		
6518	Scapania compacta (Roth) Dumort.		
5407	Schistidium flaccidum (De Not.) Ochya		

cdref	Nom	PN	SF
434055	Schistidium pruinatum (Wilson ex Schimp.) G.Roth		
786482	Schistochilopsis opacifolia (Culm. ex Meyl.) Konstant.		
5924	Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch		
6392	Solenostoma hyalinum (Lydell) Mitt.		
6722	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6746	Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		
6769	Sphagnum palustre L.		
6774	Sphagnum papillosum Lindb.		
6780	Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.		
6784	Sphagnum rubellum Wilson		
6790	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.		
6794	Sphagnum subsecundum Nees		
6797	Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.		
6141	Targionia hypophylla L.		
5425	Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.		
5353	Trichostomum brachydontium Bruch		

Comme dans le secteur Cévennes – Vivarais situé plus au sud-est, les hêtraies-sapinières des gorges peuvent abriter des populations de Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*). L'Orthotric de roger (*Orthotrichum rogeri*) se rencontre sur sureau ou saule, fourrés qui peuvent se rencontrer au sein de parcelles forestière ou en bordure.

Le secteur abrite la seule population auvergnate connue de la rarissime *Anacamptodon splachnoides*, qui occupe des dendrotelmes (cavités remplies temporairement d'eau) sur vieux hêtres.

La plupart des autres bryophytes remarquables sont liées aux bois morts (*Lophozia ascendens*, *Riccardia latifrons*) et aux bases de troncs en hêtraie subalpine (*Lescurea mutabilis*, *Pseudoamblystegium subtile*).

Habitats et végétations

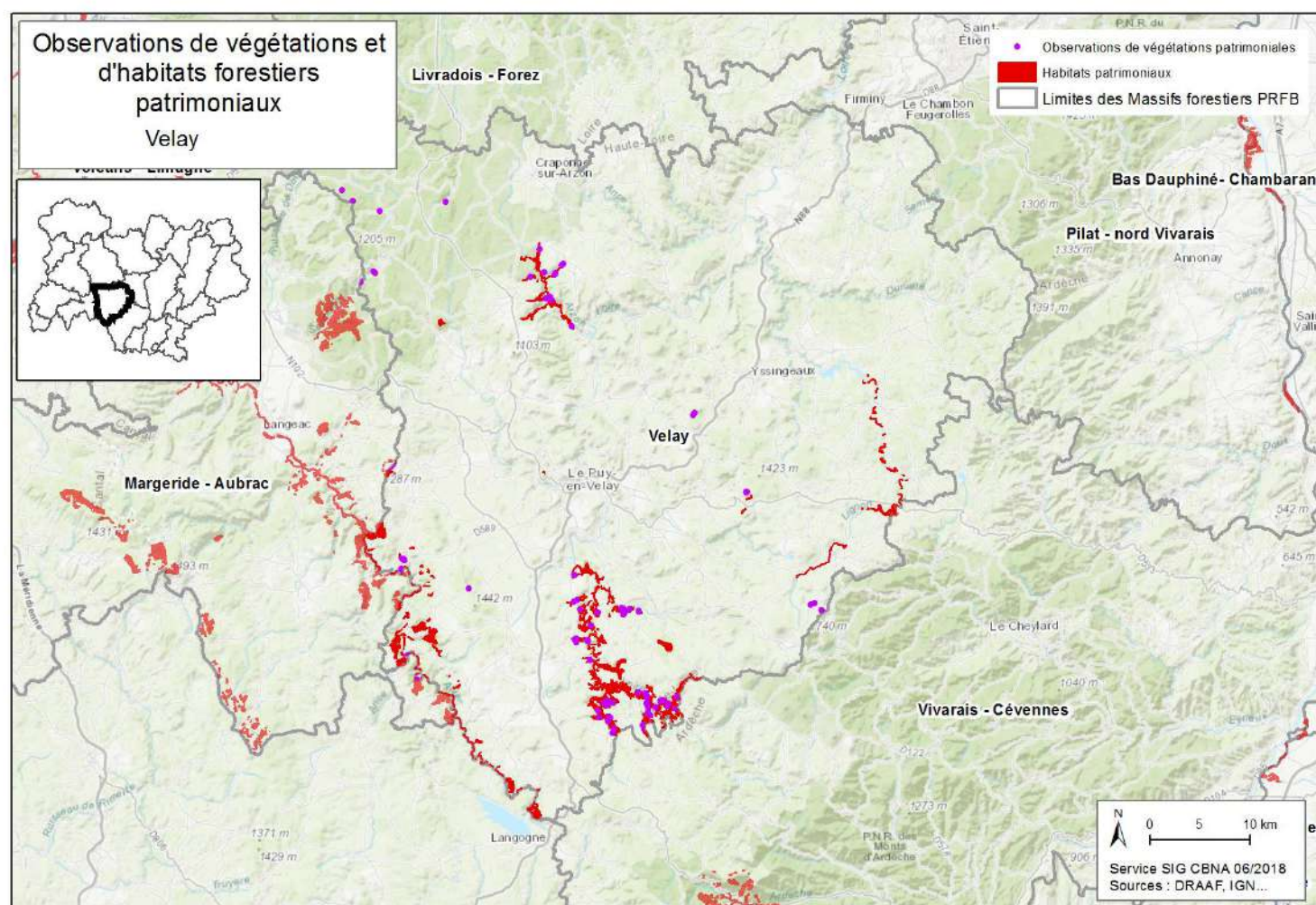


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère
44.91	Bois marécageux d'Aulnes

Tableau 5 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidiphile à Doronic d'Autriche (<i>Doronicum austriacum</i>)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidoclinophile à Oseille à feuilles de Gouet (<i>Rumex arifolius</i>) et Calament à grandes fleurs (<i>Calamintha grandiflora</i>)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tiliaie d'éboulis Gesse noire (<i>Lathyrus niger</i>)	<i>Lathyro nigri-Tilietum platyphylli</i> Thébaud 2006	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	<i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde froide à Pâturin de chaix (<i>Poa chaixi</i>) et <i>Gymnocarpium</i> du chêne (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>)	<i>Poo chaixii-Abietetum albae</i> Renaux, Le Hénaff & Choynet in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015 <i>gymnocarpietosum dryopteridis</i> Renaux, Le Hénaff & et A.-H. Paradis in Renaux, Le Hénaff et Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie des petits cours d'eau montagnards à Renoncule à feuilles d'aconit (<i>Ranunculus aconitifolius</i>)	<i>Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae</i> Billy ex Le Hénaff & Renaux in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae-Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae-Betuletum albae</i> Renaux 2015	R	VU
Boisement feuillu humide	Frênaie supraméditerranéenne à Sauge glutineuse (<i>Salvia glutinosa</i>) et Consoude tubéreuse (<i>Symphytum tuberosum</i>)	<i>Symphyto tuberosi-Fraxinetum angustifoliae</i> Choynet & Le Henaff in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	R	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Chênaie pubescente des roches volcaniques à Trèfle rougeâtre (<i>Trifolium rubens</i>)	<i>Trifolio rubentis-Quercetum pubescentis</i> Billy ex Renaux, Timbal, Gauberville, R. Boeuf, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre	E	EN

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
		à paraître		
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tilaie-frênaie-ormie d'éboulis à Valériane triséquée (<i>Valeriana tripteris</i>)	<i>Valeriano tripteris-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renau in Renau, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	Ajout Auvergne, cotation non définie	

Les végétations patrimoniales sont le mieux connues au niveau des sites Natura 2000, notamment dans les secteurs de gorges ou le Mézenc. Elles sont en particulier liées aux très rares secteurs subalpins (*Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae*) qui soient encore boisés en feuillus (l'essentiel a été défriché anciennement, et en partie replanté en épicéa).

Plus largement, plusieurs types de forêts humides des petits cours d'eau et vallons comptent parmi les formations végétales d'intérêt patrimonial, avec les forêts d'éboulis. Bien que rarement concernées par la gestion forestière à proprement parler, elles peuvent être impactées à la marge de parcelles en production, ou lors de création de dessertes (en fond de vallon, ou coupant un éboulis).

Il faut signaler un intérêt culturel et historique particulier pour les peuplements de pins de boulange (conformation particulière des Pin sylvestres due à la coupe de certaines branches pour le bois de chauffe, pratique typique de ce secteur).

Enfin, les forêts anciennes représentent un enjeu fort, d'autant plus qu'elles sont assez rares sur le secteur. On les rencontre notamment dans les secteurs de gorges, avec des enjeux d'autant plus forts plus lorsqu'elles ont été peu exploitées depuis l'exode rural (maturation des peuplements et présence de vieux bois).

20. Vercors

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	51
Espèces strictement forestières	10
Espèces partiellement forestières	19
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	207
Espèces strictement forestières	33
Espèces partiellement forestières	77
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	26
Espèces strictement forestières	5
Espèces protégées	1
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	10 -12

Trachéophytes

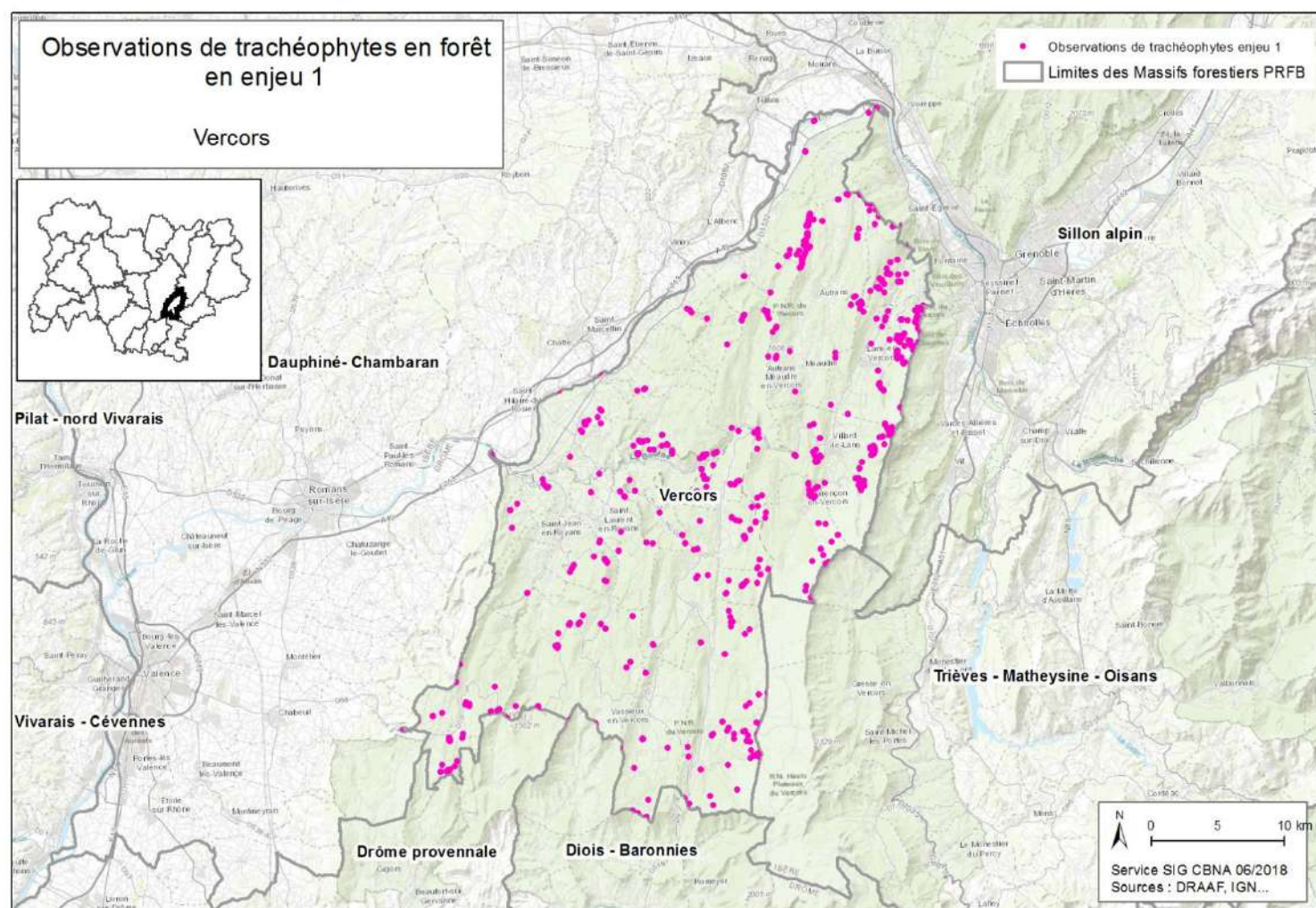


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
96454	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	SF	60	1	X
94041	<i>Cypripedium calceolus</i> L., 1753	SF	50	1	X
96499	<i>Epipogium aphyllum</i> Sw., 1814	SF	36	1	X
104419	<i>Juniperus thurifera</i> L., 1753	SF	28	1	X
88893	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778	SF	14	1	
116531	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw., 1810	SF	12	1	X
103245	<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753	SF	7	1	X
112293	<i>Papaver cambricum</i> L., 1753	SF	5	1	X
161377	<i>Pinus mugo</i> subsp. <i>mugo</i> Turra, 1764	SF	5	1	X
127865	<i>Trochiscanthes nodiflora</i> (All.) W.D.J.Koch, 1824	SF	3	1	X
613802	<i>Pinguicula grandiflora</i> f. <i>grandiflora</i> Lam., 1789	PF	35	1	X
162206	<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	PF	18	1	X
93830	<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq., 1767	PF	14	1	X
94423	<i>Daphne cneorum</i> L., 1753	PF	13	1	X
113366	<i>Phyteuma charmelii</i> Vill., 1785	PF	10	1	X
99185	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	PF	7	1	X
100614	<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	PF	5	1	X
116542	<i>Pyrola media</i> Sw., 1804	PF	5	1	X
91369	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill, 1768	PF	3	1	X
94578	<i>Delphinium dubium</i> (Rouy & Foucaud) Pawl., 1934	PF	3	1	X
110961	<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex DC., 1806	PF	3	1	X
81510	<i>Allium scorodoprasum</i> L., 1753	PF	2	1	X
83240	<i>Aquilegia alpina</i> L., 1753	PF	2	1	X
94068	<i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Desv., 1827	PF	2	1	X
810955	<i>Cytisus ardoinei</i> subsp. <i>sauzeanus</i> (Bumat & Briq.) Auvray	PF	2	1	X
94833	<i>Dianthus superbus</i> L., 1755	PF	2	1	X
109057	<i>Myosotis minutiflora</i> Boiss. & Reut., 1852	PF	2	1	
111972	<i>Oxytropis amethystea</i> Arv.-Touv., 1871	PF	2	1	
103596	<i>Inula bifrons</i> (L.) L., 1763	PF	1	1	X
115041	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	SF	558	2	
87925	<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz, 1903	SF	261	2	
103553	<i>Impatiens noli-tangere</i> L., 1753	SF	94	2	
117528	<i>Rhamnus alpina</i> L., 1753	SF	79	2	
105280	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh., 1800	SF	68	2	
81541	<i>Allium ursinum</i> L., 1753	SF	59	2	
106761	<i>Lunaria rediviva</i> L., 1753	SF	58	2	
609983	<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill., 1768	SF	57	2	
96545	<i>Equisetum sylvaticum</i> L., 1753	SF	49	2	
103917	<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	SF	39	2	
84230	<i>Asarum europaeum</i> L., 1753	SF	37	2	
91120	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L., 1753	SF	36	2	
96449	<i>Epipactis leptochila</i> (Godfery) Godfery, 1921	SF	34	2	
92421	<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel., 1760	SF	30	2	
109503	<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich., 1817	SF	24	2	
107000	<i>Lycopodium annotinum</i> L., 1753	SF	22	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
125226	<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC., 1805	SF	20	2	
117774	<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	SF	19	2	
103320	<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753	SF	14	2	
111239	<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub, 1969	SF	13	2	
96471	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828	SF	11	2	
96523	<i>Equisetum hyemale</i> L., 1753	SF	11	2	
115076	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	SF	10	2	
100551	<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br., 1813	SF	8	2	
111561	<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	SF	8	2	
106026	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	SF	5	2	
107003	<i>Lycopodium clavatum</i> L., 1753	SF	5	2	
126628	<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	SF	3	2	
105148	<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753	SF	2	2	
91256	<i>Circaea alpina</i> L., 1753	SF	1	2	
612465	<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>provincialis</i> (Aubenas & Robatsch) J.-M.Tison, 2010	SF	1	2	
105230	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh., 1800	SF	1	2	
108755	<i>Moneses uniflora</i> (L.) A.Gray, 1848	SF	1	2	
83528	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng., 1825	PF	164	2	
83234	<i>Aposeris foetida</i> (L.) Less., 1832	PF	104	2	
94765	<i>Dianthus hyssopifolius</i> L., 1755	PF	80	2	
80007	<i>Aconitum anthora</i> L., 1753	PF	78	2	
124740	<i>Stachys alpina</i> L., 1753	PF	77	2	
91118	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L., 1753	PF	61	2	
102925	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass., 1821	PF	56	2	
115061	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth, 1799	PF	48	2	
110945	<i>Orchis pallens</i> L., 1771	PF	45	2	
91398	<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All., 1789	PF	43	2	
96456	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921	PF	42	2	
84485	<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh., 1799	PF	38	2	
124314	<i>Sorbus chamaemespilus</i> (L.) Crantz, 1763	PF	35	2	
130802	<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>paniculatum</i> (Arcang.) Negodi, 1944	PF	34	2	
130792	<i>Aconitum napellus</i> subsp. <i>vulgare</i> Rouy & Foucaud, 1893	PF	33	2	
88691	<i>Carex montana</i> L., 1753	PF	33	2	
110801	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	PF	28	2	
114942	<i>Polypodium cambricum</i> L., 1753	PF	28	2	
130869	<i>Aethionema saxatile</i> subsp. <i>saxatile</i> (L.) R.Br., 1812	PF	26	2	
97325	<i>Erythronium dens-canis</i> L., 1753	PF	25	2	
92631	<i>Cotinus coggygria</i> Scop., 1771	PF	23	2	
112778	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn., 1791	PF	22	2	
91328	<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop., 1769	PF	21	2	
105841	<i>Leucojum vernum</i> L., 1753	PF	21	2	
131456	<i>Anthriscus sylvestris</i> subsp. <i>alpina</i> (Vill.) Gremli, 1874	PF	20	2	
608824	<i>Arabis serpillifolia</i> Vill., 1779	PF	20	2	
125460	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	PF	20	2	
91853	<i>Clematis alpina</i> (L.) Mill., 1768	PF	18	2	
114539	<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz, 1837	PF	18	2	
83285	<i>Arabis auriculata</i> Lam., 1783	PF	17	2	
102797	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	PF	16	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
99881	<i>Gentiana cruciata</i> L., 1753	PF	13	2	
117668	<i>Rhodiola rosea</i> L., 1753	PF	11	2	
138095	<i>Noccaea montana</i> subsp. <i>montana</i> (L.) F.K.Mey., 1973	PF	9	2	
94693	<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	PF	8	2	
100636	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman, 1851	PF	8	2	
114243	<i>Poa hybrida</i> Gaudin, 1808	PF	8	2	
122140	<i>Sedum cepaea</i> L., 1753	PF	8	2	
109291	<i>Narcissus poeticus</i> L., 1753	PF	7	2	
113748	<i>Pistacia terebinthus</i> L., 1753	PF	7	2	
127463	<i>Trifolium rubens</i> L., 1753	PF	7	2	
97234	<i>Erysimum ochroleucum</i> (Schleich.) DC., 1805	PF	6	2	
134966	<i>Genista cinerea</i> subsp. <i>cinerea</i> (Vill.) DC., 1805	PF	6	2	
112783	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	PF	6	2	
87678	<i>Campanula medium</i> L., 1753	PF	5	2	
96465	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	PF	5	2	
120085	<i>Salix laggeri</i> Wimm., 1854	PF	5	2	
123577	<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799	PF	5	2	
127412	<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds., 1762	PF	5	2	
87666	<i>Campanula latifolia</i> L., 1753	PF	4	2	
91422	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785	PF	4	2	
132839	<i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>acanthifolia</i> All., 1773	PF	3	2	
95337	<i>Draba muralis</i> L., 1753	PF	3	2	
108587	<i>Minuartia capillacea</i> (All.) Graebn., 1918	PF	3	2	
128555	<i>Verbascum chaixii</i> Vill., 1779	PF	3	2	
87068	<i>Bupleurum longifolium</i> L., 1753	PF	2	2	
88833	<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	PF	2	2	
94136	<i>Cytisus lotoides</i> Pourr., 1788	PF	2	2	
96127	<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock., 1787	PF	2	2	
98868	<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	PF	2	2	
101221	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	PF	2	2	
103034	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829	PF	2	2	
111250	<i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre, 1800	PF	2	2	
118173	<i>Rosa ferruginea</i> Vill., 1779	PF	2	2	
142305	<i>Viola canina</i> subsp. <i>canina</i> L., 1753	PF	2	2	
611926	<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>vulparia</i> (Rchb.) Nyman, 1889	PF	1	2	
85798	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	PF	1	2	
95239	<i>Doronicum pardalianches</i> L., 1753	PF	1	2	
136812	<i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>violletii</i> (Soy.-Will. ex Godr.) Rouy & Foucaud, 1895	PF	1	2	
103898	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br., 1810	PF	1	2	
104145	<i>Juncus bulbosus</i> L., 1753	PF	1	2	
105400	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788	PF	1	2	
106919	<i>Lychnis flos-jovis</i> (L.) Desr., 1792	PF	1	2	
112601	<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753	PF	1	2	
141406	<i>Stachys germanica</i> subsp. <i>germanica</i> L., 1753	PF	1	2	
126925	<i>Tozzia alpina</i> L., 1753	PF	1	2	
142070	<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>sambucifolia</i> (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	PF	1	2	

Le Vercors est particulièrement riche en *Cypripedium calceolus*, mais de manière hétérogène selon les secteurs. Localement, des populations très importantes de *Cynoglossum germanicum* existent (val Sainte-Marie, ...). Concernant *Pinus mugo subsp. mugo*, présent ça et là sur les Hauts-Plateaux, il s'agit d'individus semés, issus de lots de graines originaires probablement d'Autriche, reçus comme dédommagements à l'issue de la deuxième guerre mondiale : il ne s'agit pas d'individus spontanés.

Bryophytes

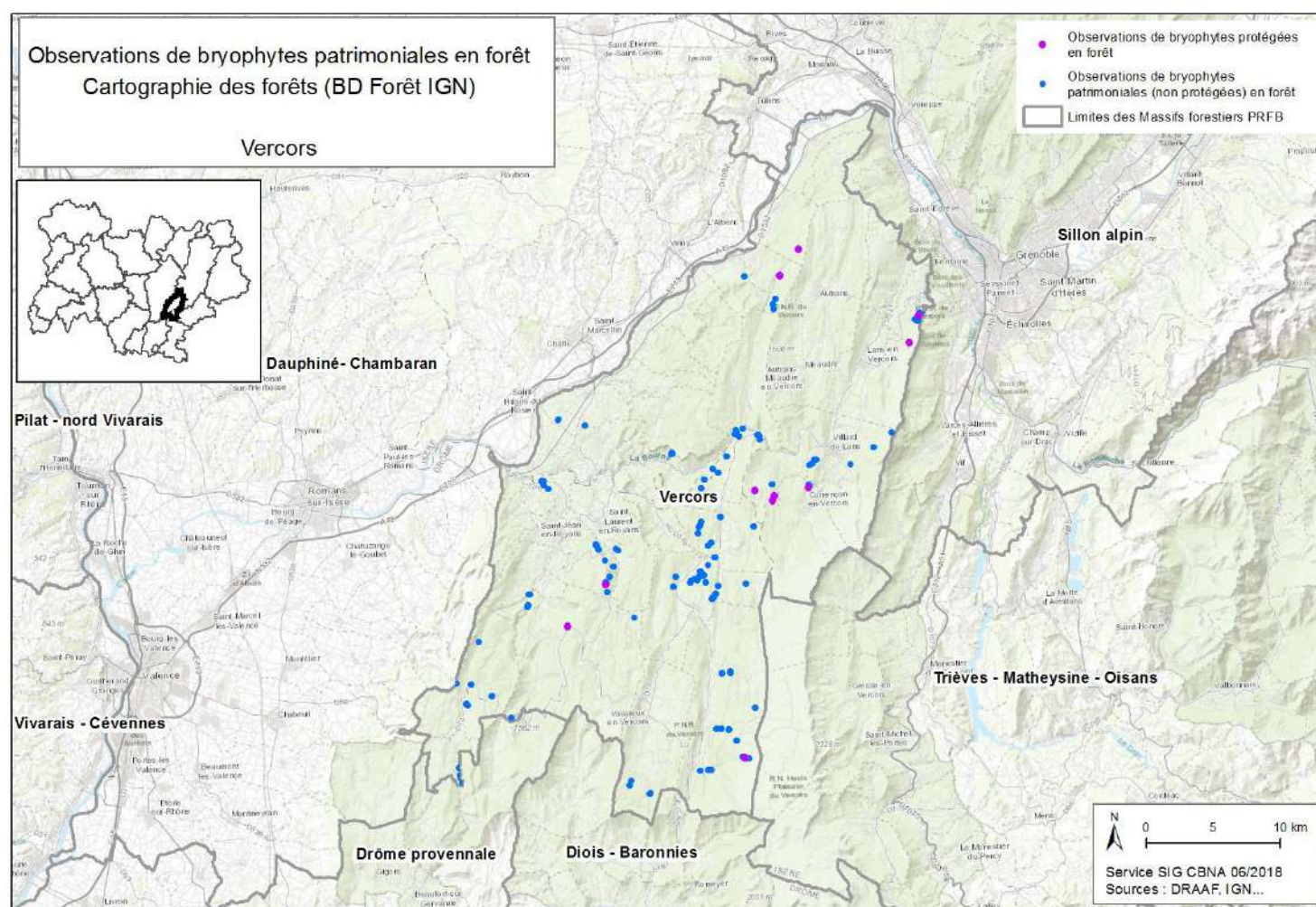


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
770423	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána & L.Söderstr., 2013		x
6654	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.		x
6539	Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.		x
6367	Tritomaria exsecta (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske, 1909		x
436548	Aneura maxima (Schiffn.) Steph.		
6282	Blasia pusilla L.		
5613	Brachydontium trichodes (F.Weber) Milde		

cdref	Nom	PN	SF
5744	Bryum gemmiparum De Not.		
6635	Calypogeia integristipula Steph.		
5590	Campylostelium saxicola (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp.		
6550	Cephaloziella baumgartneri Schiffn.		
5388	Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.		
4747	Dicranum fuscescens Sm.		
434194	Didymodon glaucus Ryan		
4376	Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm		
6678	Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees, 1845		
5132	Hookeria lucens (Hedw.) Sm.		
434473	Hypnum procerrimum Molendo		
6244	Metzgeria conjugata Lindb.		
5136	Myurella julacea (Schwägr.) Schimp.		
4941	Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
433984	Polytrichum uliginosum (Wallr.) Schriebl		
4835	Saelania glaucescens (Hedw.) Broth.		
6734	Sphagnum compactum Lam. & DC.		
6785	Sphagnum russowii Warnst.		

Secteur souffrant globalement d'un déficit de prospection, *Brachydontium trichodes* et *Campylostelium saxicola*, rarissimes dans la région sont tout de même à signaler.

Habitats et végétations

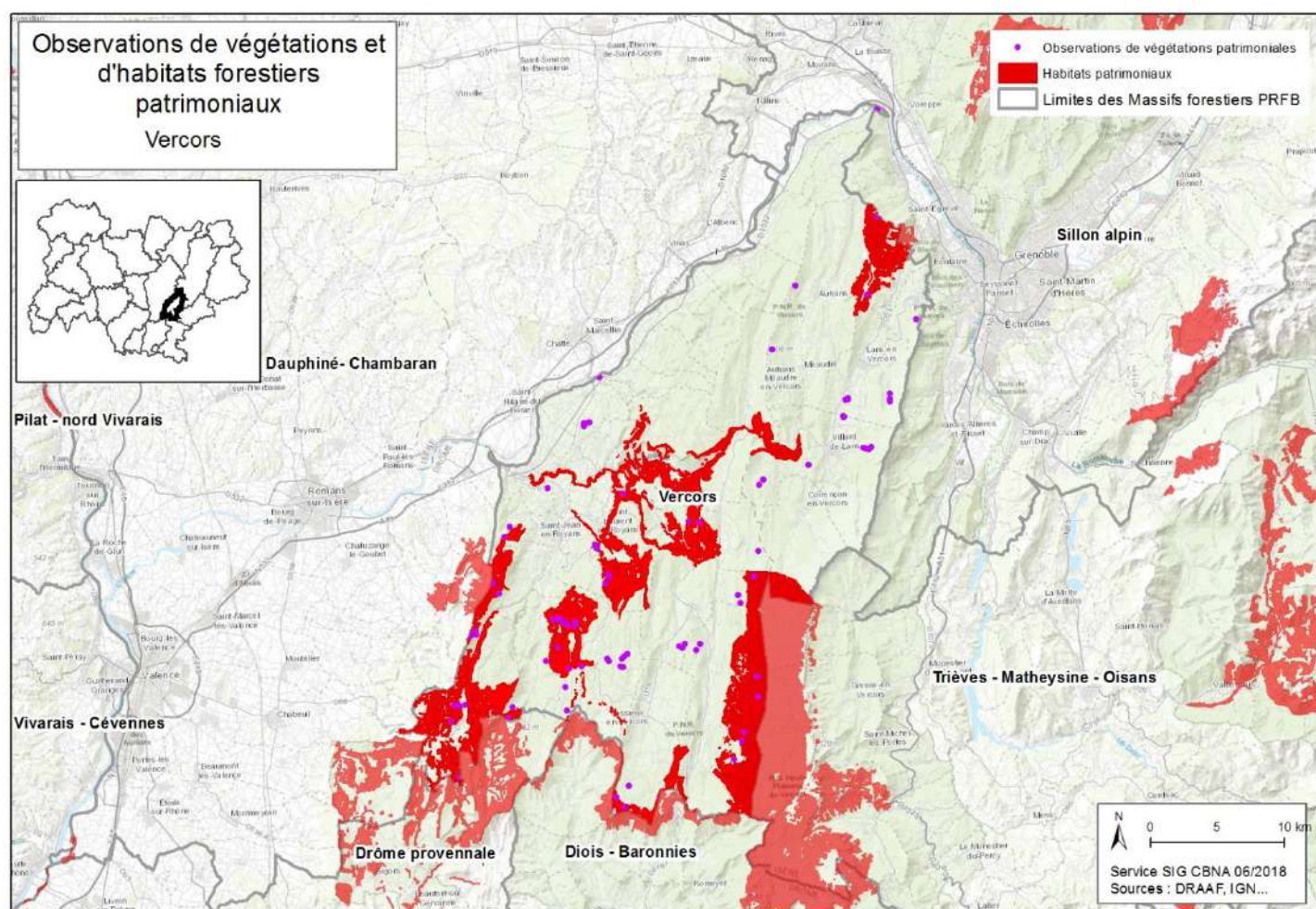


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	PR
9430	Forêts à <i>Pinus uncinata</i> subalpines et montagnardes (* sur substrat gypseux ou calcaire)	IC/PR
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère
41.57	Chênaies acidiphiles médio-européennes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu humide	Frênaie-érablaie (<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i>) collinéo-montagnarde des rivières à eaux vives sur calcaire	<i>Aceri pseudoplatani-Fraxinetum excelsioris</i> Etter 1947	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des ravins colluvionnés à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Aspérule de Turin (<i>Asperula taurina</i>) de l'étage montagnard supérieur des Préalpes calcaires méridionales	<i>Asperulo taurinae-Aceretum pseudoplatani</i> Ellenberg & Klötzli 1972	R	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède montagnarde calcicole mésophile de Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) et/ou de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Aster fausse-pâquerette (<i>Bellidiastrum michelii</i>), des pentes fraîches des Préalpes	<i>Bellidiasastro micheli-Pinetum sylvestris</i> Richard 1972	R	DD
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède montagnarde calcicole mésoxérophile à xérocline de Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) et/ou de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Coronille à gaines (<i>Coronilla vaginalis</i>) sur éboulis calcaire grossier ou calcaire lithographique	<i>Coronillo vaginalis-Pinetum sylvestris</i> Richard 1972	R	DD
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde des sols marneux engorgés à Prêle des Bois (<i>Equisetum sylvaticum</i>) des Préalpes du Nord externe	<i>Equiseto sylvaticae-Abietetum albae</i> Moor 1952	R	LC
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Boisement clair de Bouleau pubescent (<i>Betula alba</i>) et Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>) sur rhodoraie-vacciniaie colonisant les lapiés et chaos rocheux froids	<i>Groupement à Betula pubescens et Sorbus aucuparia</i>	R	DD
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine très froide de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) et Epicéa (<i>Picea abies</i>) nanifiés à éricacées et Saule à feuilles rétuses (<i>Salix retusa</i>) sur éboulis englacés des stations "abyssales" des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi - Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961 <i>salicetosum retusae</i> Richard 1961	E	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine mésohygrophile et hémisciaphile de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) à Rhododendron ferrugineux (<i>Rhododendron ferrugineum</i>) des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi-Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des ravins et pentes ébouleuses instables acidiclinales à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Lunaire vivace (<i>Lunaria rediviva</i>) des étages collinéen	<i>Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani</i> Grüneberg & Schlüter 1957	AR	NT

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
	supérieur et montagnard			
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des pentes fraîches sur éboulis moyens à grossiers neutroclines à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>) des étages collinéen et montagnard	<i>Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1945	AR	NT
Boisement de conifères humide	Pessière montagnarde hygrophile sur sol marneux podzolique à Sphaignes des Préalpes du Nord et du Jura	<i>Sphagno-Piceetum abietis</i> Richard 1961	R	DD
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des pentes fortes et ravins frais à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Orme des montagnes (<i>Ulmus glabra</i>) et espèces de mégaphorbiaie des étages montagnard supérieur et subalpin inférieur	<i>Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani</i> Issler 1926	AR	NT

Ce secteur est extrêmement boisé et très diversifié. Parmi les boisements originaux, on peut citer les forêts sur sables acides, comme les rares Pessières à Sphaignes. Bien que ne faisant pas partie de la liste rouge régionale, les Pinèdes sylvestre à *Calluna vulgaris* et *Juncus squarrosus* des alentours de la Chapelle-en-Vercors méritent une attention particulière. Outre la grande extension des Pinèdes de Pin à crochets, le massif est également bien marqué par les nombreuses forêts de ravins.

21. Vivarais - Cévennes

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	111
Espèces strictement forestières	11
Espèces partiellement forestières	41
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	169
Espèces strictement forestières	18
Espèces partiellement forestières	50
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	166
Espèces strictement forestières	11
Espèces protégées	4
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	5 -12

Trachéophytes

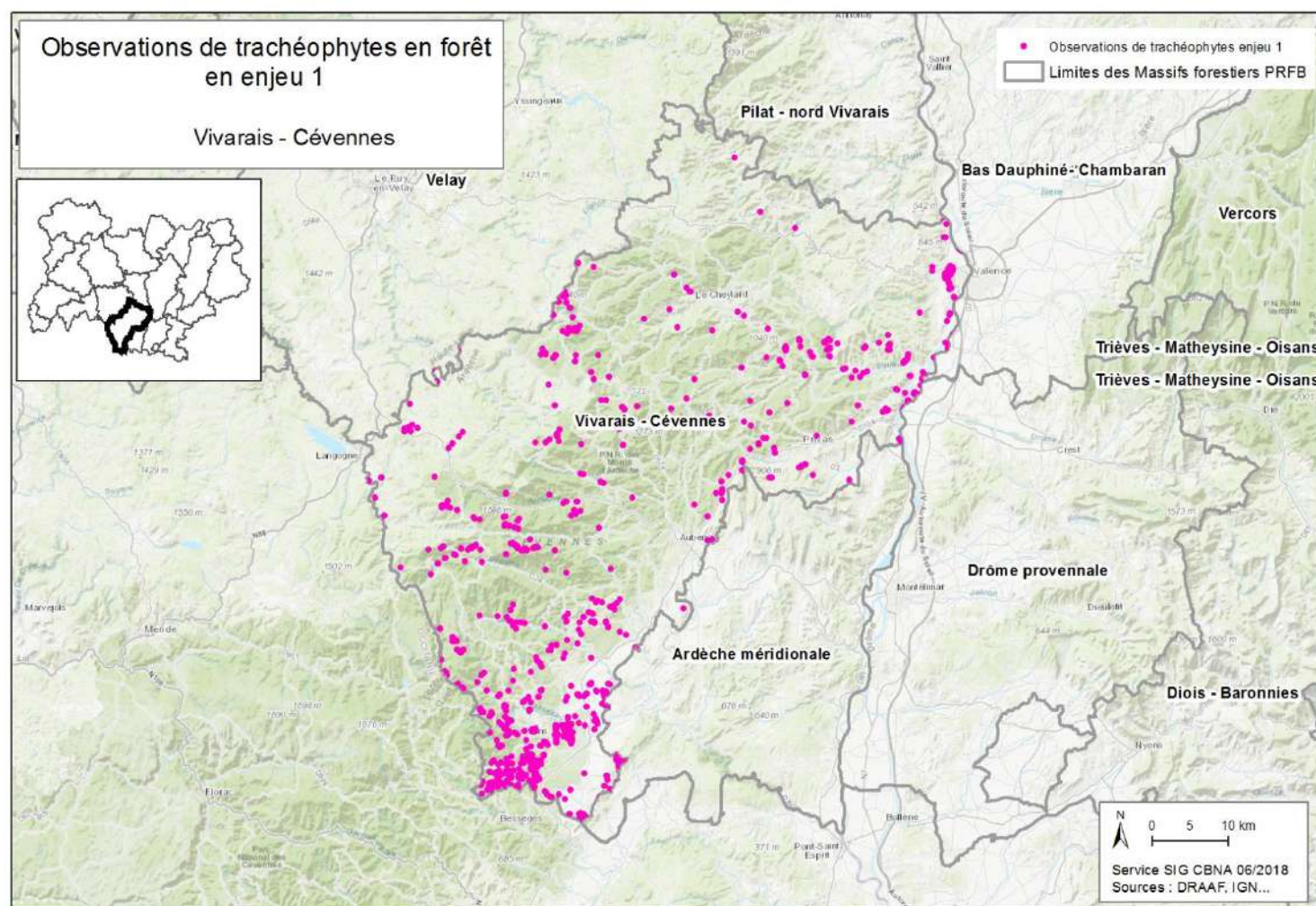


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
138844	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i> (Dunal) Franco, 1943	SF	104	1	
96454	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	SF	54	1	X
96443	<i>Epipactis fibri</i> Scappat. & Robatsch, 1995	SF	45	1	
103245	<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753	SF	37	1	X
88465	<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With., 1787	SF	30	1	X
96499	<i>Epipogium aphyllum</i> Sw., 1814	SF	5	1	X
612465	<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>provincialis</i> (Aubenas & Robatsch) J.-M.Tison, 2010	SF	4	1	
88467	<i>Carex depressa</i> Link, 1800	SF	1	1	
112293	<i>Papaver cambricum</i> L., 1753	SF	1	1	X
116531	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw., 1810	SF	1	1	X
162206	<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	PF	112	1	X
121156	<i>Saxifraga prostii</i> Sternb., 1831	PF	91	1	X
95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	PF	83	1	X
91708	<i>Cistus pouzolzii</i> Delile, 1840	PF	80	1	X
110961	<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex DC., 1806	PF	69	1	X
104148	<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	PF	25	1	
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	PF	25	1	X
114312	<i>Poa palustris</i> L., 1759	PF	24	1	X
106993	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub, 1964	PF	18	1	X
91684	<i>Cistus laurifolius</i> L., 1753	PF	16	1	
99185	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	PF	16	1	X
94114	<i>Cytisus elongatus</i> Waldst. & Kit., 1805	PF	11	1	X
129596	<i>Viola jordanii</i> Hanry, 1853	PF	10	1	X
88732	<i>Carex oedipostyla</i> Duval-Jouve, 1870	PF	9	1	
112042	<i>Paeonia officinalis</i> L., 1753	PF	9	1	X
128315	<i>Utricularia minor</i> L., 1753	PF	9	1	X
610593	<i>Murbeckiella zanonii</i> (Ball) Rothm., 1939	PF	6	1	
123679	<i>Silene viridiflora</i> L., 1762	PF	6	1	
138865	<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>biflorum</i> (Raf.) Soldano, 1992	PF	5	1	
151823	<i>Silene nutans</i> var. <i>brachypoda</i> (Rouy) P.Fourn., 1936	PF	5	1	X
109001	<i>Myosotis balbisiana</i> Jord., 1852	PF	4	1	X
138536	<i>Paeonia officinalis</i> subsp. <i>microcarpa</i> Nyman, 1878	PF	3	1	X
116870	<i>Radiola linoides</i> Roth, 1788	PF	3	1	
129137	<i>Vicia cassubica</i> L., 1753	PF	3	1	
86643	<i>Bromus japonicus</i> Thunb., 1784	PF	2	1	
94423	<i>Daphne cneorum</i> L., 1753	PF	2	1	X
109499	<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn, 1974	PF	2	1	
82660	<i>Anemone rubra</i> Lam., 1783	PF	1	1	X
131830	<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i> (F.W.Schultz) Kerguélen, 1998	PF	1	1	
86186	<i>Botrychium matricariifolium</i> (A.Braun ex Döll) W.D.J.Koch, 1846	PF	1	1	X
88632	<i>Carex limosa</i> L., 1753	PF	1	1	X
89316	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812	PF	1	1	
93830	<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq., 1767	PF	1	1	X

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
99581	Galium verticillatum Danthoine ex Lam., 1788	PF	1	1	
103749	Iris lutescens Lam., 1789	PF	1	1	X
610681	Laphangium luteoalbum (L.) Tzvelev, 1994	PF	1	1	
106545	Loncomelos narbonense (L.) Raf., 1840	PF	1	1	
113620	Pinguicula grandiflora Lam., 1789	PF	1	1	X
117712	Rhus coriaria L., 1753	PF	1	1	
126248	Thapsia villosa L., 1753	PF	1	1	
126276	Thelypteris palustris Schott, 1834	PF	1	1	X
89928	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	SF	51	2	
106026	Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	SF	45	2	
86894	Buglossoides purpureocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	SF	43	2	
111815	Osmunda regalis L., 1753	SF	33	2	
106550	Lonicera alpigena L., 1753	SF	19	2	
160459	Melampyrum cataulaunicum Freyn, 1884	SF	18	2	
117528	Rhamnus alpina L., 1753	SF	17	2	
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	15	2	
105280	Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	SF	8	2	
95240	Doronicum plantagineum L., 1753	SF	5	2	
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	4	2	
99378	Galium aristatum L., 1762	SF	3	2	
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	2	2	
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	SF	2	2	
129033	Veronica urticifolia Jacq., 1773	SF	2	2	
107000	Lycopodium annotinum L., 1753	SF	1	2	
116754	Quercus pyrenaica Willd., 1805	SF	1	2	
128171	Ulmus laevis Pall., 1784	SF	1	2	
91715	Cistus salviifolius L., 1753	PF	117	2	
96691	Erica scoparia L., 1753	PF	99	2	
89940	Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	PF	92	2	
122810	Serapias lingua L., 1753	PF	92	2	
717729	Arabidopsis cebennensis (DC.) O'Kane & Al-Shehbaz	PF	62	2	
103019	Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838	PF	37	2	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	31	2	
122837	Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910	PF	26	2	
114942	Polypodium cambricum L., 1753	PF	25	2	
124329	Sorbus mougeotii Soy.-Will. & Godr., 1858	PF	22	2	
105490	Leontodon crispus Vill., 1779	PF	19	2	
87085	Bupleurum praealtum L., 1756	PF	18	2	
92497	Cornus mas L., 1753	PF	17	2	
126552	Thymus nitens Lamotte, 1881	PF	17	2	
105814	Leucanthemum subglaucum De Laramb., 1861	PF	16	2	
88582	Carex humilis Leyss., 1758	PF	15	2	
89881	Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811	PF	15	2	
83934	Artemisia alba Turra, 1764	PF	13	2	
107662	Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841	PF	13	2	
82783	Anogramma leptophylla (L.) Link, 1841	PF	12	2	
717051	Achnatherum bromoides (L.) P.Beauv., 1812	PF	9	2	
131858	Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis (H.Christ) Lovis & Reichst., 1980	PF	9	2	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
112413	Parietaria officinalis L., 1753	PF	8	2	
103651	Inula spiraeifolia L., 1759	PF	7	2	
142070	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	PF	7	2	
103648	Inula salicina L., 1753	PF	5	2	
85745	Bellis sylvestris Cirillo, 1792	PF	4	2	
788791	Hieracium juranum Rapin, 1842	PF	4	2	
610859	Paragymnopteris marantae (L.) K.H.Shing, 1994	PF	4	2	
81190	Alchemilla vetteri Buser, 1896	PF	3	2	
93828	Cynoglossum creticum Mill., 1768	PF	3	2	
99032	Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb, 1838	PF	3	2	
116547	Pyrola rotundifolia L., 1753	PF	3	2	
129904	Viscaria vulgaris Bernh., 1800	PF	3	2	
82909	Anthericum ramosum L., 1753	PF	2	2	
94259	Dactylorhiza incarnata (L.) Soó, 1962	PF	2	2	
133970	Dryopteris affinis subsp. cambrensis Fraser-Jenk., 1987	PF	2	2	
100584	Groenlandia densa (L.) Fourr., 1869	PF	2	2	
105159	Lathyrus angulatus L., 1753	PF	2	2	
140616	Saxifraga cuneifolia subsp. robusta D.A.Webb, 1988	PF	2	2	
130820	Adenocarpus complicatus subsp. complicatus (L.) J.Gay, 1836	PF	1	2	
86124	Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link, 1827	PF	1	2	
91422	Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	PF	1	2	
94257	Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	PF	1	2	
96465	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	PF	1	2	
99418	Galium elongatum C.Presl, 1822	PF	1	2	
99754	Genista germanica L., 1753	PF	1	2	
106685	Lotus maritimus L., 1753	PF	1	2	
111556	Orobanche gracilis Sm., 1798	PF	1	2	
129307	Vicia serratifolia Jacq., 1778	PF	1	2	

Enjeu particulier représenté par les peuplements autochtones de Pin de salzmann (*Pinus nigra subsp. salzmannii*), dans un contexte où ceux-ci ont fortement régressé du fait de leur défrichement ou de leur remplacement par le Pin maritime. Risque fort de pollution génétique des peuplements par hybridation avec les pins cultivés.

Ponctuellement, enjeux liés à des espèces à statut, par exemple les orchidées forestières (*Epipactis microphylla*, *E. leptochila subsp. provincialis*, *Epipogium aphyllum*), certaines liées à des types de forêts particuliers (*Epipactis fibri* dans les forêts alluviales), constituant souvent des populations très ponctuelles et très sensibles aux travaux forestiers.

Le secteur calcaire sous influences méridionales, atypique par rapport au reste du secteur Vivarais-cévennes qui est davantage constitué de roches acides, abrite une concentration d'espèces à enjeux parmi la flore vasculaire, en contexte de chênaie méditerranéenne (chêne pubescent et vert), en particulier sur les zones de lapiaz favorables la présence d'une mosaïque fine de milieux rocheux et thermophiles en forêt (développement des arbres dans les fissures, présence de végétations thermophiles sur les rochers). La forêt de Païolive, bien connue des scientifiques, illustre bien le potentiel écologique de ce type de forêt.

Bryophytes

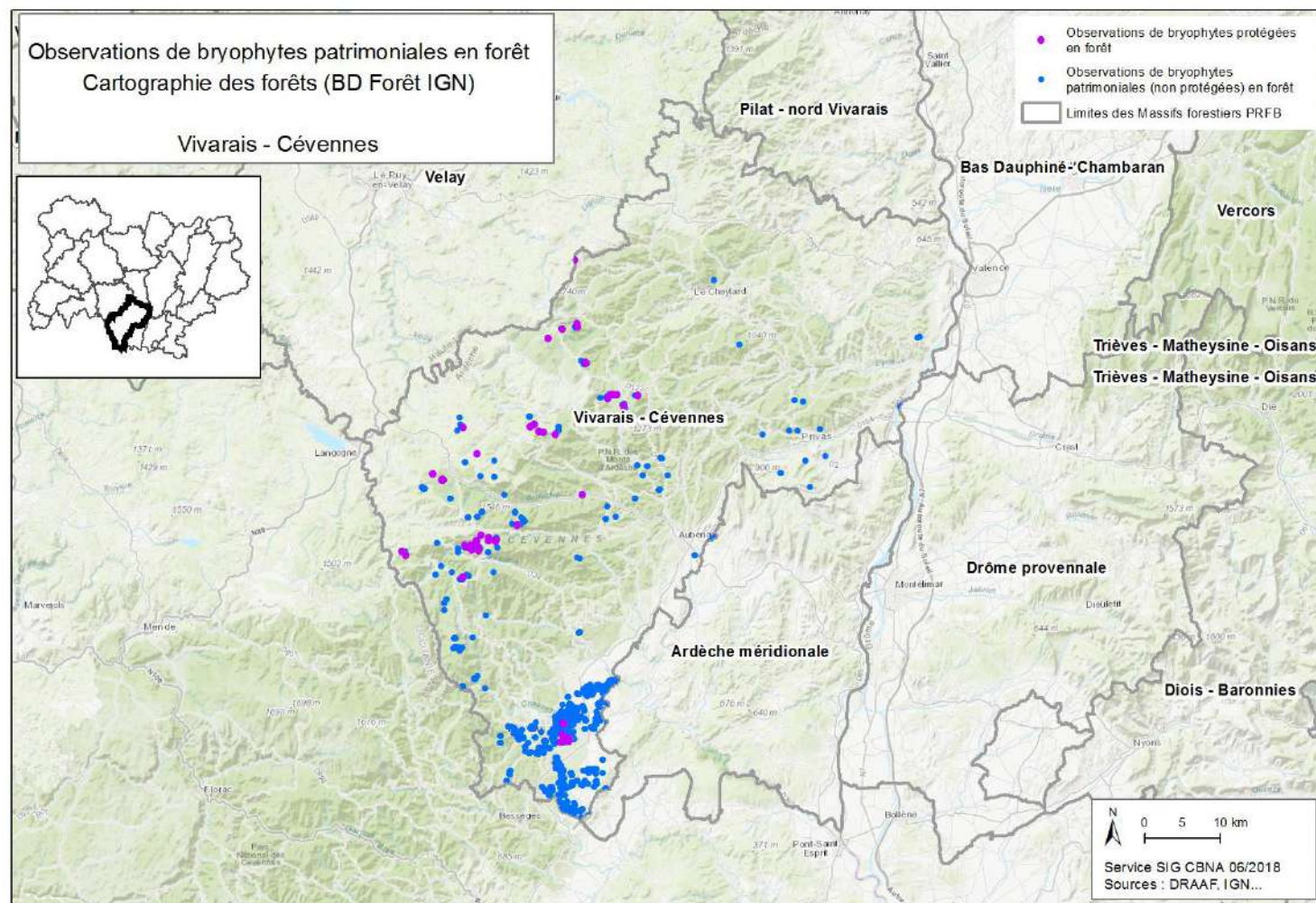


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
5139	Anacamptodon splachnoides (Froel. ex Brid.) Brid.		x
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
786436	Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl.		x
5151	Lescuraea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
5125	Neckera pumila Hedw.		x
4788	Paraleucobryum sauteri (Bruch & Schimp.) Loeske		x
771006	Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x
5901	Rhynchostegiella tenuicaulis (Spruce) Kartt.		x
6539	Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.		x
5065	Zygodon forsteri (Dicks.) Mitt.		x

cdref	Nom	PN	SF
6159	Mannia triandra (Scop.) Grolle	1	
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
5662	Pyramidula tetragona (Brid.) Brid.	1	
5008	Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp.		
6830	Andreaea frigida Huebener		
6833	Andreaea rothii F.Weber & D.Mohr		
434530	Andreaea rothii subsp. falcata (Schimp.) Lindb.		
5706	Anomobryum concinnum (Spruce) Lindb.		
7990	Anthoceros punctatus L.		
786431	Bartramia rosamrosiae Damayanti, J.Muñoz, J.-P.Frahm & D.Quandt		
6609	Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle		
786432	Biantheridium undulifolium (Nees) Konstant. & Vilnet		
5816	Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.		
5726	Bryum canariense Brid.		
5745	Bryum gemmilucens R.Wilczek & Demaret		
5744	Bryum gemmiparum De Not.		
5766	Bryum ruderae Crundw. & Nyholm		
434377	Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra		
436220	Campylidium calcareum (Crundw. & Nyholm) Ochyra		
4423	Campylopus pilifer Brid.		
6550	Cephaloziella baumgartneri Schiffn.		
6558	Cephaloziella hampeana (Nees) Schiffn.		
6565	Cephaloziella stellulifera (Taylor ex Spruce) Schiffn.		
5385	Cinclidotus danubicus Schiffn. & Baumgartner		
6696	Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn.		
6699	Cololejeunea rossettiana (C.Massal.) Schiffn.		
6194	Corsinia coriandrina (Spreng.) Lindb.		
3915	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.		
4433	Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.		
4434	Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.		
4747	Dicranum fuscescens Sm.		
5273	Didymodon acutus (Brid.) K.Saito		
5289	Didymodon luridus Hornsch.		
434198	Didymodon nicholsonii Culm.		
5298	Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.		
5300	Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa		
6510	Douinia ovata (Dicks.) H.Buch		
4852	Encalypta vulgaris Hedw.		
5639	Entosthodon attenuatus (Dicks.) Bryhn		
5642	Entosthodon fascicularis (Hedw.) Müll.Hal.		
433999	Entosthodon muhlenbergii (Turner) Fife		
5643	Entosthodon obtusus (Hedw.) Lindb.		
434000	Entosthodon pulchellus (H.Philib.) Brugués		
5670	Ephemerum recurvifolium (Dicks.) Boulay		

cdref	Nom	PN	SF
5322	Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp.		
5143	Fabronia pusilla Raddi		
4376	Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm		
6285	Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi		
6286	Fossombronia caespitiformis De Not. ex Rabenh.		
6294	Fossombronia pusilla (L.) Nees		
6460	Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees		
434014	Grimmia dissimulata E.Maier		
5533	Grimmia donniana Sm.		
5547	Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson		
434020	Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad.		
5557	Grimmia tergestina Tomm. ex Bruch & Schimp.		
4696	Gymnostomum viridulum Brid.		
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.		
5793	Hygrohypnum duriusculum (De Not.) D.W.Jamieson		
5796	Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.		
5951	Isopterygiopsis muelleriana (Schimp.) Z.Iwats.		
434483	Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z.Iwats.		
4765	Kiaeria blyttii (Bruch & Schimp.) Broth.		
4767	Kiaeria starkei (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen		
6613	Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle		
778930	Leiomylia anomala (Hook.) J.J.Engel & Braggins		
5120	Leptodon smithii (Hedw.) F.Weber & D.Mohr		
436153	Lescuraea saviana (De Not.) E.Lawton		
6155	Mannia androgyna (L.) A.Evans		
6157	Mannia fragrans (Balb.) Frye & L.Clark		
786445	Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána		
434209	Microbryum davallianum (Sm.) R.H.Zander		
434214	Microbryum starckeanum (Hedw.) R.H.Zander		
4920	Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.		
4927	Mnium thomsonii Schimp.		
770437	Odontoschisma fluitans (Nees) L.Söderstr. & Vána		
3856	Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.		
5013	Orthotrichum acuminatum H.Philib.		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall		
434291	Orthotrichum shawii Wilson		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
5047	Orthotrichum urnigerum Myrin		
436534	Oxymitra incrassata (Brot.) SÃ©rgio & Sim-Sim		
6096	Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra		
4786	Paraleucobryum enerve (Thed.) Loeske		
4988	Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.		
4936	Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		

cdref	Nom	PN	SF
4941	Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
4944	Plagiomnium rostratum (Schrader.) T.J.Kop.		
5971	Plagiothecium piliferum (Sw.) Schimp.		
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk.		
5872	Plasturhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.		
433975	Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.		
6667	Porella obtusata (Taylor) Trevis.		
6187	Preissia quadrata (Scop.) Nees		
5205	Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon		
6105	Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.		
5596	Ptychomitrium polyphyllum (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.		
786466	Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka		
786465	Ptychostomum zieri (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen		
5586	Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.		
4951	Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
4909	Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb.		
5898	Rhynchostegiella curviseta (Brid.) Limpr.		
5910	Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.		
6254	Riccardia chamedryfolia (With.) Grolle		
6204	Riccia beyrichiana Hampe ex Lehm.		
6206	Riccia bifurca Hoffm.		
6211	Riccia ciliata Hoffm.		
6213	Riccia crozalsii Levier		
6218	Riccia glauca L.		
6219	Riccia gougetiana Durieu & Mont.		
6226	Riccia nigrella DC.		
6235	Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.		
6502	Saccogyna viticulosa (L.) Dumort.		
4835	Saelania glaucescens (Hedw.) Broth.		
6517	Scapania aspera M.Bernet & Bernet		
6515	Scapania calcicola (Arnell & J.Perss.) Ingham		
6518	Scapania compacta (Roth) Dumort.		
434453	Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen		
5924	Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch		
5926	Scorpiurium circinatum (Brid.) M.Fleisch. & Loeske		
6392	Solenostoma hyalinum (Lyell) Mitt.		
718837	Solenostoma sphaerocarpum (Hook.) Steph.		
6463	Southbya tophacea (Spruce) Spruce		
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molke.		
6751	Sphagnum girgensohnii Russow		
6742	Sphagnum inundatum Russow		

cdref	Nom	PN	SF
6760	Sphagnum magellanicum Brid.		
6769	Sphagnum palustre L.		
6774	Sphagnum papillosum Lindb.		
6780	Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.		
6784	Sphagnum rubellum Wilson		
6785	Sphagnum russowii Warnst.		
6790	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.		
6794	Sphagnum subsecundum Nees		
6795	Sphagnum tenellum (Brid.) Pers. ex Brid.		
6797	Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.		
434600	Syntrichia montana var. montana Nees		
6141	Targionia hypophylla L.		
5689	Tayloria tenuis (Dicks.) Schimp.		
5347	Tortella inclinata (R.Hedw.) Limpr.		
5349	Tortella nitida (Lindb.) Broth.		
5210	Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.		
5214	Tortula canescens Mont.		
5219	Tortula inermis (Brid.) Mont.		
5223	Tortula marginata (Bruch & Schimp.) Spruce		
5353	Trichostomum brachydontium Bruch		
5356	Trichostomum crispulum Bruch		
5362	Weissia brachycarpa (Nees & Hornsch.) Jur.		
5364	Weissia condensa (Voit) Lindb.		

Les forêts de montagne, ou celles présentes au collinéen en contexte de gorge, peuvent abriter des cortèges de bryophytes corticoles ou liés aux bois pourissants, du fait de la forte hygrométrie, surtout si la gestion forestière passée a ménagé la présence de vieux arbres de de bois mort. On peut citer notamment parmi les espèces à statut de protection la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*), espèce des bois résineux pourissants en forêts de montagne, mais aussi 3 autres taxons protégés : *Orthotrichum rogeri* dans les fourrés de saule et de sureau, les deux autres étant plutôt associées à des milieux ouverts thermophiles (*Mannia triandra* sur les vires rocheuses ensoleillées et *Pyramidula tetragona* sur les pelouses).

Les vieux arbres peuvent abriter des communautés bryophytiques très rares, notamment dans les dendrotelmes, cavités remplies temporairement d'eau, avec en particulier les rarissimes *Anacamptodon splachnoides* et *Zygodon forsteri*.

Communautés remarquables des bois pourissants (*Buxbaumia viridis*, *Calypogeia suecica*, *Crossocalyx hellerianus*, *Scapania umbrosa*), des bases de tronc en hêtraie subalpine (*Lescurea mutabilis*, *Paraleucobryum sauteri*, *Pseudoamblystegium subtile*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*).

Habitats et végétations

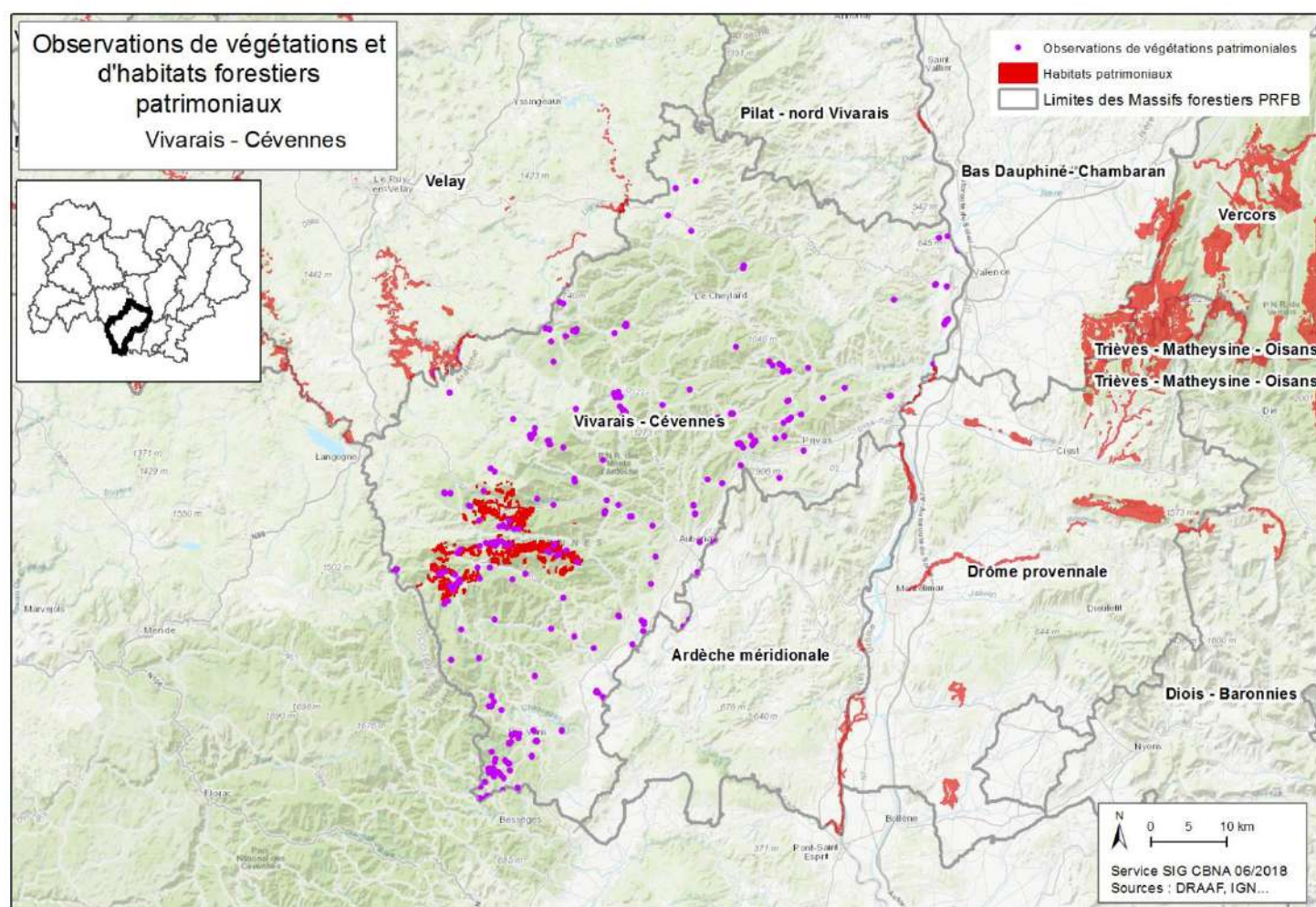


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	PR
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagetum)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement feuillu sempervirent	Chênaie verte mésoméditerranéenne acidiclinophile à Doradille des ânes (<i>Asplenium onopteris</i>)	<i>Asplenio onopteris-Quercetum ilicis</i> (Braun-Blanq. 1936) Rivas-Martínez 1974	R	LC
Boisement de conifères humide	Sapinière hygrophile à Bouleau pubescent (<i>Betula alba</i>)	<i>Betulo pubescentis-Abietetum albae</i> G. Lemée ex Thébaud 2006	R	VU
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière à hautes herbes des ruisseaux et sources montagnardes sur roche acide	<i>Blechno spicantis-Abietetum albae</i> Billy ex Thébaud, Cam. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Aulnaie-boulaie d'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) et Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) collinéenne faiblement turfigène à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Carici laevigatae-Alnetum glutinosae</i> (P. Allorge 1922) Schwick. 1938	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidiphile à Doronic d'Autriche (<i>Doronicum austriacum</i>)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidiclinophile à Oseille à feuilles de Gouet (<i>Rumex arifolius</i>) et Calament à grandes fleurs (<i>Calamintha grandiflora</i>)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	E	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valériane dioïque (<i>Valeriana dioica</i>)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	AR	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède mésoméditerranéenne à Asphodèle blanche (<i>Asphodelus albus</i>) et Pin maritime (<i>Pinus pinaster</i>)	Groupe à <i>Asphodelus albus</i> et <i>Pinus pinaster</i>	E	VU
Boisement feuillu humide	Saulaie blanche alluviale méditerranéenne à Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	Groupe à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Salix alba</i>	E?	DD
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse-frênaie oxyphyllée méditerranéenne à Laîche pendante (<i>Carex pendula</i>)	Groupe à <i>Carex pendula</i> et <i>Fraxinus angustifolia</i>	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-pinède collinéenne des sols neutroclines à Cephalanthère rouge (<i>Cephalanthera rubra</i>)	Groupe à <i>Cephalanthera rubra</i> & <i>Fagus sylvatica</i>	R	VU
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède mésoméditerranéenne saxicole à Pin de Salzmann (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>) et Bruyère à balais (<i>Erica scoparia</i>)	Groupe à <i>Erica scoparia</i> et <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	E	CR
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie méditerranéenne à Osmonde royale (<i>Osmunda regalis</i>)	Groupe à <i>Osmunda regalis</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	R	LC
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tiliaie de ravin mésoméditerranéenne à Chêne vert (<i>Quercus ilex</i>)	Groupe à <i>Quercus ilex</i> et <i>Tilia platyphyllos</i>	E	VU?
Boisement feuillu humide	Frênaie montagnarde des sols acidoclines à Pigamon à feuilles d'Ancolie (<i>Thalictrum aquilegifolium</i>)	Groupe à <i>Thalictrum aquilegifolium</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	R	LC
Boisement feuillu	Frênaie à Lamier maculé (<i>Lamium</i>	Groupe à <i>Viola odorata</i> et	R	VU

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
humide	maculatum) et Violette odorante (Viola odorata)	<i>Fraxinus excelsior</i>		
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (Polystichum seiferum)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acéraie à Polystic à soies (Polystichum setiferum) et Fragon petit-houx (Ruscus aculeatus)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	R	NT
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde froide à Pâturin de chaix (Poa chaixi) et Gymnocarpium du chêne (Gymnocarpium dryopteris)	<i>Poo chaixii-Abietetum albae</i> Renaux, Le Hénaff & Choynet in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015 <i>gymnocarpietosum dryopteridis</i> Renaux, Le Hénaff & et A.-H. Paradis in Renaux, Le Hénaff et Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Frênaie oxyphylle-peupleraie blanche méditerranéenne à Populus alba	<i>Populetum albae</i> (Braun-Blanq. 1931) Tchou 1946	R	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie des petits cours d'eau montagnards à Renoncule à feuilles d'aconit (<i>Ranunculus aconitifolius</i>)	<i>Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae</i> Billy ex Le Hénaff & Renaux in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie pubescente neutroclinophile supraméditerranéenne à Sauge glutineuse (Salvia glutinosa)	<i>Salvio glutinosae-Quercetum pubescentis</i> Choynet in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	R	LC
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae-Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae-Betuletum albae</i> Renaux 2015	R	VU
Boisement feuillu humide	Boulaie pubescente (Betula alba) collinéenne turfigène sur tourbière à sphaignes (Sphagnum suppl..)	<i>Sphagno palustris-Betuletum albae</i> Mériaux, Schumacker, Tombal & de Zuttere 1980 ex R. Boeuf 2014 ; <i>Scutellario minoris-Betuletum albae</i> Renaux, Chabrol & Reimringer in Renaux 2015	R	EN
Boisement de conifères humide	Sapinière des rochers et versants froids à Sphagnum quinquefarium	<i>Sphagno quinquefariei-Abietetum albae</i> Chipon, Deny, Estrade, Nardin & Vadam ex F. Ritz, Cartier, Vernier & R. Boeuf 2014	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Frênaie supraméditerranéenne à Sauge glutineuse (Salvia glutinosa) et Consoude tubéreuse (Symphytum tuberosum)	<i>Symphyto tuberosi-Fraxinetum angustifoliae</i> Choynet & Le Henaff in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	R	NT
Boisement feuillu humide	Frênaie alluviale méditerranéenne des sols neutroclines à Garance voyageuse (Rubia peregrina) et Frêne à feuilles	<i>Symphyto tuberosi-Fraxinetum angustifoliae</i> Choynet & Le Henaff in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015,	E	VU

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
	étroites (<i>Fraxinus angustifolius</i>)	variante à <i>Rubia peregrina</i>		
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie pubescente des roches volcaniques à Gesse noire (<i>Lathyrus niger</i>)	<i>Trifolio rubentis-Quercetum pubescentis</i> Billy ex Renaux, Timbal, Gauberville, R. Boeuf, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître, var. à <i>Lathyrus niger</i>	R	LC

La diversité de types forestiers est forte du fait du gradient entre les zones sous influences méditerranéennes et celles situées à l'étage montagnard, et de la diversité dans les types de roches. Plusieurs types de végétation forestière se rencontrent en contexte de vallon ou bord de ruisseau (*Symphyto tuberosi-Fraxinetum angustifoliae*, *Populetum albae*, *Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae* et groupement à *Viola odorata* et *Fraxinus excelsior*), sous forme de linéaires qui peuvent être impactés par des actions sur le versant voire la réalisation de piste en fond de vallon.

En montagne, les types de végétation forestière les plus rares et sensibles sont liés aux tourbières (*Sphagno palustris-Betuletum albae*) ou aux versants froids (*Sphagno quinquefarrii-Abietetum albae*). D'autres types forestiers méconnus, notamment les sapinières sur blocs stabilisés seraient à décrire plus en détail sur le secteur.

Le secteur est riche en forêts anciennes, et compte des secteurs de vieilles forêts, non ou faiblement exploités durant les dernières décennies, notamment en contexte de Sapinière-hêtraie. Ces derniers constituent des habitats pour de nombreuses espèces liées notamment aux vieux arbres, beaucoup plus rares voire absentes des peuplements moins matures. Ces secteurs ont fait l'objet d'études dans plusieurs ENS mais restent en grande partie à identifier et à prendre en compte, notamment lors de la mobilisation de secteurs actuellement non desservis.

La prise en compte des forêts anciennes et vieilles forêts bénéficie de l'implication du département de l'Ardèche dans plusieurs de ses Espaces naturels sensibles et de plusieurs acteurs à ce sujet, par exemple le PNR des Monts d'Ardèche, la FRAPNA et le CBNMC. En forêt domaniale, la trame de vieux bois bénéficie de plusieurs réserves biologiques intégrales, d'un réseau d'îlots de sénescence et de parcelles propriétés du département. Il est aujourd'hui nécessaire de mieux connaître cette trame de vieux bois dans les autres types de propriétés.

De part les habitats associés aux vieilles cépées et le caractère subalpin de la flore sur les secteurs les plus alticoles (habitat 9140), les taillis de hêtre des haut plateaux ardéchois revêtent un enjeu particulier. Ceux-ci ont en bonne partie fait l'objet d'une gestion séculaire en taillis pour le bois de chauffe.

22. Volcans - Limagne

Tableau 1 : synthèse quantitative des enjeux

Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 1	130
Espèces strictement forestières	22
Espèces partiellement forestières	44
Nombre d'espèces de trachéophytes enjeu 2	45
Espèces strictement forestières	3
Espèces partiellement forestières	16
Nombre d'espèces de bryophytes patrimoniales	185
Espèces strictement forestières	17
Espèces protégées	4
Nombre de types d'habitats ou végétations à enjeu (habitats – végétations)	12 -17

Trachéophytes

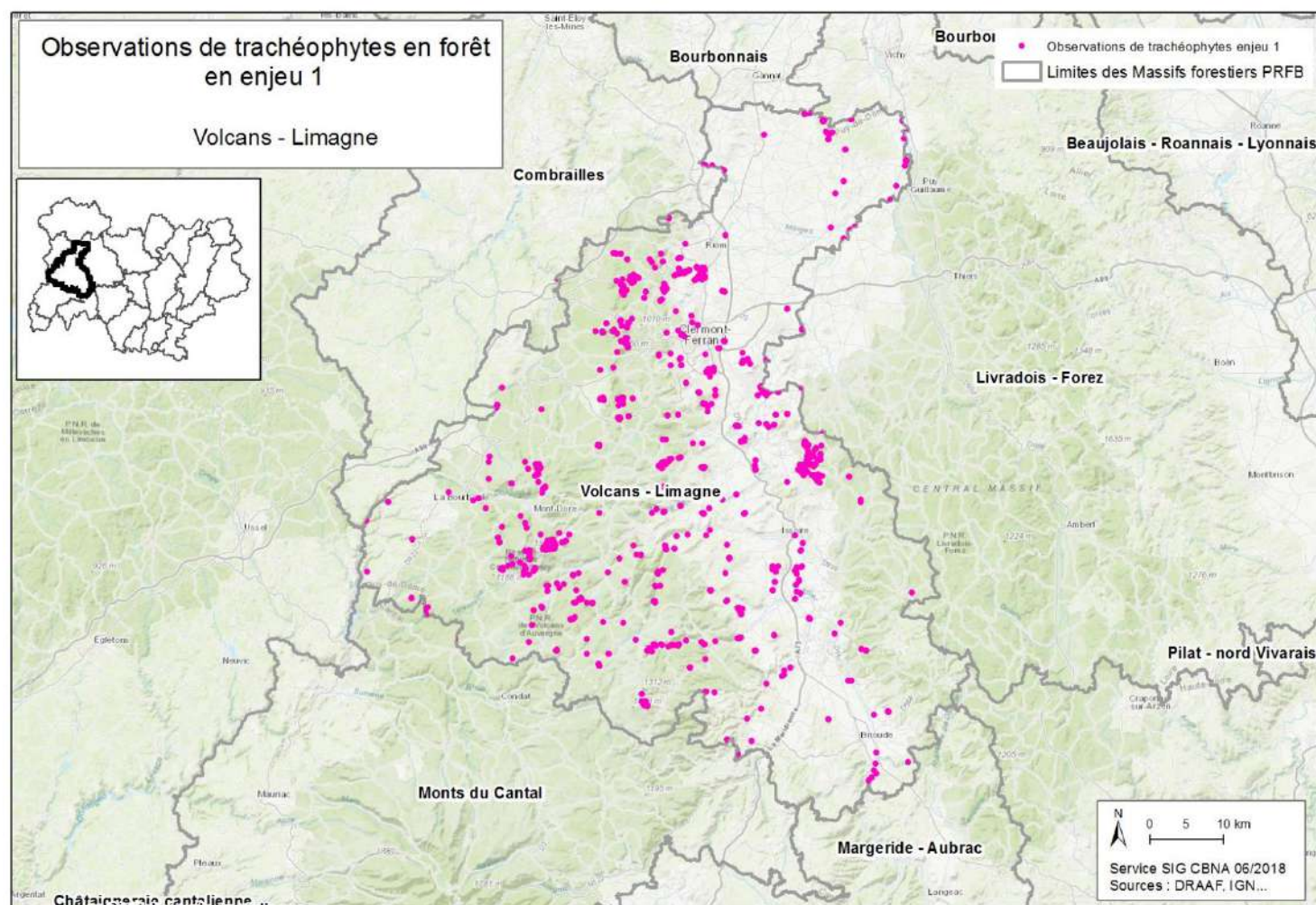


Tableau 2 : plantes vasculaires à enjeu strictement forestières (SF) ou partiellement forestières (PF) présentes sur le massif dont la localisation se trouve en forêt

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
89920	Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	SF	58	1	X
128171	Ulmus laevis Pall., 1784	SF	56	1	X
89928	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	SF	38	1	X
112293	Papaver cambricum L., 1753	SF	28	1	X
96454	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	SF	17	1	X
92421	Corallorhiza trifida Châtel., 1760	SF	14	1	X
86894	Buglossoides purpureocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	SF	13	1	
106550	Lonicera alpigena L., 1753	SF	13	1	
125226	Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805	SF	12	1	X
87620	Campanula cervicaria L., 1753	SF	11	1	X
96499	Epipogium aphyllum Sw., 1814	SF	8	1	X
95589	Dryopteris remota (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	SF	7	1	
85152	Atropa belladonna L., 1753	SF	5	1	
88774	Carex pilosa Scop., 1772	SF	5	1	
109503	Neottia cordata (L.) Rich., 1817	SF	4	1	X
521628	Epipactis exilis P.Delforge, 2004	SF	3	1	
96476	Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch, 1994	SF	3	1	
118192	Rosa gallica L., 1753	SF	3	1	X
88465	Carex depauperata Curtis ex With., 1787	SF	1	1	
91256	Circaea alpina L., 1753	SF	1	1	X
111561	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	SF	1	1	
116531	Pyrola chlorantha Sw., 1810	SF	1	1	
105989	Lilium martagon L., 1753	PF	323	1	X
99185	Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809	PF	42	1	X
105908	Ligularia sibirica (L.) Cass., 1823	PF	38	1	X
94833	Dianthus superbus L., 1755	PF	31	1	X
88691	Carex montana L., 1753	PF	21	1	
87666	Campanula latifolia L., 1753	PF	19	1	X
129307	Vicia serratifolia Jacq., 1778	PF	19	1	
84626	Aster amellus L., 1753	PF	13	1	X
107662	Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841	PF	12	1	X
120091	Salix lapponum L., 1753	PF	11	1	X
82420	Andromeda polifolia L., 1753	PF	10	1	X
84487	Asplenium foreziense Legrand, 1885	PF	10	1	X
92497	Cornus mas L., 1753	PF	10	1	
95442	Drosera rotundifolia L., 1753	PF	9	1	X
99881	Gentiana cruciata L., 1753	PF	9	1	
119959	Salix bicolor Willd., 1796	PF	9	1	X
131373	Androsace elongata subsp. breistrofferi (Charpin & Greuter) Molero & P.Monts., 1983	PF	8	1	X
91727	Cistus umbellatus L., 1753	PF	8	1	X
103596	Inula bifrons (L.) L., 1763	PF	8	1	X
88178	Carduus personata (L.) Jacq., 1776	PF	7	1	X
89145	Carlina acanthifolia All., 1773	PF	5	1	X
105441	Lemna trisulca L., 1753	PF	5	1	
86124	Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link, 1827	PF	4	1	

cdref	Nom	Statut	Nb obs	Enjeu	Protection
87068	Bupleurum longifolium L., 1753	PF	4	1	
103651	Inula spiraeifolia L., 1759	PF	4	1	
88632	Carex limosa L., 1753	PF	3	1	X
91422	Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	PF	3	1	
96456	Epipactis muelleri Godfery, 1921	PF	3	1	
88582	Carex humilis Leyss., 1758	PF	2	1	
133884	Dianthus superbus subsp. autumnalis Oberd., 1979	PF	2	1	X
103648	Inula salicina L., 1753	PF	2	1	
106685	Lotus maritimus L., 1753	PF	2	1	
115061	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	PF	2	1	
128347	Vaccinium oxycoccos L., 1753	PF	2	1	X
83934	Artemisia alba Turra, 1764	PF	1	1	
87476	Callitriche obtusangula Le Gall, 1852	PF	1	1	
87716	Campanula rhomboidalis L., 1753	PF	1	1	X
132839	Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia All., 1773	PF	1	1	X
92054	Cochlearia pyrenaica DC., 1821	PF	1	1	X
96432	Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809	PF	1	1	
103019	Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838	PF	1	1	
115233	Potamogeton berchtoldii Fieber, 1838	PF	1	1	
128315	Utricularia minor L., 1753	PF	1	1	
128343	Vaccinium microcarpum (Turcz. ex Rupr.) Schmalh., 1871	PF	1	1	X
88893	Carex strigosa Huds., 1778	SF	36	2	
96471	Epipactis purpurata Sm., 1828	SF	14	2	
107003	Lycopodium clavatum L., 1753	SF	3	2	
122563	Senecio cacaliaster Lam., 1779	PF	27	2	
125460	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	PF	14	2	
88916	Carex tomentosa L., 1767	PF	9	2	
87218	Calamagrostis canescens (Weber) Roth, 1789	PF	7	2	
107790	Melampyrum cristatum L., 1753	PF	5	2	
110313	Ophioglossum vulgatum L., 1753	PF	4	2	
123577	Silene otites (L.) Wibel, 1799	PF	4	2	
87269	Calamagrostis phragmitoides Hartm., 1843	PF	2	2	
109861	Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798	PF	2	2	
82796	Antennaria dioica (L.) Gaertn., 1791	PF	1	2	
96695	Erica tetralix L., 1753	PF	1	2	
98687	Filago lutescens Jord., 1846	PF	1	2	
100614	Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	PF	1	2	
718706	Knautia basaltica var. basaltica Chass. & Szabó, 1934	PF	1	2	
124771	Stachys germanica L., 1753	PF	1	2	
717574	Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912	PF	1	2	

Le nombre d'espèces patrimoniales est très élevé, l'un des plus élevés de la région, en partie du fait de la diversité de conditions écologiques, avec un gradient qui va des forêts alluviales des grands fleuves dans la plaine aux forêts montagnardes et subalpines, en passant par celles des coteaux thermophiles bordant les limagnes.

La flore patrimoniale est notamment associée aux forêts alluviales (*Ulmus laevis*, *Epipactis rhodanensis*...), aux forêts thermophiles des pays coupés et rebords de la limagne (orchidées

forestières, notamment *Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Epipactis microphylla*...) et aux forêts d'altitude (*Papaver cambricum*, *Corallorhiza trifida*, *Streptopus amplexifolius*, *Epipogium aphyllum*...). On peut citer la découverte récente (2007) d'*Epipactis exilis*, orchidée nouvelle pour la France, dans les hêtraies et forêts de pente du secteur de la Couze Pavin et de ses affluents. Ceci illustre que, d'une manière générale, l'ensemble des stations d'espèces patrimoniales est loin d'être connu de manière exhaustive, et que chaque projet occasionnant des travaux importants doit faire l'objet d'une analyse individuelle.

Bryophytes

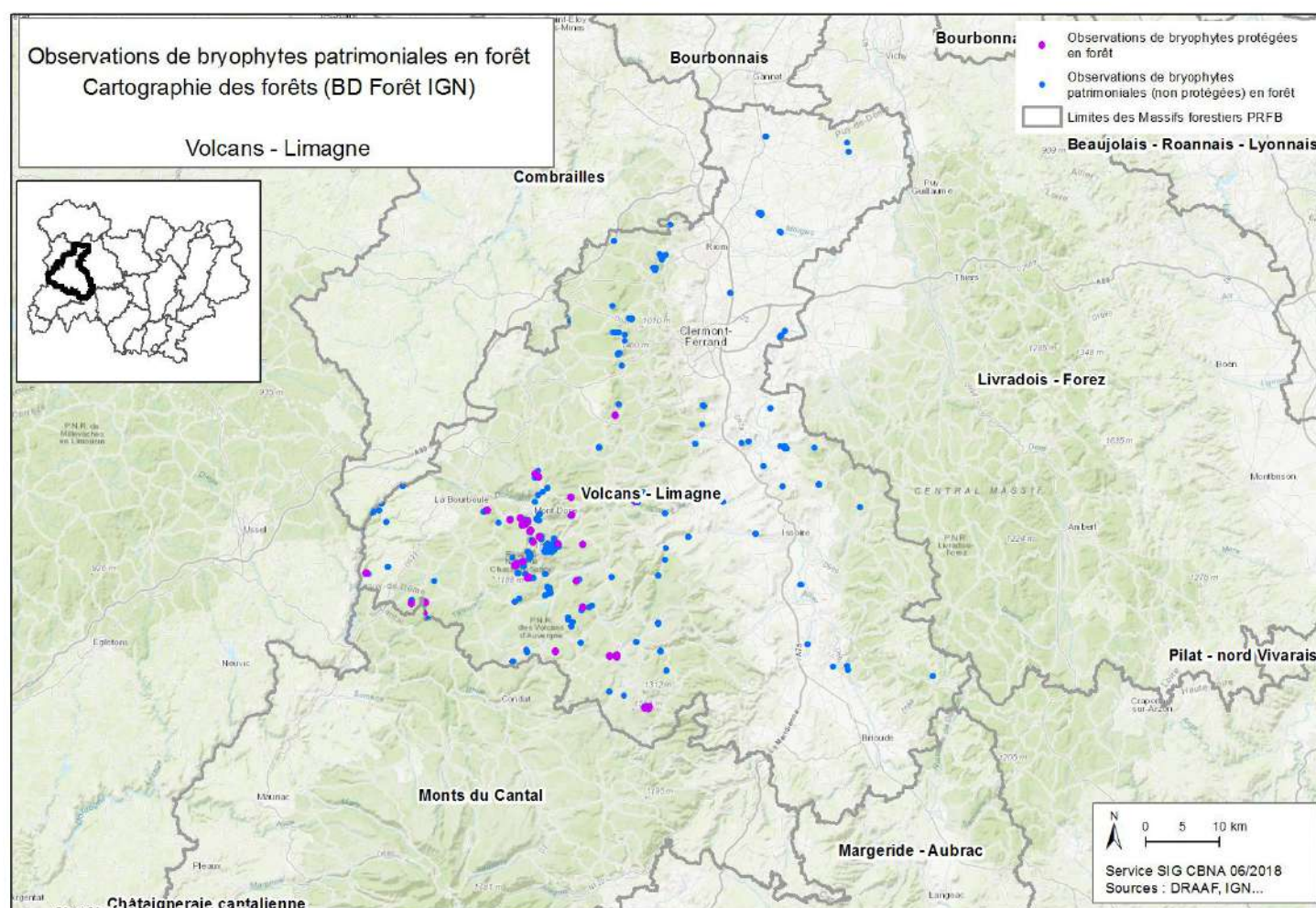


Tableau 3 : liste des bryophytes patrimoniales présentes dans le massif
(sur fond vert les espèces protégées – PN = protection nationale, SF = strictement forestière)

cdref	Nom	PN	SF
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	1	x
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	1	x
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.		x
4779	Dicranum flagellare Hedw.		x
770423	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána & L.Söderstr.		x

cdref	Nom	PN	SF
6489	Harpanthus scutatus (F.Weber & D.Mohr) Spruce		x
5151	Lescurea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x
6328	Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.		x
6248	Metzgeria temperata Kuwah.		x
779733	Metzgeria violacea (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.		x
6713	Microlejeunea ulicina (Taylor) A.Evans		x
5125	Neckera pumila Hedw.		x
771006	Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x
6654	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.		x
5901	Rhynchostegiella tenuicaulis (Spruce) Kartt.		x
6539	Scapania umbrosa (Schrader) Dumort.		x
5050	Ulotia coarctata (P.Beauv.) Hammar		x
159445	Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs	1	
5036	Orthotrichum rogeri Brid.	1	
4862	Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.		
434169	Aloina bifrons (De Not.) Delgad.		
5008	Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp.		
434530	Andreaea rothii subsp. falcata (Schimp.) Lindb.		
5314	Anoetangium aestivum (Hedw.) Mitt.		
5706	Anomobryum concinnum (Spruce) Lindb.		
5182	Anomodon rugelii (Müll.Hal.) Keissl.		
6605	Anthelia juratzkana (Limpr.) Trevis.		
809163	Arvernella microclada Hugonnot & Hedenäs, 2015		
3851	Atrichum tenellum (Röhl.) Bruch & Schimp.		
6319	Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske		
6609	Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle		
786432	Biantheridium undulifolium (Nees) Konstant. & Vilnet		
6282	Blasia pusilla L.		
5613	Brachydontium trichodes (F.Weber) Milde		
5814	Brachythecium geheebii Milde		
5816	Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.		
434458	Brachythecium tommasini (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen		
434178	Bryoerythrophyllum ferruginascens (Stirt.) Giacom.		
434328	Bryum gemmiferum R.Wilczek & Demaret		
5768	Bryum schleicheri DC.		
5778	Bryum weigelii Spreng.		
3884	Buxbaumia aphylla Hedw.		
434377	Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra		
436220	Campylidium calcareum (Crundw. & Nyholm) Ochyra		
5491	Campylium protensum (Brid.) Kindb.		
5590	Campylostelium saxicola (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp.		
6558	Cephalozia hampeana (Nees) Schiffn.		
6696	Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn.		
5455	Conardia compacta (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob.		

cdref	Nom	PN	SF
3915	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.		
434587	Crossidium squamiferum var. squamiferum (Viv.) Jur.		
4433	Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.		
4724	Dicranella staphylina H.Whitehouse		
4725	Dicranella subulata (Hedw.) Schimp.		
4747	Dicranum fuscescens Sm.		
434191	Didymodon brachyphyllus (Sull.) R.H.Zander		
5278	Didymodon cordatus Jur.		
5300	Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa		
6508	Diplophyllum taxifolium (Wahlenb.) Dumort.		
4820	Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe		
5322	Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp.		
4376	Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm		
4393	Fissidens rivularis (Spruce) Schimp.		
6679	Frullania jackii Gottsche		
786426	Fuscocephaloziopsis macrostachya (Kaal.) Vána & L.Söderstr.		
5525	Grimmia anomala Hampe ex Schimp.		
5530	Grimmia crinita Brid.		
5533	Grimmia donniana Sm.		
434017	Grimmia longirostris Hook.		
5547	Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson		
5552	Grimmia plagiopodia Hedw.		
434020	Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad.		
5557	Grimmia tergestina Tomm. ex Bruch & Schimp.		
6429	Gymnomitrium corallioides Nees		
5328	Gyrowesia tenuis (Hedw.) Schimp.		
5188	Heterocladium dimorphum (Brid.) Schimp.		
5881	Homalothecium philippeanum (Spruce) Schimp.		
5793	Hygrohypnum duriusculum (De Not.) D.W.Jamieson		
5796	Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.		
6018	Hylocomiastrum umbratum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.		
5330	Hymenostylium recurvirostrum (Hedw.) Dixon		
6029	Hypnum callichroum Brid.		
6056	Hypnum imponens Hedw.		
786514	Jungermannia exsertifolia subsp. cordifolia (Dum.) Vána		
6613	Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle		
778930	Leiomylia anomala (Hook.) J.J.Engel & Braggins		
5782	Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson		
436151	Lescuraea patens Lindb.		
436153	Lescuraea saviana (De Not.) E.Lawton		
6455	Marsupella sprucei (Limpr.) Bernet		
786443	Mesoptychia bantriensis (Hook.) L.Söderstr. & Vána		
786445	Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána		
4924	Mnium spinosum (Voit) Schw&agr.		

cdref	Nom	PN	SF
4927	Mnium thomsonii Schimp.		
6422	Nardia geoscyphus (De Not.) Lindb.		
786452	Obtusifolium obtusum (Lindb.) S.W.Arnell		
6598	Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.		
6600	Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.		
3856	Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.		
5016	Orthotrichum alpestre Bruch & Schimp.		
5019	Orthotrichum consimile Mitt.		
5034	Orthotrichum pulchellum Brunt.		
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.		
5035	Orthotrichum rivulare Turner		
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall		
434291	Orthotrichum shawii Wilson		
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.		
434441	Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) Röhl		
6279	Pallavicinia lyellii (Hook.) Carruth.		
6096	Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra		
6097	Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra		
6466	Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaal.		
4988	Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.		
786459	Philonotis capillaris Lindb.		
4936	Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
4941	Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.		
4944	Plagiomnium rostratum (Schrader) T.J.Kop.		
5965	Plagiothecium laetum Schimp.		
5971	Plagiothecium piliferum (Sw.) Schimp.		
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk.		
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.		
4881	Pohlia andalusica (Hähn.) Broth.		
434343	Pohlia andrewsii A.J.Shaw		
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw		
4903	Pohlia prolifera (Kindb.) Lindb. ex Broth.		
433975	Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.		
6187	Preissia quadrata (Scop.) Nees		
5205	Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon		
6105	Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.		
5596	Ptychomitrium polyphyllum (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.		
786466	Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka		
786465	Ptychostomum zieri (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen		
6109	Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.		
5577	Racomitrium ericoides (Brid.) Brid.		
5586	Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.		
4950	Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J.Kop.		
4909	Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb.		

cdref	Nom	PN	SF
5910	Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.		
5916	Rhynchostegium rotundifolium (Scop. ex Brid.) Schimp.		
6515	Scapania calcicola (Arnell & J.Perss.) Ingham		
6519	Scapania curta (Mart.) Dumort.		
6528	Scapania mucronata H.Buch		
6538	Scapania paludosa (Müll.Frib.) Müll.Frib.		
6534	Scapania praetervisa Meyl.		
6533	Scapania scandica (Arnell & H.Buch) Macvicar		
5407	Schistidium flaccidum (De Not.) Ochyra		
786482	Schistochilopsis opacifolia (Culm. ex Meyl.) Konstant.		
5697	Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr		
434445	Sciuro-hypnum flotowianum (Sendtn.) Ignatov & Huttunen		
434453	Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen		
5919	Scleropodium cespitans (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch		
5924	Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch		
5620	Seligeria donniana (Sm.) Müll.Hal.		
5625	Seligeria recurvata (Hedw.) Bruch & Schimp.		
718835	Solenostoma confertissimum (Nees) Schljakov		
6392	Solenostoma hyalinum (Lyell) Mitt.		
718836	Solenostoma obovatum (Nees) C.Massal.		
6722	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.		
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.		
6734	Sphagnum compactum Lam. & DC.		
6736	Sphagnum contortum Schultz		
6739	Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.		
6746	Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.		
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.		
6751	Sphagnum girgensohnii Russow		
6742	Sphagnum inundatum Russow		
6760	Sphagnum magellanicum Brid.		
6769	Sphagnum palustre L.		
6774	Sphagnum papillosum Lindb.		
6780	Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.		
6784	Sphagnum rubellum Wilson		
6794	Sphagnum subsecundum Nees		
6795	Sphagnum tenellum (Brid.) Pers. ex Brid.		
6797	Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.		
6802	Sphagnum warnstorffii Russow		
434600	Syntrichia montana var. montana Nees		
3845	Tetradontium repandum (Funck) Schwägr.		
5425	Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.		
5933	Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske		
5210	Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.		

cdref	Nom	PN	SF
434249	<i>Tortula cernua</i> (Huebener) Lindb.		
5219	<i>Tortula inermis</i> (Brid.) Mont.		
5056	<i>Ulotia hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar		
5362	<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur.		

La richesse et l'abondance d'espèces remarquables est particulièrement élevée dans le massif du Sancy. Il s'agit d'un « hotspot » pour la bryoflore au niveau national et européen, particulièrement au sein des massifs forestiers d'altitude, avec une diversité importante de microhabitats dans un contexte microclimatique humide favorisé par les précipitations abondantes et le couvert forestier alentour. Un genre totalement nouveau a même été découvert en 2015 (*Arvernella microclada*).

4 taxons avec protection nationale : *Buxbaumia viridis* sur bois pourissants de résineux, *Dicranum viride* en chênaie et hêtraie (sur vieux arbres), *Hamatocaulis vernicosus* dans les bas-marais qui peuvent se rencontrer ponctuellement au sein de massifs forestiers, *Orthotrichum rogeri* dans les fourrés de saule et de sureau.

Communautés remarquables des bois pourissants (*Buxbaumia viridis*, protégé au niveau national, mais aussi *Calypogeia suecica*, *Harpanthus scutatus*, *Fuscocephaloziopsis catenulata*, *Harpanthus scutatus*, *Lophozia ascendens*, *Scapania umbrosa*), des bases de tronc en hêtraie subalpine (*Lescurea mutabilis*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*), des troncs des vieux arbres (*Metzgeria temperata*, *Metzgeria violacea*, *Neckera pumila*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Ulotia coarctata*).

Habitats et végétations

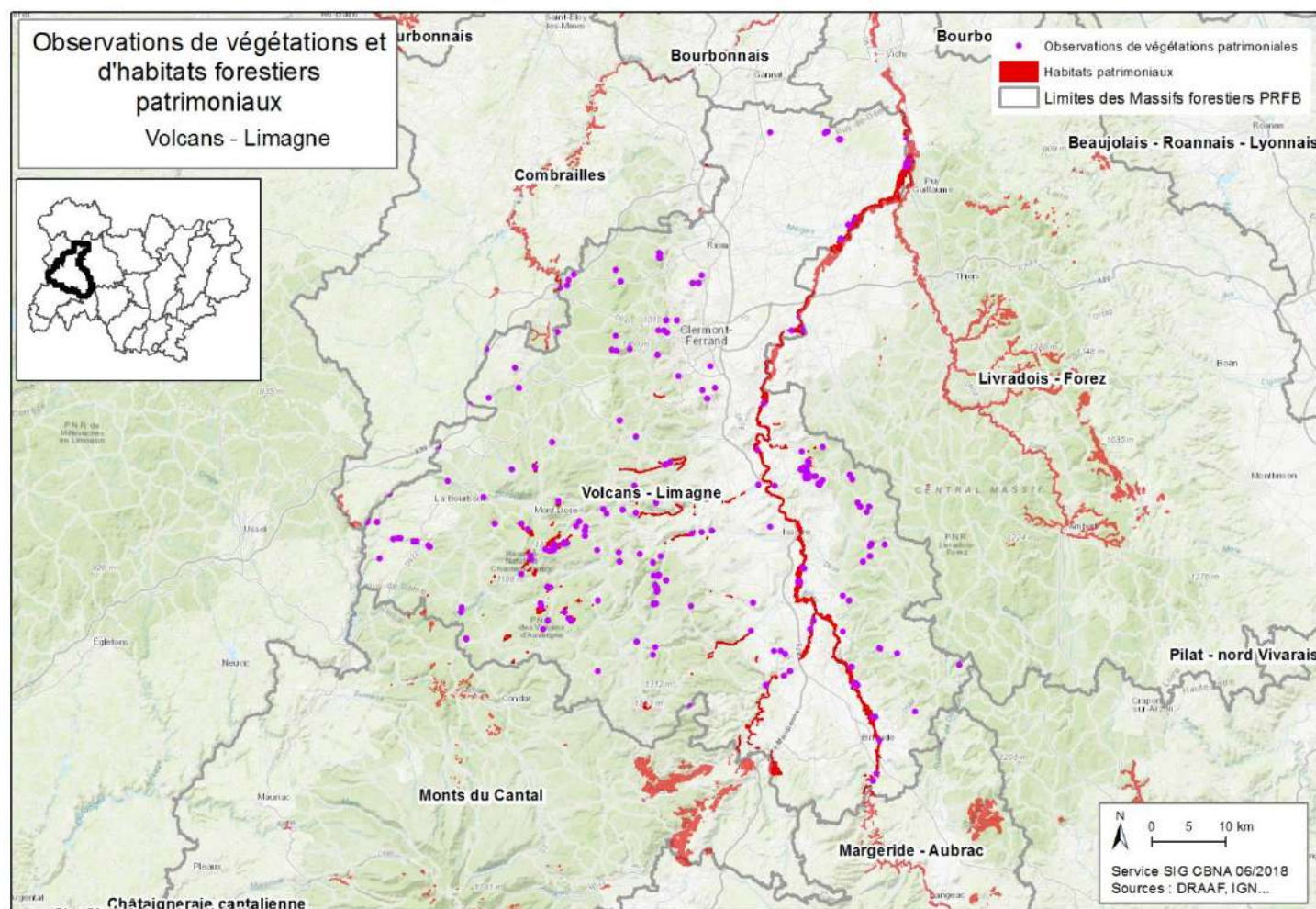


Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire cartographiés au sein du massif
(sur fond vert : habitats prioritaires ; PR = prioritaire, IC = intérêt communautaire)

Code N2000	Libellé N2000	Statut
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnus incanae</i> , <i>Salix albae</i>)	PR
91D0	Tourbières boisées	PR
9180	Forêts de pentes, éboulis, ravins du Tilio-Acerion	PR
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	IC
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	IC
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	IC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	IC
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	IC
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	IC

Tableau 5 : Autres habitats patrimoniaux présents au sein du massif
(code Corine biotope correspondant à un type de végétation patrimoniale)

Code CB	Libellé CB
41.23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère
41.233	Frênaies-chênaies à Ail
44.91	Bois marécageux d'Aulnes

Tableau 6 : Végétations patrimoniales présentes au sein du massif

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière à hautes herbes des ruisseaux et sources montagnardes sur roche acide	<i>Blechno spicantis-Abietetum albae</i> Billy ex Thébaud, Cam. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée des dépressions planitiaires à Laîche glauque (<i>Carex flacca</i>)	<i>Carici flacca-Quercetum roboris</i> Brêthes 2011	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Frênaie des hautes terrasses des rivières de montagne en contexte volcanique à Corydale solide (<i>Corydalis solida</i>)	<i>Corydalido solidae-Fraxinetum excelsioris</i> Billy 1997 ex Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidiphile à Doronic d'Autriche (<i>Doronicum austriacum</i>)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidoclinophile à Oseille à feuilles de Gouet (<i>Rumex arifolius</i>) et Calament à grandes fleurs (<i>Calamintha grandiflora</i>)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	E	VU
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; Groupement à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	AR	NT
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tiliae d'éboulis Gesse noire (<i>Lathyrus niger</i>)	<i>Lathyro nigri-Tilietum platyphylli</i> Thébaud 2006	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des pentes fraîches sur éboulis moyens à grossiers neutroclines à Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) et Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>) des étages collinéen et montagnard	<i>Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1945	AR	NT
Boisement de conifères humide	Pinède de Pin à crochets (<i>Pinus uncinata</i>) des tourbières bombées avec Sphaignes et éricacées	<i>Pinetum rotundatae</i> M. Kästner, Föbner. 1933 corr. Mucina in Steiner 1993	E	VU
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	<i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choynet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre	R	NT

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	Rareté RA	Menace RA
		à paraître		
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie des petits cours d'eau montagnards à Renoncule à feuilles d'aconit (<i>Ranunculus aconitifolius</i>)	<i>Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae</i> Billy ex Le Hénaff & Renaux in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	Ajout Auvergne, cotation non définie	
Boisement feuillu humide	Saulaie alluviale planitiaire à Saule blanc (<i>Salix alba</i>) et Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>)	<i>Salici triandrae-Populetum betulifoliae</i> (Géhu & Géhu-Franck 1984) B. Foucault & Cornier à paraître	AR	EN
Boisement de conifères humide	Boulaie pubescente (sub)-montagnarde sur tourbière haute atterrie	<i>Sphagno magellanici-Betuletum albae</i> (Noirfalise 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014 ; <i>Potentillo erectae-Betuletum albae</i> Thébaud, Cam.Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ; <i>Menyantho trifoliatae-Betuletum albae</i> Renaux 2015	R	VU
Boisement feuillu humide	Boulaie pubescente (<i>Betula alba</i>) collinéenne turfigène sur tourbière à sphaignes (<i>Sphagnum</i> suppl..)	<i>Sphagno palustris-Betuletum albae</i> Mériaux, Schumacker, Tombal & de Zuttere 1980 ex R. Boeuf 2014 ; <i>Scutellario minoris-Betuletum albae</i> Renaux, Chabrol & Reimringer in Renaux 2015	R	EN
Boisement feuillu humide	Frênaie supraméditerranéenne à Sauge glutineuse (<i>Salvia glutinosa</i>) et Consoude tubéreuse (<i>Symphytum tuberosum</i>)	<i>Symphyto tuberosi-Fraxinetum angustifoliae</i> Choynet & Le Hénaff in Renaux, Le Hénaff & Choynet 2015	R	NT
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Chênaie pubescente des roches volcaniques à Trèfle rougeâtre (<i>Trifolium rubens</i>)	<i>Trifolio rubentis-Quercetum pubescentis</i> Billy ex Renaux, Timbal, Gauberville, R. Boeuf, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	E	EN
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Ormaie hygrophile alluviale à Laïche à épis espacés (<i>Carex remota</i>)	<i>Ulmo minoris-Quercetum roboris</i> Felzines & Loiseau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	R	VU

Le secteur est riche en type forestier d'intérêt patrimonial, notamment en situation de vallon ou contexte alluvial, de pente (forêts d'éboulis) et de montagne (tourbières, sapinières humides, hêtraies subalpines...). D'une manière générale, la diversité des types forestiers est grande, avec non seulement un gradient altitudinal, trophique et d'humidité du sol, mais en plus un fort gradient de précipitation (élevées sur la chaîne du Sancy et des Puys, beaucoup plus faible dans les limagnes, sous climat d'abris). Certains types d'habitats forestiers, notamment sur tourbe, sont beaucoup rares que dans d'autres secteurs de montagne (Forez par exemple) du fait du déboisement ancien des secteurs favorables (plateaux). Une des deux tourbières boisées du Massif central dans lesquelles le Pin à crochet (*Pinus uncinata* var. *rostrata* = *Pinus x uliginosa*) pourrait être indigène (présence attestée au milieu du XIXe siècle) se situe dans le secteur des volcans (tourbière de la Barthe, site ZNIEFF n° 830000184), et il convient d'éviter de nouvelles introductions de cette espèce dans le secteur (le Pin à crochet ou le Pin mugho ont été utilisés en plantation, à des fins de reboisement ou au sein des stations de ski sous forme de linéaire).

Malgré le fait qu'elles n'aient pas été retenues comme habitat d'intérêt communautaire, pour des raisons dépassant sans doute les seules considérations biologiques, il faut signaler l'intérêt des hêtraies-sapinières non acidiphiles de montagne, notamment celles à Scille lis-jacinthe (*Tractema lilio-hyacinthus*) ou à Luzule des bois (*Luzula sylvatica*). Le PNR des Volcans d'Auvergne mène des actions visant les hêtraies et hêtraies-sapinières, qui sont plus rares dans le secteur que dans les monts du Cantal (territoire historiquement davantage déboisé, avec surfaces forestières constituées majoritairement de forêts récentes et plantations d'Épicéa commun en particulier dans le secteur de la chaîne des Puys. L'objectif poursuivi est d'éviter leur conversion ou une gestion inappropriée, et d'y pérenniser une trame de vieux bois, lié notamment aux vieux hêtres et vieilles cépées.

Il faut signaler enfin la présence de vastes forêts alluviales à bois dur dans le Val d'Allier, qui se sont reconstituées en partie grâce à la déprise agricole, et constituent un enjeu majeur du fait de leur relative maturité biologique (malgré le fait qu'il s'agisse en grande partie de forêts récentes) et de leur fonctionnalité écologique encore assez bonne. Il s'agit d'un des derniers exemples de ce type de forêt alluviale en Europe de l'ouest, celui-ci ayant été éliminé de la plupart des grands cours d'eau du fait de leur régularisation (perte de fonctionnalité de l'écosystème due à la disparition des crues suite à l'endiguement, avec également abaissement de la nappe dû aux prélèvements de granulats) ou de leur défrichement (forte pression sur ces terres, pour l'agriculture mais aussi les infrastructures). L'habitat ressort d'ailleurs comme « En danger » sur la liste rouge des habitats d'Europe (JANSEN *et al.* 2016). Ce type de forêt, bien qu'il ait bénéficié de la déprise agricole dans certains secteurs, continue à être soumis à de nombreuses pressions, notamment foncières. Il convient d'en proscrire le défrichement mais aussi la conversion en plantation de peuplier, des études ayant montré l'impact de ce type de pratique sur la flore typique de forêt alluviale, notamment lorsqu'il s'agit des rares exemples de forêts alluviales anciennes (CHEVALIER *et al.* 2014).

Lorsqu'ils n'ont pas fait l'objet d'une conversion en peupleraie cultivée, la plupart des secteurs connus n'ont pas fait l'objet d'exploitation, d'où la présence de très gros arbres, avec un état de conservation remarquable dans certains secteurs (RENAUX *et al.* 2018).

Annexe 3 : liste des bryophytes patrimoniales dont la localisation se situe en forêt

(PN : protection nationale / SF : strictement forestière = corticole sciaphile ou sapro-lignicole)

Les espèces pour lesquelles des recommandations pour leur prise en compte sont formulées dans le rapport sont signalées par un astérisque.

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
3885	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.*	1	x	1	1
4763	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.*	1	x	1	1
5139	Anacamptodon splachnoides (Froel. ex Brid.) Brid.*		x	1	1
6642	Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.*		x	1	1
786436	Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl.*		x	1	1
4779	Dicranum flagellare Hedw.		x	1	1
770423	Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Vána & L.Söderstr.*		x	1	1
786428	Fuscocephaloziopsis leucantha (Spruce) Vána & L.Söderstr.*		x	0	1
5151	Lescurea mutabilis (Brid.) Lindb. ex I.Hagen		x	1	1
6328	Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.*		x	1	1
786435	Lophozia guttulata (Lindb. & S.W.Arnell) A.Evans*		x	0	1
6248	Metzgeria temperata Kuwah.		x	1	1
779733	Metzgeria violacea (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.		x	1	1
6713	Microlejeunea ulicina (Taylor) A.Evans		x	1	1
5124	Neckera pennata Hedw.		x	0	1
5125	Neckera pumila Hedw.		x	1	1
4788	Paraleucobryum sauteri (Bruch & Schimp.) Loeske		x	1	1
771006	Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs		x	1	1
6654	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.		x	1	1
5901	Rhynchostegiella tenuicaulis (Spruce) Kartt.		x	1	1
6258	Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb.*		x	1	1
6514	Scapania apiculata Spruce*		x	0	1
6539	Scapania umbrosa (Schrader) Dumort.*		x	1	1
770367	Syzygiella autumnalis (DC.) K.Feldberg, Vána, Hentschel & Heinrichs*		x	1	1
6367	Tritomaria exsecta (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske, 1909*		x	0	1
6368	Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Loeske*		x	0	1
5050	Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar		x	1	1
434299	Ulota macrospora E.Bauer & Warnst.*		x	0	1
434300	Ulota rehmannii Jur.		x	1	1
5065	Zygodon forsteri (Dicks.) Mitt.*		x	1	1
159445	Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs	1		1	1
6159	Mannia triandra (Scop.) Grolle	1		1	1
5036	Orthotrichum rogeri Brid.*	1		1	1
5662	Pyramidula tetragona (Brid.) Brid.	1		1	1
4860	Acaulon mediterraneum Limpr.			0	1
4859	Acaulon muticum (Hedw.) Müll.Hal.			1	1
4862	Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.			1	1
4865	Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr.			0	1
434169	Aloina bifrons (De Not.) Delgad.			1	1

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
3910	Aloina rigida (Hedw.) Limpr.			0	1
5008	Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp.			1	1
6305	Anastrepta orcadensis (Hook.) Schiffn.			1	1
6830	Andreaea frigida Huebener			1	1
0	Andreaea heinemannii Hampe & Müll.Hal. subsp. heinemannii			1	0
6833	Andreaea rothii F.Weber & D.Mohr			1	1
434530	Andreaea rothii subsp. falcata (Schimp.) Lindb.			1	1
436548	Aneura maxima (Schiffn.) Steph.			0	1
5314	Anoetangium aestivum (Hedw.) Mitt.			1	1
5706	Anomobryum concinnum (Spruce) Lindb.			1	1
5705	Anomobryum julaceum (Schrader ex G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Schimp.			0	1
5180	Anomodon longifolius (Schleich. ex Brid.) Hartm.			1	1
5181	Anomodon rostratus (Hedw.) Schimp.			1	1
5182	Anomodon rugelii (Müll.Hal.) Keissl.			1	1
6605	Anthelia juratzkana (Limpr.) Trevis.			1	1
7990	Anthoceros punctatus L.			1	1
3892	Archidium alternifolium (Dicks ex Hedw.) Mitt.			0	1
809163	Arvernella microclada Hugonnot & Hedenäs, 2015			1	1
5338	Aschisma carniolicum (F.Weber & D.Mohr) Lindb.			0	1
3849	Atrichum angustatum (Brid.) Bruch & Schimp.			0	1
3851	Atrichum tenellum (Röhl.) Bruch & Schimp.			1	1
4955	Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwägr.			0	1
6319	Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske			1	0
786431	Bartramia rosamrosiae Damayanti, J.Muñoz, J.-P.Frahm & D.Quandt			1	1
6609	Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle			1	1
6610	Bazzania tricrenata (Wahlenb.) Lindb.			1	1
6611	Bazzania trilobata (L.) Gray			0	1
786432	Biantheridium undulifolium (Nees) Konstant. & Vilnet			1	1
6282	Blasia pusilla L.			1	1
5613	Brachydontium trichodes (F.Weber) Milde			1	1
5814	Brachythecium geheebii Milde			1	1
5816	Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.			1	0
5818	Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp.			1	1
434458	Brachythecium tommasinii (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen			1	0
786438	Braunia imberbis (Sm.) N.Dalton & D.G.Long			1	1
6069	Breidleria pratensis (W.D.J.Koch ex Spruce) Loeske			0	1
4981	Breutelia chrysocoma (Hedw.) Lindb.			1	1
434178	Bryoerythrophyllum ferruginascens (Stirt.) Giacom.			1	1
5726	Bryum canariense Brid.			1	1
5742	Bryum funckii Schwägr.			1	1
434328	Bryum gemmiferum R.Wilczek & Demaret			1	1
5745	Bryum gemmilucens R.Wilczek & Demaret			1	1
5744	Bryum gemmiparum De Not.			1	1
5749	Bryum klinggraeffii Schimp.			1	1
5751	Bryum kunzei Hornsch.			1	1

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
5766	Bryum ruderale Crundw. & Nyholm			1	1
5768	Bryum schleicheri DC.			1	1
5770	Bryum subapiculatum Hampe			0	1
5771	Bryum tenuisetum Limpr.			0	1
5776	Bryum violaceum Crundw. & Nyholm			0	1
5778	Bryum weigelii Spreng.			1	1
3884	Buxbaumia aphylla Hedw.			1	1
5464	Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb.			1	0
434468	Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs			1	1
6628	Calypogeia arguta Nees & Mont.			1	1
6635	Calypogeia integristipula Steph.			1	1
6640	Calypogeia sphagnicola (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske			1	1
434377	Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra			1	0
434378	Campyliadelphus elodes (Lindb.) Kanda			0	1
436220	Campylidium calcareum (Crundw. & Nyholm) Ochyra			1	0
5491	Campylium protensum (Brid.) Kindb.			1	0
4413	Campylopus atrovirens De Not.			1	1
4421	Campylopus oerstedianus (Müll.Hal.) Mitt.			1	1
4423	Campylopus pilifer Brid.			1	1
4429	Campylopus subulatus Schimp. ex Milde			0	1
5590	Campylostelium saxicola (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp.			1	1
4971	Catoscopium nigrum (Hedw.) Brid.			0	1
6550	Cephaloziella baumgartneri Schiffn.			1	1
6558	Cephaloziella hampeana (Nees) Schiffn.			1	1
6559	Cephaloziella integerrima (Lindb.) Warnst.			1	1
6563	Cephaloziella rubella (Nees) Warnst.			1	1
436631	Cephaloziella spinigera (Lindb.) Warnst.			1	1
6565	Cephaloziella stellulifera (Taylor ex Spruce) Schiffn.			1	1
5385	Cinclidotus danubicus Schiffn. & Baumgartner			1	1
5390	Cinclidotus riparius (Host ex Brid.) Arn.			1	1
6172	Clevea hyalina (Sommerf.) Lindb.			0	1
6696	Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn.			1	0
718190	Cololejeunea microscopica (Taylor) Schiffn.			1	1
6699	Cololejeunea rossettiana (C.Massal.) Schiffn.			1	1
5455	Conardia compacta (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob.			1	1
4983	Conostomum tetragonum (Hedw.) Lindb.			0	1
6194	Corsinia coriandrina (Spreng.) Lindb.			1	1
5395	Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce			1	1
3912	Crossidium aberrans Holz. & E.B.Bartram			0	1
3915	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.			1	1
434586	Crossidium squamiferum var. pottioideum (De Not.) Mönk.			0	1
434587	Crossidium squamiferum var. squamiferum (Viv.) Jur.			1	1
4431	Cynodontium bruntonii (Sm.) Bruch & Schimp.			0	1
4432	Cynodontium gracilescens (F.Weber & D.Mohr) Schimp.			0	1
4433	Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.			1	1
4434	Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.			1	1
4930	Cyrtomnium hymenophylloides (Huebener) T.J.Kop.			0	1
5388	Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.			0	1

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
4447	Dicranella howei Renauld & Cardot			0	1
4452	Dicranella rufescens (Dicks.) Schimp.			0	1
4724	Dicranella staphylina H.Whitehouse			1	1
4725	Dicranella subulata (Hedw.) Schimp.			1	1
4726	Dicranella varia (Hedw.) Schimp.			1	1
4734	Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.			0	1
4745	Dicranum flexicaule Brid.			0	1
4746	Dicranum fulvum Hook.			1	1
4747	Dicranum fuscescens Sm.			1	1
4750	Dicranum majus Sm.			1	1
4752	Dicranum polysetum Sw. ex anon.			0	1
4761	Dicranum spurium Hedw.			1	1
436308	Dicranum undulatum Schrad. ex Brid.			0	1
5273	Didymodon acutus (Brid.) K.Saito			1	0
434191	Didymodon brachyphyllus (Sull.) R.H.Zander			1	1
5278	Didymodon cordatus Jur.			1	1
5281	Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill			1	0
434193	Didymodon giganteus (Funck) Jur.			0	1
434194	Didymodon glaucus Ryan			0	1
5284	Didymodon insulanus (De Not.) M.O.Hill			0	1
5289	Didymodon luridus Hornsch.			1	0
434198	Didymodon nicholsonii Culm.			1	1
5298	Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.			1	1
5300	Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa			1	1
6508	Diplophyllum taxifolium (Wahlenb.) Dumort.			1	1
4819	Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe			1	1
4820	Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe			1	1
6510	Douinia ovata (Dicks.) H.Buch			1	1
5520	Drepanocladus sendtneri (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.			1	1
4852	Encalypta vulgaris Hedw.			1	0
5639	Entosthodon attenuatus (Dicks.) Bryhn			1	1
5642	Entosthodon fascicularis (Hedw.) Müll.Hal.			1	1
433999	Entosthodon muhlenbergii (Turner) Fife			1	1
5643	Entosthodon obtusus (Hedw.) Lindb.			1	1
434000	Entosthodon pulchellus (H.Philib.) Brugués			1	1
5670	Ephemerum recurvifolium (Dicks.) Boulay			1	1
5671	Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe			0	1
4700	Eremonotus myriocarpus (Carrington) Pearson			0	1
5322	Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp.			1	0
5143	Fabronia pusilla Raddi			1	1
786520	Fissidens bryoides var. gymnandrus (Buse) R.Ruthe			0	1
3900	Fissidens celticus Paton			1	1
3901	Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.			0	1
3905	Fissidens crispus Mont.			0	1
4375	Fissidens exilis Hedw.			1	1
4376	Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm			1	1
4388	Fissidens osmundoides Hedw.			1	1
4392	Fissidens pusillus (Wilson) Milde			0	1

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
4393	Fissidens rivularis (Spruce) Schimp.			1	1
4394	Fissidens rufulus Bruch & Schimp.			0	1
6285	Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi			1	1
6286	Fossombronia caespitiformis De Not. ex Rabenh.			1	1
6289	Fossombronia foveolata Lindb.			0	1
6294	Fossombronia pusilla (L.) Nees			1	1
6296	Fossombronia wondraczekii (Corda) Dumort. ex Lindb.			1	1
6678	Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees, 1845			0	1
6679	Frullania jackii Gottsche			1	1
786430	Fuscocephaloziopsis connivens (Dicks.) Vána & L.Söderstr.			0	1
786426	Fuscocephaloziopsis macrostachya (Kaal.) Vána & L.Söderstr.			1	1
786425	Fuscocephaloziopsis pleniceps (Austin) Vána & L.Söderstr.			0	1
6460	Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees			1	1
5525	Grimmia anomala Hampe ex Schimp.			1	1
434012	Grimmia capillata De Not.			0	1
5530	Grimmia crinita Brid.			1	1
5531	Grimmia decipiens (Schultz) Lindb.			0	1
434014	Grimmia dissimulata E.Maier			1	1
5533	Grimmia donniana Sm.			1	1
5534	Grimmia elatior Bruch ex Bals.-Criv. & De Not.			1	1
5540	Grimmia incurva Schwägr.			1	1
434017	Grimmia longirostris Hook.			1	1
5546	Grimmia muehlenbeckii Schimp.			1	1
5547	Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson			1	0
5552	Grimmia plagiopodia Hedw.			1	1
434020	Grimmia ramondii (Lam. & DC.) Margad.			1	1
5557	Grimmia tergestina Tomm. ex Bruch & Schimp.			1	0
6429	Gymnomitrium corallioides Nees			1	1
0	Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch. var. calcareum			1	0
4696	Gymnostomum viridulum Brid.			1	1
5328	Gyrowesia tenuis (Hedw.) Schimp.			1	1
5149	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.			1	1
436682	Harpalejeunea mollerii (Steph.) Grolle			1	1
6489	Harpanthus scutatus (F.Weber & D.Mohr) Spruce			1	1
434203	Hennediella heimii (Hedw.) R.H.Zander			1	1
5986	Herzogiella striatella (Brid.) Z.Iwats.			1	1
5188	Heterocladium dimorphum (Brid.) Schimp.			1	0
5876	Homalothecium aureum (Spruce) H.Rob.			0	1
5881	Homalothecium philippeanum (Spruce) Schimp.			1	0
5132	Hookeria lucens (Hedw.) Sm.			0	1
791744	Hydrogonium amplexifolium (Mitt.) P.C.Chen			0	1
786478	Hydrogonium croceum (Brid.) Jan Kucera, 2013			0	1
434387	Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.			0	1
5793	Hygrohypnum duriusculum (De Not.) D.W.Jamieson			1	1
5795	Hygrohypnum eugyrium (Schimp.) Broth.			1	1
5796	Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.			1	0
6018	Hylocomiastrum umbratum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.			1	1
5330	Hymenostylium recurvirostrum (Hedw.) Dixon			1	0

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
6020	Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.			1	1
6026	Hypnum andoi A.J.E.Sm.			0	1
6028	Hypnum bambergeri Schimp.			0	1
6029	Hypnum callichroum Brid.			1	1
434666	Hypnum cupressiforme var. subjulaceum Molendo			0	1
6056	Hypnum imponens Hedw.			1	1
434473	Hypnum procerrimum Molendo			0	1
434474	Hypnum sauteri Schimp.			0	1
436028	Imbribryum muehlenbeckii (Bruch & Schimp.) N.Pedersen, 2005			0	1
5951	Isopterygiopsis muelleriana (Schimp.) Z.Iwats.			1	1
434483	Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z.Iwats.			1	1
6690	Jubula hutchinsiae (Hook.) Dumort.			1	1
6691	Jubula hutchinsiae subsp. hutchinsiae (Hook.) Dumort.			1	1
786514	Jungermannia exsertifolia subsp. cordifolia (Dum.) Vána			1	1
4765	Kiaeria blyttii (Bruch & Schimp.) Broth.			1	1
4767	Kiaeria starkei (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen			1	0
6613	Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle			1	1
778930	Leiomylia anomala (Hook.) J.J.Engel & Braggins			1	1
6710	Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn.			1	1
6711	Lejeunea patens Lindb.			1	1
5308	Leptobarbula berica (De Not.) Schimp.			0	1
5782	Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson			1	1
5120	Leptodon smithii (Hedw.) F.Weber & D.Mohr			1	0
434207	Leptophascum leptophyllum (Müll.Hal.) J.Guerra & M.J.Cano			1	1
436151	Lescurea patens Lindb.			1	1
436153	Lescurea saviana (De Not.) E.Lawton			1	1
718798	Liochlaena lanceolata Nees			1	1
6494	Lophocolea fragrans (Moris & De Not.) Gottsche, Lindenb. & Nees			1	1
786457	Lophozia excisa (Dicks.) Konstant. & Vilnet, 2009			0	1
786456	Lophozia longidens (Lindb.) Konstant. & Vilnet, 2009			0	1
6155	Mannia androgyna (L.) A.Evans			1	1
6157	Mannia fragrans (Balb.) Frye & L.Clark			1	1
786441	Mannia gracilis (F.Weber) Schill & D.G.Long			1	1
6181	Marchantia paleacea Bertol.			0	1
6454	Marsupella sphacelata (Gieseke ex Lindenb.) Dumort.			1	1
6455	Marsupella sprucei (Limpr.) Bernet			1	1
4965	Meesia triquetra (L. ex Jolycl.) Ångstr.			1	1
4966	Meesia uliginosa Hedw.			1	1
786443	Mesoptychia bantriensis (Hook.) L.Söderstr. & Vána			1	0
786445	Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Vána			1	1
6244	Metzgeria conjugata Lindb.			0	1
434208	Microbryum curvicolle (Hedw.) R.H.Zander			1	1
434209	Microbryum davallianum (Sm.) R.H.Zander			1	1
434214	Microbryum starckeanum (Hedw.) R.H.Zander			1	1
5665	Micromitrium tenerum (Bruch & Schimp.) Crosby			1	1
4920	Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.			1	0
4924	Mnium spinosum (Voit) Schwägr.			1	0

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
4927	Mnium thomsonii Schimp.			1	0
5136	Myurella julacea (Schwägr.) Schimp.			1	1
6422	Nardia geoscyphus (De Not.) Lindb.			1	1
5128	Neckera menziesii Drumm.			0	1
786486	Neoorthocaulis attenuatus (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd.			1	1
786454	Nogopterium gracile (Hedw.) Crosby & W.R.Buck			0	1
786452	Obtusifolium obtusum (Lindb.) S.W.Arnell			1	1
6598	Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.			1	1
770437	Odontoschisma fluitans (Nees) L.Söderstr. & Vána			1	1
6600	Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.			1	1
3856	Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.			1	1
0	Oreoweisia torquescens (Hornsch. ex Brid.) Wijk & Margad.			1	0
6091	Orthothecium intricatum (Hartm.) Schimp.			1	0
5013	Orthotrichum acuminatum H.Philib.			1	1
5016	Orthotrichum alpestre Bruch & Schimp.*			1	1
5019	Orthotrichum consimile Mitt.			1	1
5029	Orthotrichum patens Bruch ex Brid.*			1	1
5034	Orthotrichum pulchellum Brunt.			1	1
5031	Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.*			1	1
5035	Orthotrichum rivulare Turner			1	1
5038	Orthotrichum scanicum Grönvall*			1	1
434291	Orthotrichum shawii Wilson			1	1
5046	Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.			1	1
5047	Orthotrichum urnigerum Myrin			1	1
436534	Oxymitra incrassata (Brot.) Sérgio & Sim-Sim			1	1
434441	Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) Röhl			1	1
6279	Pallavicinia lyellii (Hook.) Carruth.			1	1
6096	Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra			1	0
6097	Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra			1	1
4786	Paraleucobryum enerve (Thed.) Loeske			1	1
6466	Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaal.			1	0
4988	Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.			1	0
786459	Philonotis capillaris Lindb.			1	1
5658	Physcomitrium eurystomum Sendtn.			0	1
5660	Physcomitrium sphaericum (C.F.Ludw. ex Schkuhr) Brid.			0	1
436599	Plagiochila bifaria (Sw.) Lindenb.			1	1
6471	Plagiochila exigua (Taylor) Taylor			1	1
4936	Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.			1	0
4941	Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.			1	1
4944	Plagiomnium rostratum (Schrab.) T.J.Kop.			1	0
5958	Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z.Iwats.			0	1
5965	Plagiothecium laetum Schimp.			1	1
5971	Plagiothecium piliferum (Sw.) Schimp.			1	1
5973	Plagiothecium platyphyllum Mönk.			1	1
5980	Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.			0	1
3819	Plasteurhynchium meridionale (Schimp.) M.Fleisch.			0	1
5872	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.			1	0
4823	Pleuridium acuminatum Lindb.			0	1

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
4826	Pleurodium subulatum (Hedw.) Rabenh.			0	1
3859	Pogonatum nanum (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.			1	1
4881	Pohlia andalusica (Höhn.) Broth.			1	1
434343	Pohlia andrewsii A.J.Shaw			1	1
4900	Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw			1	1
4903	Pohlia prolifera (Kindb.) Lindb. ex Broth.			1	1
433975	Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.			1	0
3870	Polytrichum longisetum Sw. ex Brid.			1	1
3879	Polytrichum strictum Menzies ex Brid.			0	1
433984	Polytrichum uliginosum (Wallr.) Schriebl			0	1
6667	Porella obtusata (Taylor) Trevis.			1	1
6668	Porella pinnata L.			1	1
434157	Pottiopsis caespitosa (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.			1	1
6187	Preissia quadrata (Scop.) Nees			1	0
4790	Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Loeske			0	1
4879	Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T.J.Kop.			1	1
771005	Pseudocampylium radicale (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs			1	1
5205	Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon			1	1
6653	Ptilidium ciliare (L.) Hampe			0	1
6105	Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.			1	0
5596	Ptychomitrium polyphyllum (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.			1	1
786473	Ptychostomum creberrimum (Taylor) J.R.Spence & H.P.Ramsay			0	1
786470	Ptychostomum donianum (Grev.) Holyoak & N.Pedersen			0	1
786466	Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka			1	1
786465	Ptychostomum zieri (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen			1	1
6109	Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.			1	0
5577	Racomitrium ericoides (Brid.) Brid.			1	1
5586	Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.			1	0
6658	Radula lindenbergiana Gottsche ex C.Hartm.			1	1
4830	Rhabdoweisia crispata (Dicks.) Lindb.			1	1
4950	Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J.Kop.			1	1
4951	Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.			1	1
4909	Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb.			1	1
5898	Rhynchostegiella curviseta (Brid.) Limpr.			1	1
5910	Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.			1	0
5916	Rhynchostegium rotundifolium (Scop. ex Brid.) Schimp.			1	1
6118	Rhytidiadelphus subpinnatus (Lindb.) T.J.Kop.			0	1
6254	Riccardia chamedryfolia (With.) Grolle			1	1
6257	Riccardia incurvata Lindb.			0	1
6259	Riccardia multifida (L.) Gray			0	1
6204	Riccia beyrichiana Hampe ex Lehm.			1	1
6206	Riccia bifurca Hoffm.			1	1
6210	Riccia cavernosa Hoffm. emend. Raddi			1	1
6211	Riccia ciliata Hoffm.			1	1
6212	Riccia ciliifera Link ex Lindenb.			0	1
6213	Riccia crozalsii Levier			1	1
6216	Riccia fluitans L.			1	1
6218	Riccia glauca L.			1	1

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
6219	Riccia gougetiana Durieu & Mont.			1	1
6220	Riccia huebeneriana Lindenb.			1	1
6226	Riccia nigrella DC.			1	1
6232	Riccia subbifurca Warnst. ex Croz.			1	1
6235	Riccia warnstorffii Limpr. ex Warnst.			1	1
6237	Ricciocarpos natans (L.) Corda			1	1
6502	Saccogyna viticulosa (L.) Dumort.			1	1
4835	Saelania glaucescens (Hedw.) Broth.			1	1
6513	Scapania aequiloba (Schwägr.) Dumort.			1	0
6517	Scapania aspera M.Bernet & Bernet			1	0
6515	Scapania calcicola (Arnell & J.Perss.) Ingham			1	1
6518	Scapania compacta (Roth) Dumort.			1	1
6519	Scapania curta (Mart.) Dumort.			1	1
6528	Scapania mucronata H.Buch			1	1
6538	Scapania paludosa (Müll.Frib.) Müll.Frib.			1	1
6534	Scapania praetervisa Meyl.			1	1
6533	Scapania scandica (Arnell & H.Buch) Macvicar			1	1
6536	Scapania subalpina (Nees ex Lindenb.) Dumort.			1	1
6537	Scapania uliginosa (Sw. ex Lindenb.) Dumort.			1	1
6543	Scapania verrucosa Heeg			0	1
5397	Schistidium agassizii Sull. & Lesq.			1	1
5407	Schistidium flaccidum (De Not.) Ochyra			1	1
434055	Schistidium pruinatum (Wilson ex Schimp.) G.Roth			1	1
786482	Schistochilopsis opacifolia (Culm. ex Meyl.) Konstant.			1	1
5697	Schistostega pennata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr			1	1
434445	Sciuro-hypnum flotoianum (Sendtn.) Ignatov & Huttunen			1	1
434446	Sciuro-hypnum glaciale (Schimp.) Ignatov & Huttunen			0	1
434450	Sciuro-hypnum plumosum (Hedw.) Ignatov & Huttunen			0	1
434453	Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen			1	1
5919	Scleropodium cespitosum (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch			1	1
5924	Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch			1	1
5802	Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.			0	1
5926	Scorpiurium circinatum (Brid.) M.Fleisch. & Loeske			1	0
5615	Seligeria acutifolia Lindb.			0	1
5617	Seligeria calcarea (Hedw.) Bruch & Schimp.			0	1
434074	Seligeria carniolica (Bridl. & Beck) Nyholm			0	1
5620	Seligeria donniana (Sm.) Müll.Hal.			1	1
5621	Seligeria pusilla (Hedw.) Bruch & Schimp.			1	0
5625	Seligeria recurvata (Hedw.) Bruch & Schimp.			1	1
5626	Seligeria trifaria (Brid.) Lindb.			0	1
436093	Serpoleskea confervoides (Brid.) Loeske			1	1
718835	Solenostoma confertissimum (Nees) Schljakov			1	1
6392	Solenostoma hyalinum (Lyeil) Mitt.			1	0
718836	Solenostoma obovatum (Nees) C.Massal.			1	0
718837	Solenostoma sphaerocarpum (Hook.) Steph.			1	1
6463	Southbya tophacea (Spruce) Spruce			1	1
6720	Sphagnum affine Renauld & Cardot			1	0
6722	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen			1	1

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
6754	Sphagnum auriculatum Schimp.			1	1
6728	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.			1	1
6732	Sphagnum centrale C.E.O.Jensen			0	1
6734	Sphagnum compactum Lam. & DC.			1	1
6736	Sphagnum contortum Schultz			1	1
6739	Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.			1	1
6746	Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.			1	1
6747	Sphagnum fimbriatum Wilson			1	1
6748	Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.			1	1
6750	Sphagnum fuscum (Schimp.) H.Klinggr.			1	1
6751	Sphagnum girgensohnii Russow			1	1
6742	Sphagnum inundatum Russow			1	1
6760	Sphagnum magellanicum Brid.			1	1
434521	Sphagnum majus subsp. norvegicum Flatberg			1	1
6768	Sphagnum obtusum Warnst.			1	1
6769	Sphagnum palustre L.			1	1
6774	Sphagnum papillosum Lindb.			1	1
6780	Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.			1	0
6784	Sphagnum rubellum Wilson			1	1
6785	Sphagnum russowii Warnst.			1	1
6789	Sphagnum squarrosum Crome			1	1
6790	Sphagnum subnitens Russow & Warnst.			1	1
6794	Sphagnum subsecundum Nees			1	1
6795	Sphagnum tenellum (Brid.) Pers. ex Brid.			1	1
6797	Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.			1	1
6802	Sphagnum warnstorffii Russow			1	1
5680	Splachnum ampullaceum Hedw.			1	1
786493	Streblotrichum commutatum (Jur.) Hilp.			0	1
434228	Syntrichia caninervis Mitt.			0	1
434234	Syntrichia latifolia (Bruch ex Hartm.) Huebener			0	1
434600	Syntrichia montana var. montana Nees			1	0
6141	Targionia hypophylla L.			1	1
5954	Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad.			0	1
5687	Tayloria serrata (Hedw.) Bruch & Schimp.			0	1
5689	Tayloria tenuis (Dicks.) Schimp.			1	1
3845	Tetrodontium repandum (Funck) Schwägr.			1	1
5423	Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp.			0	1
5425	Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.			1	1
5004	Timmia norvegica J.E.Zetterst.			0	1
5933	Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske			1	1
5347	Tortella inclinata (R.Hedw.) Limpr.			1	0
5349	Tortella nitida (Lindb.) Broth.			1	1
5210	Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.			1	1
5214	Tortula canescens Mont.			1	1
434249	Tortula cernua (Huebener) Lindb.			1	1
5219	Tortula inermis (Brid.) Mont.			1	1
5223	Tortula marginata (Bruch & Schimp.) Spruce			1	1
5225	Tortula mucronifolia Schwägr.			0	1

CD_TAX10	NOM_TAX10	PN	SF	Patrimonialité Massif central	Patrimonialité Alpes
786509	<i>Tortula muralis</i> subsp. <i>obtusifolia</i> (Schwägr.) Culm.			1	1
5233	<i>Tortula revolvens</i> (Schimp.) G.Roth			0	1
6650	<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.			0	1
5353	<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch			1	0
5356	<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch			1	0
5056	<i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar			1	1
5514	<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske			0	1
5362	<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur.			1	0
5364	<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb.			1	1
5371	<i>Weissia longifolia</i> Mitt.			0	1
5379	<i>Weissia rutilans</i> (Hedw.) Lindb.			1	1
5380	<i>Weissia wimmeriana</i> (Sendtn.) Bruch & Schimp.			0	1
5063	<i>Zygodon conoideus</i> (Dicks.) Hook. & Taylor			1	1
434303	<i>Zygodon stirtonii</i> Schimp. ex Stirt.			1	1
5067	<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid.			0	1

Annexe 4 : liste des végétations rares et/ou menacées en Auvergne-Rhône-Alpes et présence dans les différents massifs

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	présence Auvergne	remarques	Rareté RA	Menace RA	Code N2000	Alpes internes	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Sillon alpin	Bugey-Jura	Trièves-Matheysine- Oisans	Vercors	Bas-Dauphiné- Chambaran	Val de Saône- Bresse-Dombes	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Ardèche méridionale	Vivaraïs-Cévennes	Pilat-nord Vivaraïs	Beaujolais- Roannais-Lyonnais	Livradois-Forez	Velay	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Bourbonnais	Volcans-Limagne
Boisement feuillu humide	Frênaie-érablaie (Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus) collinéo-montagnarde des rivières à eaux vives sur calcaire	<i>Aceri pseudoplatani-Fraxinetum excelsioris</i> Etter 1947	0		AR	NT	91E0	x	x	x	x		x	x															
Boisement feuillu humide	Frênaie-charmaie thermophile à Gouet d’Italie (Arum italicum)	<i>Aro italici-Carpinetum betuli</i> Choynet & Le Hénaff in Renaux, Le Hénaff et Choynet 2015	0		R	VU	9160?													x	x	x							
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie de ravins sur éboulis fins terreux à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Barbe de bouc (Aruncus dioicus) de l'étage montagnard	<i>Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1952	0		AR	NT	9180	x	x	x	x	x																	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des ravins colluvionnés à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Aspérule de Turin (Asperula taurina) de l'étage montagnard supérieur des Préalpes calcaires méridionales	<i>Asperulo taurinae-Aceretum pseudoplatani</i> Ellenberg & Klötzli 1972	0		R	VU	9180				x	x	x																
Boisement feuillu sempervirent	Chênaie verte mésoméditerranéenne acidophilophile à Doradille des ânes (Asplenium onopteris)	<i>Asplenio onopteris-Quercetum ilicis</i> (Braun-Blanq. 1936) Rivas-Martínez 1974	0		R	LC	9340												x										
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède montagnarde calcicole mésophile de Pin sylvestre (Pinus sylvestris) et/ou de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Aster fausse-pâquerette (Bellidiastrum michelii), des pentes fraîches des Préalpes	<i>Bellidiastro micheli-Pinetum sylvestris</i> Richard 1972	0		R	DD	9430		x	x	x		x																
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie sessiliflore (Quercus petraea) acidophile mésoxérophile des Alpes du Nord à Callune (Calluna vulgaris)	<i>Betulo pendulae-Quercetum petraeae</i> Tüxen 1937	0		R	LC		x				x		x															
Boisement de conifères humide	Sapinière hygrophile à Bouleau pubescent (Betula alba)	<i>Betulo pubescentis-Abietetum albae</i> G. Lemée ex Thébaud 2006	1		R	VU	9410												x	x		x			x				
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière à hautes herbes des ruisseaux et sources montagnardes sur roche acide	<i>Blechno spicantis-Abietetum albae</i> Billy ex Thébaud, Cam. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014	1	Statut à établir sur l'Auvergne. Régression supposée (plantations).		-													x	x		x	x					x	
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents montagnards à sous-bois de Calamagrostide bigarrée (Calamagrostis varia)	<i>Calamagrostido variae-Alnetum incanae</i> Moor 1958	0		AR	NT	91E0	x	x	x	x	x				x													
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (Alnus glutinosa) marécageuse (oligo-)mésotrophe sur substrat acide à Saule à oreillettes (Salix aurita) et Laîche allongée (Carex elongata)	<i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i> W. Koch 1926 ex Tuxen 1931	1		AR	NT				x		x		x	x														
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée des dépressions planitiaires à Laîche glauque (Carex flacca)	<i>Carici flaccae-Quercetum roboris</i> Brêthes 2011	1	Statut à établir sur l'Auvergne. Régression supposée (plantations, défrichement).		-																x		x	x			x	x
Boisement feuillu humide	Aulnaie-boulaie d'Aulne glutineux (Alnus glutinosa) et Bouleau verruqueux (Betula pendula) collinéenne faiblement turfigène à sphaignes (Sphagnum suppl..)	<i>Carici laevigatae-Alnetum glutinosae</i> (P. Allorge 1922) Schwick. 1938	1		R	VU								x	x				x	x								x	
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Cembraie-mélézin et mélézin subalpin, mésophile et acidiphile à Fétuque dorée (Festuca flavescens) sur rochers et chaos de blocs stabilisés des Alpes internes	cf. <i>Vaccinio myrtilli-Rhododendretum ferruginei</i> (Braun-Blanq. 1927) Pallman et Haffter 1933	0		R	NT	9420	x				x																	
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède montagnarde calcicole mésoxérophile à xérocline de Pin sylvestre (Pinus sylvestris) et/ou de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Coronille à gaines (Coronilla vaginalis) sur éboulis calcaire grossier ou calcaire lithographique	<i>Coronillo vaginalis-Pinetum sylvestris</i> Richard 1972	0		R	DD	9430				x		x																
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Frênaie des hautes terrasses des rivières de montagne en contexte volcanique à Corydale solide (<i>Corydalis solida</i>)	<i>Corydalido solidae-Fraxinetum excelsioris</i> Billy 1997 ex Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	1	Statut à établir sur l'Auvergne. Menaces sérieuses plausibles liées à la sylviculture et aux aménagements		-																		x			x		x
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des bas de versants fortement colluvionnés à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Corydales (Corydalis suppl..) des étages collinéen et montagnard inférieur	<i>Corydalo cavae-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1938	0		AR	NT	9180				x																		
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Cembraie subalpine acidiphile mésoxérophile à Genévrier nain (Juniperus communis subsp. nana) et Cotoneaster à feuilles entières (Cotoneaster integerrimus) des pentes siliceuses sèches des Alpes intermédiaires et internes	<i>Cotoneastro integerrimi-Pinetum cembrae</i> (Bartolli 1966) Beguin & Theurillat 1982	0		R	VU	9420	x				x																	
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède claire subalpine, mésoxérophile acidiphile de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Silène des rochers (Atocion rupestre) des Alpes intermédiaires et internes	<i>Cotoneastro integerrimi-Pinetum uncinatae</i> (Nègre) Ritter 1969 em. Rameau 1996 p.p.	0		R	VU	9430	x				x																	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidiphile à Doronic d'Autriche (Doronicum austriacum)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	1		E	VU	9140												x				x		x				x
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-sapinière subalpine acidiclinophile à Oseille à feuilles de Gouet (Rumex arifolius) et Calament à grandes fleurs (Calamintha grandiflora)	<i>Doronico autriacii-Fagetum sylvaticae</i> Seytre & Lassagne in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	1		E	VU	9140												x				x		x				x

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	présence Auvergne	remarques	Rareté RA	Menace RA	Code N2000	Alpes internes	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Sillon alpin	Bugey-Jura	Trièves-Matheysine- Oisans	Vercors	Bas-Dauphiné- Chambaran	Val de Saône- Bresse-Dombes	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Ardèche méridionale	Vivaraïs-Cévennes	Pilat-nord Vivaraïs	Beaujolais- Roannais-Lyonnais	Livradois-Forez	Velay	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Bourbonnais	Volcans-Limagne
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse mésotrophile à Valeriane dioïque (Valeriana dioica)	<i>Dryopterido dilatatae-Alnetum glutinosae</i> Felzines 2002	1		AR	NT				x	x		x	x	x				x	x	x	x					x	x	
Boisement feuillu sempervirent	Chênaie verte mésoméditerranéenne mature à Epipactis à petites feuilles (Epipactis microphylla)	<i>Epipactido microphyllae - Quercetum ilicis</i> Barbero et Loisel 1983	0		R	DD	9340									x	x												
Boisement feuillu humide	Aulnaie blanche des torrents submontagnards à sous-bois de Prêle d'hiver (Equisetum hyemale)	<i>Equiseto hyemalis-Alnetum incanae</i> Moor 1958	0		AR	NT	91E0		x	x	x			x															
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde des sols marneux engorgés à Prêle des Bois (Equisetum sylvaticum) des Préalpes du Nord externe	<i>Equiseto sylvaticae-Abietetum albae</i> Moor 1952	0		R	LC	9130		x	x	x		x																
Boisement feuillu humide	Frênaie-aulnaie des suintements tufeux à Prêle géante (Equisetum telmateia)	<i>Equiseto telmateiae-Fraxinetum excelsioris</i> Rühl 1967	0		R?	DD	91E0			x				x															
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède sylvestre montagnarde mésophile, sur substrat carbonaté (gypse), à Bruyère des neiges (Erica carnea) des Alpes internes	<i>Erico carneae - Pinetum sylvestris</i> Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et al. 1939	0		E	EN	9430	x																					
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine calcicole mésophile de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Bruyère des neiges (Erica carnea) des Alpes de Savoie	<i>Erico carneae-Pinetum uncinatae</i> Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et al. 1939 corr. Wallnöfer 1993 nom. inv.	0		E	CR	9430	x																					
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse (Alnus glutinosa) alluviale à sous-bois de Reine des prés (Filipendula ulmaria) et grandes Laïches (Carex acutiformis, C. paniculata)	<i>Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae</i> (G. Lemée 1937) H. Passarge 1968	1		AR	NT	91E0			x	x			x	x						x								
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile et neutrophile à Iris faux-acore (Iris pseudacorus)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> ; <i>Groupement à Iris pseudacorus</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	1		AR	NT		x	x	x	x			x							x	x		x				x	x
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse sur tourbe alcaline oligomésotrophe à Fougère des marais (Thelypteris palustris)	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Catteau et al. 2009	0		R	VU				x	x			x							x								
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède mésoméditerranéenne à Asphodèle blanche (Asphodelus albus) et Pin maritime (Pinus pinaster)	Groupement à <i>Asphodelus albus</i> et <i>Pinus pinaster</i>	0		E	VU													x										
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Boisement clair de Bouleau pubescent (Betula alba) et Sorbier des oiseleurs (Sorbus aucuparia) sur rhodoraie-vacciniaie colonisant les lapiés et chaos rocheux froids	<i>Groupement à Betula pubescens</i> et <i>Sorbus aucuparia</i>	0		R	DD		x		x		x	x																
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse marécageuse eutrophile à Laïche des marais (Carex acutiformis)	Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	0		AR	VU				x	x			x	x						x								
Boisement feuillu humide	Saulaie blanche alluviale méditerranéenne à Laïche des marais (Carex acutiformis)	Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Salix alba</i>	0		E?	DD												x	x										
Boisement feuillu humide	Aulnaie glutineuse-frênaie oxyphylle méditerranéenne à Laïche pendante (Carex pendula)	Groupement à <i>Carex pendula</i> et <i>Fraxinus angustifolia</i>	0		R	VU	92A0											x	x										
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Hêtraie-pinède collinéenne des sols neutroclines à Cephalanthère rouge (Cephalanthera rubra)	Groupement à <i>Cephalanthera rubra</i> & <i>Fagus sylvatica</i>	1		R	VU													x										
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine acidiphile, mésophile à mésohygrophile, de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Clématite des Alpes (Clematis alpina)	Groupement à <i>Clematis alpina</i> et <i>Pinus uncinata</i>	0		R	DD	9430	x				x																	
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède mésoméditerranéenne saxicole à Pin de Salzman (Pinus nigra subsp. salzmannii) et Bruyère à balais (Erica scoparia)	Groupement à <i>Erica scoparia</i> et <i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>	0		E	CR	9530												x										
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie pubescente-hêtraie calcicole à Buis toujours-vert (Buxus sempervirens) et Hêtre commun (Fagus sylvatica)	Groupement à <i>Melittis melissophyllum</i> et <i>Fagus sylvatica</i>	0		E	EN	9150											x											
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie méditerranéenne à Osmonde royale (Osmunda regalis)	Groupement à <i>Osmunda regalis</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	0		R	LC													x										
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pessière (-Sapinière) montagnarde mésophile froide des sols acides à Luzule petite luzule (Luzula luzulina) et Lycopode sélagine (Huperzia selago)	Groupement à <i>Picea abies</i> et <i>Huperzia selago</i>	0		R	LC	9410	x																					
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède sylvestre montagnarde calcicole xérophile à Polygale petit-buis (Polygala chamaebuxus) des versants chauds et secs des Alpes internes à intermédiaires de l'Oisans	Groupement à <i>Pinus sylvestris</i> et <i>Polygala chamaebuxus</i>	0		R	LC		x				x																	
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède et pinède-pessière subalpine calcicole mésoxérophile de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Polygale petit-buis (Polygala chamaebuxus) des Alpes internes et intermédiaires	Groupement à <i>Pinus uncinata</i> et <i>Sesleria caeruleae</i>	0		R	LC	9430	x	x			x																	
Boisement feuillu sempervirent	Chênaie verte mésoméditerranéenne/atlantique thermophile des vires et promontoires rocheux granitiques à Ciste à feuilles de sauge (Cistus salviifolius) et Genêt purgatif (Cytisus oromediterraneus) de la vallée du Rhône	Groupement à <i>Quercus ilex</i> et <i>Cistus salviifolius</i>	0		R	VU								x															
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tiliaie de ravin mésoméditerranéenne à Chêne vert (Quercus ilex)	Groupement à <i>Quercus ilex</i> et <i>Tilia platyphyllos</i>	0		E	VU?	9180												x										
Boisement feuillu humide	Ormaie-peupleraie méditerranéenne à Garance voyageuse (Rubia peregrina)	Groupement à <i>Rubia peregrina</i> et <i>Populus nigra</i>	0		R	VU	92A0												x										
Boisement feuillu humide	Frênaie montagnarde des sols acidiclins à Pigamon à feuilles d'Ancolie (Thalictrum aquilegiifolium)	Groupement à <i>Thalictrum aquilegiifolium</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	0		R	LC	9160?												x										
Boisement feuillu humide	Frênaie à Lamier maculé (Lamium maculatum) et Violette odorante (Viola odorata)	Groupement à <i>Viola odorata</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	0		R	VU	9160?												x			x							

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	présence Auvergne	remarques	Rareté RA	Menace RA	Code N2000	Alpes internes	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Sillon alpin	Bugey-Jura	Trièves-Matheysine- Oisans	Vercors	Bas-Dauphiné- Chambaran	Val de Saône- Bresse-Dombes	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Ardèche méridionale	Vivaraïs-Cévennes	Pilat-nord Vivaraïs	Beaujolais- Roannais-Lyonnais	Livradois-Forez	Velay	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Bourbonnais	Volcans-Limagne
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine très froide de Pin à crochets (Pinus uncinata) et Epicéa (Picea abies) nanifiés à éricacées et Saule à feuilles rétuses (Salix retusa) sur éboulis englacés des stations "abyssales" des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi - Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961 <i>salicetosum retusae</i> Richard 1961	0		E	VU	9430		x	x	x	x	x																
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine mésohygrophile et hémisciaphile de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Rhododendron ferrugineux (Rhododendron ferrugineum) des Préalpes calcaires et du Jura	<i>Huperzio selagi-Pinetum uncinatae</i> (Moor 1954) Richard 1961	0		AR	NT	9430		x	x	x		x			x													
Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie des petits cours d'eau collinéens à Balsamine des bois (<i>Impatiens noli-tangere</i>)	<i>Impatiento noli-tangere-Alnetum glutinosae</i> Brunerye 1970	1	Statut à établir sur l'Auvergne. Régression des ripisylves en contexte agricole (élimination de la ripisylve) comme forestier (substitution possible par plantation de résineux jusqu'en bord de petit cours d'eau)		-	91E0																			x	x		
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tiliae d'éboulis Gesse noire (Lathyrus niger)	<i>Lathyro nigri-Tilietum platyphylli</i> Thébaud 2006	1	Statut à établir sur l'Auvergne. Régression supposée et menaces sérieuses plausibles liées aux aménagements		-	9180															x	x						x
Boisement feuillu humide	Peupleraie sèche fluviatile médio-européenne à Peuplier noir (Populus nigra), Ronce bleuâtre (Rubus caesius) et Troène (Ligustrum vulgare) des bords de cours d'eau sur alluvions filtrantes	<i>Ligustro vulgaris-Populetum nigrae</i> Schnitzler 1988	0		R	DD	91E0			x	x			x	x		x				x								
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie des ravins et pentes ébouleuses instables acidiclins à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Lunaire vivace (Lunaria rediviva) des étages collinéen supérieur et montagnard	Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani Grüneberg & Schlüter 1957	0		AR	NT	9180	x	x	x	x	x	x	x		x													
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde froide à Luzule des bois (Luzula sylvatica) et Gymnocarpium du chêne (Gymnocarpium dryopteris)	<i>Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae</i> Cusset 1961 gymnocarpietosum dryopteridis Renaux in Renaux et al. à paraître	1	Statut à établir sur l'Auvergne. Régression supposée (plantations).		-																							
Boisement de conifères humide	Sapinière mésophile à Lycopode à feuilles de genévrier (Lycopodium annotinum)	<i>Lycopodio annotini-Abietetum albae</i> Thébaud 2006	1		E	VU	9410														x		x	x					
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Pinède subalpine et montagnarde calcicole xérophile de Pin à crochets (Pinus uncinata) à Bugrane à feuilles rondes (Ononis rotundifolia), des versants secs des Alpes internes	<i>Ononido rotundifoliae-Pinetum uncinatae</i> Bartolli 1966	0		E	VU	9430	x				x																	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie sessiliflore-(hêtraie) acidiphile à Alisier torminal (Sorbus torminalis)	<i>Peucedano gallici-Quercetum roboris</i> (P. Allorge & Gaume) Braun-Blanq. 1967	1		R	LC	9120													x	x								
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Erablaie et érablaie-frênaie des pentes fraîches sur éboulis moyens à grossiers neutroclins à Erable sycomore (Acer pseudoplatanus) et Scolopendre (Asplenium scolopendrium) des étages collinéen et montagnard	<i>Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1945	1		AR	NT	9180		x	x	x	x	x															x	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie mésothermophile à Polystic à soie (Polystichum seiferum)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	1		R	VU	9180										x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tillaie-acénaie à Polystic à soies (Polystichum setiferum) et Fragon petit-houx (Ruscus aculeatus)	<i>Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	1		R	NT	9180							x			x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	
Boisement de conifères humide	Pinède de Pin à crochets (Pinus uncinata) des tourbières bombées avec Sphaignes et éricacées	<i>Pinetum rotundatae</i> M. Kästner, Fößner. 1933 <i>corr.</i> Mucina in Steiner 1993	1		E	VU	91D0	x	x												x								x
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Frênaie-tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (Polystichum aculeatum)	<i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	1		R	NT	9180													x	x	x	x	x	x		x	x	x
Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	Sapinière-hêtraie montagnarde froide à Pâturin de chaix (Poa chaixi) et Gymnocarpium du chêne (Gymnocarpium dryopteris)	<i>Poo chaixii-Abietetum albae</i> Renaux, Le Hénaff & Choisnet in Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 gymnocarpietosum dryopteridis Renaux, Le Hénaff & et A.-H. Paradis in Renaux, Le Hénaff et Choisnet 2015	1	Statut à établir sur l'Auvergne. Régression supposée (plantations).		-												x			x	x	x						
Boisement feuillu humide	Frênaie oxyphylle-peupleraie blanche méditerranéenne à Populus alba	<i>Populetum albae</i> (Braun-Blanq. 1931) Tchou 1946	0		R	VU	92A0												x		x								
Boisement feuillu humide	Chênaie pédonculée-Frênaie des vallons sur substrat critalin et volcanique à Pulmonaire affine (<i>Pumonaria affinis</i>)	<i>Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris</i> Billy ex Le Hénaff & Renaux in Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015	1	Statut à établir sur l'Auvergne. Menaces sérieuses plausibles liées à la sylviculture et aux aménagements		-															x	x							

Formation végétale	Intitulé français	Association / groupement	présence Auvergne	remarques	Rareté RA	Menace RA	Code N2000	Alpes internes	Chablais-Faucigny- Bornes-Aravis	Sillon alpin	Bugey-Jura	Trièves-Matheysine- Oisans	Vercors	Bas-Dauphiné- Chambaran	Val de Saône- Bresse-Dombes	Diois-Baronnies	Drôme provençale	Ardèche méridionale	Vivaraïs-Cévennes	Pilat-nord Vivaraïs	Beaujolais- Roannais-Lyonnais	Livradois-Forez	Velay	Margeride-Aubrac	Monts du Cantal	Châtaigneraie cantalienne	Combrailles	Bourbonnais	Volcans-Limagne
Boisement de conifère (mésophile à sec)	Cembraie, cembraie-mélézin et mélézin subalpin hygrophile à hautes-herbes des stations longuement enneigées des Alpes internes et intermédiaires	<i>Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae</i> Pallmann & Hafter 1933 em. Oberdorfer 1962	0		AR	NT	9420	x																					
Boisement de conifères humide	Pessière montagnarde à Myrtilles (<i>Vaccinium</i> spp.) et Sphaignes en contexte de haut-marais	<i>Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis</i> Lohmeyer & Tüxen 1955	0		R	VU	91D0	x	x	x	x																		
Boisement feuillu (mésophile à sec)	Tilaie-frênaie-ormaie d'éboulis à Valériane triséquée (<i>Valeriana tripteris</i>)	<i>Valeriano tripteris-Tilietum platyphylli</i> Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre à paraître	1	Statut à établir sur l'Auvergne. Menaces sérieuses plausibles liées à la sylviculture et aux aménagements		-	9180														x	x	x	x					

Annexe 5 : liste des projets prenant en compte les forêts anciennes ou matures en Auvergne-Rhône-Alpes

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
Etude écologique et historique des massifs forestiers anciens des forêts publiques d'Auvergne	Auvergne	Office national des forêts (Agence montagnes d'Auvergne)	01/01/2014	31/12/2014	Etudier la notion de forêts anciennes dans le massif central, et proposer une méthode d'analyse de l'ancienneté des massifs forestiers supposés anciens, en exploitant notamment les archives forestières, et en abordant le lien avec la biodiversité forestière. L'étude a porté en particulier sur des forêts dans les secteurs de Besse (63), Saint-Anthème (63) et des gorges de la Rhue (15).	Ancienneté	Flore	
Etude de vieilles forêts dans le Haut Beaujolais	Beaujolais	FRAPNA Rhône Centre Régional de la Propriété Forestière Rhône-Alpes	01/05/2014	01/10/2015	Caractérisation de vieilles forêts dans le Haut Beaujolais : analyse détaillée du milieu forestier par le Centre Régional de la Propriété Forestière, intérêt en termes d'habitat et d'espèces pour les chiroptères et les espèces saproxylophages (cérambicidés, lucanidés, scarabéidés,...) par la FRAPNA. Enjeux de gestion sur ces vieilles forêts - sensibilisation.	Maturité Libre évolution	Coléoptères Chauve-souris	
Inventaire des coléoptères saproxyliques du bois de Païolive (07)	Bois de Païolive	Conseil général de l'Ardèche	01/05/2009	01/11/2011	Réaliser un inventaire exhaustif des coléoptères du bois de Païolive pour caractériser l'intérêt écologique et entomologique de ce dernier.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Coléoptères	
Complément d'inventaire des lichens corticoles de Païolive	Bois de Païolive	Association Païolive WWF Parc national des Cévennes FRAPNA Ardèche	29/06/1905	2010	Recherche d'espèces patrimoniales dans des zones identifiées de vieux noyaux forestiers.	Ancienneté Espèces patrimoniales	Lichens	
Forêts anciennes	Chaine des Puys	Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne	01/02/2012	31/07/2012	Déterminer les zones de forêts potentiellement anciennes sur le site classé de la Chaine des Puys, permettant une meilleure prise en compte de ces espaces.	Ancienneté		Etat-major Vectorisation Méthode non renseignée Usages : forêt
Les Forêts anciennes du Parc des Volcans d'Auvergne	PNR Volcans d'Auvergne	Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne	?	?	?	Ancienneté Maturité		
Diagnostic et réhabilitation de la forêt de la châtaigneraie de la Faille	Chataigner Faille Limagne	Communauté de communes Volvic et sources des volcans	01/01/2013	31/03/2014	Cartographie et diagnostic des peuplements forestiers, des vergers et des châtaigniers remarquables isolés.	Ancienneté		
Vieilles forêts de montagne. Test d'un indice d'évaluation de la biodiversité forestière	Commune de Saint Etienne	FRAPNA Loire	30/08/2010	31/10/2010	Tester l'IBP sur la Forêt communale de Saint-Etienne.	Ancienneté Maturité	Flore	
Inventaire des chiroptères des forêts départementales de la Cantinière, de Brou et de la Pyramide - Année 2014	Crêts boisés ouest Lyon	FRAPNA Rhône	28/05/2012	30/07/2013	À partir des inventaires combinant les méthodes de capture et de détection acoustique et de quelques données antérieures, l'objectif est de déterminer l'intérêt des peuplements chiroptérologiques exploitant les forêts départementales de la Cantinière, de Brou et de la Pyramide.	Espèces patrimoniales	Chauve-souris	
Synthèse des inventaires de chiroptères - Espace naturel sensible des crêts boisés de l'Ouest Lyonnais - Années 1989 à 2014	Crêts boisés ouest Lyon	FRAPNA Rhône	01/01/1989	31/12/2014	Inventaires de chiroptères sur l'Espace naturel sensible des Crêts boisés afin d'évaluer l'intérêt de l'Espace naturel sensible pour les chauves-souris en termes d'habitats de chasse/transit et de gîtes.	Espèces patrimoniales	Chauve-souris	
Estimation du potentiel entomologique des Crêts Boisés des Monts du Lyonnais - Commune de Courzieu (Rhône)	Crêts boisés ouest Lyon	FRAPNA Rhône	01/02/2015	28/02/2015	Objectif de mise en évidence de la richesse de la biodiversité de parcelles forestières peu exploitées et vieillissantes, en lien avec la flore et la quantité et la qualité de bois mort présents sur le site.	Espèces patrimoniales	Coléoptères	
Recherche de vieilles forêts - site de l'Espace naturel sensible des Crêts Boisés de l'Ouest Lyonnais (Rhône)	Crêts boisés ouest Lyon	FRAPNA Rhône	01/09/2012	01/08/2016	Recherches de parcelles de vieilles forêts ou présentant une certaine naturalité, afin de les recenser, d'évaluer leur intérêt et de sensibiliser les collectivités et acteurs à cette biodiversité. Recherche à partir de photos aériennes et d'une cartographie des biens sans propriétaire connu, vérifiée par l'analyse de terrain selon des critères surtout liés à la caractérisation du milieu forestier et au bois mort.	Maturité	Coléoptères Chauve-souris	

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
Cartographie des forêts présumées anciennes du département de l'Allier d'après les cartes de l'État-major	Département Allier	Conservatoire botanique national du Massif central	01/10/2015	20/06/2016	Cartographier les forêts anciennes de l'Allier.	Ancienneté		Etat-major Vectorisation Méthode INRA Usage : forêt
Inventaire floristique et cartographie des groupements végétaux du réseau d'Espaces naturels sensibles du Conseil général du Cantal, bois de Marilhou (427 ha)	ENS de Marilhou	Office national des forêts	01/03/2009	30/11/2009	L'inventaire concerne essentiellement le relevé du patrimoine végétal remarquable du site. Une approche sur l'état de conservation doit permettre de mieux appréhender les actions de conservation/restauration à mettre en œuvre dans le site. De même, l'appréciation de l'indigénat des taxons a été menée afin d'augmenter les champs d'interprétation pour la mise en valeur touristique du site.	Etat de conservation	Flore	Cassini Pas de vectorisation Simple calage du périmètre sur images
Evaluation de l'état de conservation des espèces et habitats naturels, Espace naturel sensible de Récusset, commune de Saint-Paul-de-Salers (Cantal)	ENS de Récusset	Office national des forêts	01/04/2013	31/12/2013	En plus de son intérêt pour la connaissance du patrimoine naturel et l'estimation des impacts de la gestion sur les richesses patrimoniales, cette étude vise la caractérisation de l'état de conservation des milieux naturels et la prise en compte de ces richesses dans tout projet de développement ou de gestion dans le site.	Etat de conservation	Flore Chauve-souris	
Espace naturel sensible de la Forêt de la Comté	ENS Forêt de la Comté	Département du Puy de Dôme	01/01/2015	31/12/2020	Série écologique en projet de Réserve biologique intégrale.	Ancienneté Maturité Libre évolution	Flore Lichens Mousses Coléoptères Oiseaux cavicoles Chauve-souris	
Analyse foncière d'un noyau de forêt mature - Espace naturel sensible de Mirabel (Marsat, 63)	ENS Mirabel	Riom communauté	01/01/2015		Délimiter une forêt mature et recenser les propriétaires en vue d'une acquisition.	Ancienneté Maturité Libre évolution		
Etude des coléoptères saproxyliques du site Espace naturel sensible de Saint-Julien du Gua (07)	ENS Saint Julien du Gua	Conseil général de l'Ardèche	01/05/2009	01/11/2011	Réaliser un inventaire exhaustif des coléoptères du site Espace naturel sensible de Saint-Julien du Gua (07) pour caractériser l'intérêt écologique et entomologique de ce dernier.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Coléoptères	
Premier inventaire et inventaire complémentaire des lichens forestiers de la forêt domaniale des Chambons (projet de réserve biologique du grand Tanargue) – Borne, 07	ENS Tanargue et Borne	Parc naturel régional des Monts d'Ardèche FRAPNA Ardèche	30/06/1905	2010	Réalisation d'un premier inventaire des lichens, puis d'un second dans la Réserve biologique du grand Tanargue, principalement dans les secteurs d'altitude en hêtraie climacique de la forêt des Chambons.	Ancienneté Espèces patrimoniales	Lichens	
Description des peuplements forestiers de la Réserve biologique du Grand Tanargue-Gorge de la Borne (07)	ENS Tanargue et Borne	Office national des forêts	01/01/2012	31/12/2012	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Lichens Mousses Coléoptères	
Description des peuplements forestiers de la Réserve biologique du Grand Tanargue-Montaigu (07)	ENS Tanargue et Borne	Office national des forêts	01/01/2007	31/12/2010	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Lichens Mousses Coléoptères	
Etude des « Coléoptères saproxyliques » de la vallée du Fossat, commune de Job (63)	ENS Vallée du Fossat	Conservatoire d'espaces naturels Auvergne Département du Puy	01/04/2012	30/09/2012	Améliorer les connaissances sur les populations de coléoptères saproxyliques des peuplements forestiers de la vallée du Fossat Formuler des préconisations de gestion	Ancienneté Maturité Libre évolution	Coléoptères	

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
		de Dôme Parc naturel régional Livradois-Forez						
Évaluation des effets de la non-intervention sylvicole sur la biodiversité à l'échelle de la vallée (Mise en œuvre du plan de gestion de l'Espace naturel sensible de la Vallée du Fossat)	ENS Vallée du Fossat	Conservatoire d'espaces naturels Auvergne	01/01/2012		Mener un travail de fond sur l'évaluation des effets d'une non intervention sylvicole sur la biodiversité des parcelles forestières du Conseil général.	Maturité Libre évolution	Flore Coléoptères Oiseaux cavicoles	
Plan de gestion de l'Espace naturel sensible de la vallée du Fossat	ENS Vallée du Fossat	Département du Puy de Dôme	01/01/2015	31/12/2020	Libre évolution des forêts anciennes, élimination progressive des plantations d'Epicéas avec un suivi de l'évolution des milieux forestiers (action SE7).	Libre évolution	Mousses Champignon s Coléoptères Chauve- souris	
Inventaire des Coléoptères saproxyliques de la forêt alluviale de Chadieu (Authezat 63)	Forêt alluviale de Chadieu	Conservatoire d'espaces naturels Auvergne	01/01/2007	31/12/2007	Amélioration des connaissances sur les populations de coléoptères saproxyliques de la forêt alluviale de Chadieu et recommandations pour la gestion forestière.	Ancienneté Maturité	Coléoptères	
Forêt domaniale du Siniq	Forêt domaniale du Siniq	Biome observation des espaces naturels Office national des forêts Société Française d'Orchidophilie Auvergne	01/01/1998		Inventaires écologiques pluridisciplinaires, prélèvements MNHN pour l'étude génétique des populations de <i>Corallorhiza trifida</i> et <i>Epipogium aphyllum</i> .	Ancienneté Libre évolution	Flore Mousses Oiseaux cavicoles	
Forêt du Reculon - Col du Bois Saint Jean - tourbière de Chamousset	Forêt du Reculon, Col du Bois Saint Jean, tourbière de Chamousset	Biome observation des espaces naturels	01/01/1994		Inventaire écologique pluridisciplinaire, gestion de parcelles en libre évolution localisée.	Ancienneté Maturité Libre évolution	Flore Mousses Coléoptères Oiseaux cavicoles	
Mont Tartas	Forêt Mont Tartas	Biome observation des espaces naturels	01/03/2016		Inventaires écologiques pluridisciplinaires.	Ancienneté	Flore Mousses Coléoptères Oiseaux cavicoles	
Connaissance de la dynamique d'évolution des forêts alluviales du val d'Allier et élaboration d'une stratégie de gestion	Forêts alluviales val d'Allier	Conservatoire botanique national du Massif central	01/01/2015	31/12/2018	Caractériser les forêts alluviales de l'Allier en termes de fonctionnalité hydrologique, de maturité, d'ancienneté et de dynamique, afin de proposer des actions pour leur conservation dans un souci d'équilibre de l'ensemble des végétations du Val d'Allier.	Ancienneté Maturité Libre évolution	Flore Mousses	Carte : Etat-major Vectorisation : oui Méthode de vectorisation : pas encore définie Usages vectorisés : Forêt, pâture, bâti
Evaluation de l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire du site Natura 2000 des Gorges de la Rhue FR830-1068 (Cantal)	Gorges de la Rhue	Office national des forêts	01/04/2012	31/12/2014	Tentative d'adaptation d'une méthode d'évaluation, basée sur la méthode Carnino, de l'état de conservation de 3 habitats forestiers élémentaires des forêts du site sur près de 200 ha.	Etat de conservation	Flore	

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
Etude entomologique des gorges de la Rhue, de l'Allier et de la Dordogne	Gorges de la Rhue, de l'Allier et de la Dordogne	DREAL Auvergne	01/01/2010	31/12/2012	Inventaire des coléoptères saproxyliques, notamment les bioindicateurs de continuité forestière, et de maturité des peuplements autochtones.	Ancienneté Maturité	Coléoptères	
Étude de peuplements forestiers sur des parcelles en non intervention dans les gorges de l'Allier	Gorges du Haut Allier	Conservatoire d'espaces naturels Auvergne	01/01/2013	31/12/2013	Évaluer la structure, la potentialité d'accueil en biodiversité liée à la fonctionnalité du peuplement ainsi que la régénération des boisements pionniers et matures les plus caractéristiques des Gorges de l'Allier.	Maturité Libre évolution		
Mesure compensatoire RTE 2Loires "Préservation et gestion durable d'une forêt vieillissante favorable à l'avifaune"	Lavoûte sur Loire	RTE 2Loires Conservatoire d'espaces naturels Auvergne	28/08/2014		Mesure compensatoire visant à la préservation et à la gestion durable d'une forêt vieillissante favorable à l'avifaune par l'acquisition de 4 à 5 ha de forêts.	Maturité Libre évolution Avifaune	Flore Mousses Coléoptères Oiseaux cavicoles	
Amélioration des connaissances sur les réservoirs de biodiversité forestière, hors territoire du Parc naturel régional de Millevaches	Limousin 7 massifs	Conservatoire botanique national du Massif central	01/01/2015	31/12/2015	Acquisition de données et de connaissances sur les réservoirs de biodiversité du Schéma Régional de Cohérence Ecologique.	Ancienneté Maturité	Flore	Etat-major Vectorisation Méthode Autre Usage : forêt
Enquête participative "lichens forestiers du Massif Central"	Massif central	DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et partenaires	01/09/2015	31/10/2016	Sensibiliser les réseaux d'acteurs à l'importance de ce groupe d'espèces. Collecter des données sur 7 taxons (dont 4 patrimoniaux) pour améliorer les connaissances. Mobiliser le jeu de données collectés en vue de les analyser en les croisant avec d'autres paramètres biotiques (forêts anciennes par exemple) ou abiotiques.	Ancienneté Maturité Libre évolution	Lichens	
Suivi temporel des habitats forestiers	Massif central	Institut national de l'information géographique et forestière (IGN)	15/06/2011	30/11/2015	Produire des informations constatées sur l'état de conservation des habitats forestiers en France métropolitaine (aire de répartition, surface occupée, critères de structure et fonction).	Maturité Etat de conservation	Flore Mousses	
Prospection des milieux humides et des amphibiens en forêts départementales (Rhône)	Massifs forestiers Rhône	FRAPNA Rhône	01/04/2007	01/10/2009	Identification et recherche de zones humides en forêts départementales susceptibles d'héberger des populations d'amphibiens, pour leur préservation et leur prise en compte dans la gestion forestière.	Espèces patrimoniales	Amphibiens	
Vieilles forêts : recherche dans le département du Rhône - phase d'expérimentation	Massifs forestiers Rhône	FRAPNA Rhône	01/02/2010	01/02/2012	Recherches de vieilles forêts dans les zones de collines et de montagnes afin d'évaluer leur intérêt et état de conservation. Recherche à partir des connaissances des associations de protection de la nature, des naturalistes et d'acteurs concernés, ainsi que des photos aériennes et cartes anciennes, vérifiées par l'analyse de terrain selon un certain nombre de critères et d'indicateurs, surtout liés à la caractérisation du milieu forestier et au bois mort.	Maturité Potentiel écologique pour la faune et la flore	(Espèces patrimoniale s, inventaire non systématiqu e)	
Faune remarquable des forêts anciennes des Monts de la Madeleine et des Bois Noirs	Monts de la Madeleine	Syndicat Mixte des Monts de la Madeleine	01/04/2016	31/12/2018	Amélioration des connaissances sur les forêts anciennes. Amélioration des connaissances sur la faune inféodée et le rôle de la gestion forestière sur sa présence. - Sensibilisation des gestionnaires forestiers à l'importance des forêts anciennes. Proposer des itinéraires de gestion favorables aux forêts anciennes et à leur faune patrimoniale.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces inféodées	Flore Coléoptères Oiseaux cavicoles Syrphes	Etat-major Vectorisation Méthode pas encore définie Usages : Forêt, pâture, bâti
Inventaire des vieilles forêts de montagne dans le département de l'Ardèche, mise au point de la méthodologie et inventaire préliminaire	Partie de l'Ardèche sup 900 m	FRAPNA Ardèche	01/01/2010	01/01/2011	Lancer un inventaire des vieilles forêts de montagne. Mettre au point une méthodologie d'inventaire et la tester en réalisant une partie de l'inventaire. A moyen terme, proposer des mesures de protection ou de gestion adaptées aux enjeux de ces forêts. Généraliser ce type d'inventaire à l'ensemble de la région Rhône-Alpes.	Ancienneté Maturité	Lichens	
Les petites chouettes de montagne du Livradois-Forez	PNR Livradois Forez	Parc naturel régional Livradois-Forez	01/01/2016	31/12/2018	Amélioration de la connaissance des sapinières-hêtraies et des petites chouettes de montagne. Animation et sensibilisation des acteurs forestiers : Sensibilisation et implication des propriétaires forestiers et des professionnels pour favoriser des pratiques sylvicoles assurant la pérennité de ces habitats forestiers.	Ancienneté Espèces patrimoniales	Lichens Oiseaux cavicoles	

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
Étude des « Coléoptères saproxyliques » bio-indicateurs de qualité des forêts françaises dans les châtaigneraies ardéchoises	PNR Monts d Ardèche	Parc naturel régional des Monts-d'Ardèche	01/05/2010	01/11/2011	Réaliser un inventaire exhaustif des différents faciès des châtaigneraies d'Ardèche, pour en caractériser les intérêts écologiques et entomologiques.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Coléoptères	
Forêt domaniale de Murat	Projet RBI Murat	Office national des forêts Biome observation des espaces naturels	01/01/1998		Inventaires écologiques pluridisciplinaires, plan de gestion du projet de Réserve biologique forestière.	Ancienneté Maturité Libre évolution	Flore Mousses Coléoptères Oiseaux cavicoles Chauve-souris	
Description des peuplements forestiers de la Réserve biologique intégrale des sources de l'Ardèche (07)	RBI des Sources de l'Ardèche	Office national des forêts	01/01/2009	31/12/2011	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Lichens Coléoptères Chauve-souris Autre : Avifaune, insectes, genre Erebia	
Etablissement d'une liste d'espèces végétales indicatrices des forêts anciennes du Massif central	Région Auvergne	Conservatoire botanique national du Massif central	01/04/2015	30/08/2015	Mettre au point des listes d'espèces de plantes indicatrices pour le Massif central.	Ancienneté	Flore	Etat-major Pas de vectorisation
Réseau d'îlots sénescents en Forêts Anciennes (RIFA)	Région Auvergne	Conservatoire d'espaces naturels Auvergne	01/01/2017	31/12/2020	Le projet RIFA a pour objectif de contribuer aux dynamiques régionales en portant sur la constitution d'un réseau d'îlots de sénescence en forêts anciennes représentant sur 420 ha un échantillon des 20 types forestiers d'Auvergne.	Ancienneté Maturité Libre évolution	A définir	
Biodiversité et naturalité des forêts de la Réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy	RNN Chastreix Sancy	Réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy Syndicat Mixte du Parc naturel régional Volcans d'Auvergne	01/01/2009	01/12/2018	Favoriser le caractère naturel des forêts de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Biodiversité potentielle Naturalité	Lichens Mousses Coléoptères Oiseaux cavicoles Chauve-souris	Cadastre napoléonien Vectorisation Méthode non renseignée Usages : tous
Diagnostic de parcelles forestières devant intégrer le réseau FRENE	RNR Gorges de la Loire	Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire	04/12/2014	05/12/2014	Diagnostic avant mise en libre évolution.	Libre évolution		
Inventaire des lichens de la Réserve naturelle régionale des gorges de la Loire	RNR Gorges de la Loire	FRAPNA Loire FRAPNA Ardèche	07/07/1905	07/07/1905	Amélioration des connaissances de la réserve : inventorier les lichens de la réserve afin d'évaluer l'intérêt floristique, sociologique et chorologique de ce groupe.	Espèces patrimoniales	Lichens	
Etat initial du degré de naturalité des forêts de la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire (42)	RNR Gorges de la Loire	FRAPNA Loire	10/04/2012	10/08/2012	Caractériser la qualité écologique et le degré de naturalité des différentes forêts de la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire. Le travail a été décomposé en trois grandes phases : une recherche sur l'historique de ces forêts, un inventaire de terrain et l'établissement d'une liste d'espèces indicatrices compatibles avec la zone d'étude.	Ancienneté Maturité Libre évolution Naturalité	Lichens Mousses Coléoptères	Etat-major Pas de vectorisation
Inventaire du petit patrimoine bâti de la Réserve naturelle régionale des Gorges de la Loire	RNR Gorges de la Loire	Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire	01/05/2014	01/09/2014	Meilleure connaissance du territoire, de son histoire. Étude de l'évolution de l'occupation du sol : évolution du boisement, organisation agropastorale, bâti.	Ancienneté		Cadastre napoléonien Pas de vectorisation
Réserve naturelle régionale des Grads de Naves. Suivi des placettes lichens (action SE3)	RNR Grads de Naves	FRAPNA Ardèche	01/01/2014	31/12/2014	Mise en place de placettes " lichens" en milieu forestier en 2009 et suivi de celles-ci.	Ancienneté Espèces patrimoniales	Lichens	

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
Inventaire des coléoptères saproxyliques dans les gorges du Chavanon	Site N2000 Chavanon	Conservatoire d'espaces naturels Auvergne	01/10/2013		Étude des peuplements de coléoptères saproxyliques des forêts des gorges du Chavanon.	Ancienneté Maturité	Coléoptères	
Evaluation de l'état de conservation des Forêts d'intérêt communautaire Site Natura 2000 "tunnels et Gorges du Chavanon" (FR 830 2011)	Site N2000 Chavanon	Conservatoire d'espaces naturels Auvergne	01/01/2015		Définir l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire du site Natura 2000.	Ancienneté Libre évolution Etat de conservation	Flore Mousses Coléoptères	
Indice de biodiversité potentielle et potentialité de mise en place de Contrat Natura 2000 "bois sénescents" - site Natura 2000 FR 8302019 - Lacoste	Site N2000 Lacoste	Conservatoire d'espaces naturels Auvergne	01/01/2014	31/12/2014	Cibler les parcelles potentiellement éligibles à un contrat Natura 2000 favorisant le bois sénescents et présentant des caractéristiques biotiques intéressantes : forte note IBP, habitats naturels d'intérêt européen ...	Maturité Libre évolution		
Actualisation de la cartographie des habitats naturels et semi-naturels du site Natura 2000 FR8301065 "Vallées et coteaux thermophiles de la région de Maurs"	Site N2000 Maurs	Centre permanent d'initiatives pour l'environnement de Haute-Auvergne	01/06/2013	01/02/2014	Mise à jour de la cartographie d'habitat.	Cartographie des végétations	Flore	
Sucs de Breyse	Site N2000 Sucs de Breyse	Biome observation des espaces naturels	01/03/2015	01/09/2015	Inventaires écologiques pluridisciplinaires,	Ancienneté	Flore Oiseaux cavicoles Autre : Lépidoptères	
Mesure compensatoire Direction Interdépartementale des Routes Massif Central "Acquisition de forêts vieillissantes favorables aux chiroptères"	Vallée de la Borne	Direction Interdépartementale des Routes Massif Central Conservatoire d'espaces naturels Auvergne	01/01/2015		Acquisition de parcelles de forêts vieillissantes favorables aux chiroptères pour une superficie de 2 ha à proximité de la zone de travaux (passage à niveau de Borne) et en confier la gestion conservatoire au Conservatoire d'espaces naturels Auvergne.		Flore Chauve-souris	
Evaluation du bon état de conservation de la réserve forestière du Roc de Chère	Réserve Naturelle Nationale du Roc de Chère	Asters	25/09/2012	24/11/2012	Évaluer l'état de conservation des milieux forestiers de la RNN du Roc de Chère	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Flore Lichens Mousses Pics Champignons Chauve-souris Coleos	
Protocole de suivi de la réserve forestière du Roc de Chère	Réserve Naturelle Nationale du Roc de Chère	Asters	25/09/2012	24/11/2012	Mise en place du PSDRF : Faire l'état initial de la forêt	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Flore Lichens Mousses Pics Champignons Chauve-souris Coleos	

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
Evaluation d'îlots de sénescence du corridor Chartreuse-Belledonne	Combe Savoie	CEN Savoie	01/05/2015	31/08/2015	Etat initial en vue d'un suivi à long terme et de la mise en place d'un réseau d'îlots de sénescence.	Maturité	Pics	
Identifier et préserver par la maîtrise foncière les espaces forestiers remarquables	Secteurs préidentifiés au sein du SCOT du grand rovaltain	Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes	01/02/2016	31/12/2020	Préserver, par la maîtrise foncière, des espaces forestiers remarquables stratégiques.	Ancienneté		
Inventaire des vieilles forêts de l'Isère, mise en place d'un protocole d'étude et application sur une zone test	Trièves	FRAPNA Isère	01/03/2011	01/09/2011	Définir une méthodologie permettant de repérer et caractériser les vieilles forêts (anciennes et matures).	Maturité		Cassini Etat-major
Etude du peuplement des coléoptères saproxyliques de l'Espace Nature des Iles et Lônes à l'aval de Lyon (Rhône)	Iles et Lônes à l'aval de Lyon	FRAPNA-Rhône	01/05/2009	01/02/2010	Par l'inventaire de la diversité des macro-coléoptères saproxylophages, montrer l'importance dans la gestion du site des bois morts sous toutes leurs formes.	Ancienneté Espèces patrimoniales		
Etude des fronts de colonisation du chat forestier (Felis silvestris silvestris, Schreber 1777) dans le département de la Haute-Savoie		FRAPNA Haute-Savoie	01/03/2014	31/12/2015	- recenser la présence du chat forestier dans le département de la Haute-Savoie et sur territoires adjacents - connaître les capacités de déplacements de l'espèce (franchissement d'obstacles,...) - caractériser les espaces favorables à l'espèce (réservoir	Espèces patrimoniales		
Inventaire des lichens forestiers de la réserve naturelle nationale des gorges de l'Ardèche	RNN des gorges de l'Ardèche	FRAPNA Ardèche	01/01/2012	31/12/2013	Amélioration des connaissances des milieux forestiers de la réserve inventorier les lichens dans les boisements forestiers, rechercher les espèces patrimoniales et celles caractéristiques des vieilles forêts, participer à l'amélioration des connaissances sur la naturalité et la fonctionnalité de la forêt méditerranéenne des gorges de l'Ardèche	Ancienneté	Lichens	Cassini
Inventaire des boisements de l'Isle Crémieu	Isle Crémieu (55 communes)	Lo Parvi	01/01/2009	31/12/2012	Capitaliser des données sur les espèces forestières Cartographier les différents milieux forestiers en Isle Crémieu (55 communes, 19 000 ha cartographiés)	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales		Cassini
Inventaire des boisements de l'ENS de Laurentière	ENS de la Laurentière	Lo Parvi	01/01/2014	31/12/2015	Capitaliser des données sur les espèces forestières Cartographier les différents milieux forestiers de l'ENS	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales		Cassini
Etat initial de la forêt sur le domaine de la Laurentière	ENS de la Laurentière, lac de Save	Lo Parvi	01/01/2014	31/12/2015	Faire un état initial afin de mettre en place un plan de gestion ENS	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales		Cassini
Plan d'action régional Forêts des LPO de Rhône-Alpes : Étude des forêts à haute valeur écologique	forêt de plaine	LPO Rhône-Alpes	01/03/2015	01/09/2015	Étudier les forêts à haute valeur écologique de Rhône-Alpes. L'objectif était de s'intéresser à trois types de forêts rhônalpines : la forêt de plaine, la forêt méditerranéenne et la forêt de montagne, respectivement dans les départements de l'Ain, de la Drôme et de la Savoie (une fiche est faite par département).	Ancienneté Maturité Libre évolution	Flore vasculaire	Cassini
Plan d'action régional Forêts des LPO de Rhône-Alpes : Étude des forêts à haute valeur écologique	forêts du pays de Dieulefit	LPO Drôme dans le cadre d'un programme LPO Rhône-Alpes	01/03/2015	01/09/2015	Étudier les forêts à haute valeur écologique de Rhône-Alpes. L'objectif était de s'intéresser à trois types de forêts rhônalpines : la forêt de plaine, la forêt méditerranéenne et la forêt de montagne, respectivement dans les départements de l'Ain, de la Drôme et de la Savoie (une fiche est faite par département).	Ancienneté Maturité Libre évolution	Flore vasculaire	Cassini
Plan d'action régional Forêts des LPO de Rhône-Alpes : Etude des forêts à haute valeur écologique	forêt de montagne en Belledonne	LPO Savoie dans le cadre d'un programme LPO Rhône-Alpes	01/03/2015	01/09/2015	Etudier les forêts à haute valeur écologique de Rhône-Alpes. L'objectif était de s'intéresser à trois types de forêts rhônalpines : la forêt de plaine, la forêt méditerranéenne et la forêt de montagne, respectivement dans les départements de l'Ain, de la Drôme et de la Savoie (une fiche est faite par département).	Ancienneté Maturité Libre évolution	Flore vasculaire	Cassini
Contribution à l'identification du réseau		LPO Haute-Savoie	01/01/2012	31/12/2014	Contribuer à l'identification des FHVE; Synthétiser les connaissances sur ces forêts pour comprendre et faire comprendre leur intérêt écologique ; Promouvoir, auprès du département, la constitution d'un réseau de forêts	Ancienneté Maturité	Mousses Chauves-souris	

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
des forêts remarquables de Haute-Savoie					protégées ou de forêt à laisser en libre évolution ; Sensibiliser sur la nécessité d'avoir des forêts en libre évolution, non exploitées ; Aider à l'identification de secteurs éligibles au titre du SDENS.	Libre évolution Espèces patrimoniales		
Plan d'action régional Forêts des LPO de Rhône-Alpes : Valorisation des connaissances sur les espèces forestières et forêts patrimoniales pour une meilleure prise en compte dans la gestion.	Ensemble des forêts de Rhône-Alpes	LPO Rhône-Alpes	01/01/2014	31/12/2016		Espèces patrimoniales		
PSDRF de l'ENS du Col du COQ	chartreuse	Propriétaire (Conseil général de l'Isère) ; Gestionnaire (PNR de Chartreuse)	01/05/2015	01/05/2025	Engager un suivi écologique des forêts de l'ENS du Col du Coq.	Libre évolution		
Inventaire de l'avifaune nicheuse en forêts montagnardes du massif des Bauges	massif des Bauges	Parc naturel régional du massif des Bauges	01/01/2012	31/12/2014	Constitue un des 3 volets du projet "Mieux prendre en compte la biodiversité dans la définition et la mise en œuvre de la gestion forestière dans le cadre d'une re-mobilisation des ressources en montagne" (2012-2014)	Maturité	Pics	
Inventaire "Chouettes de montagne" et évaluation de la qualité des habitats forestiers sur les forêts du Massif des Bauges	massif des Bauges	Parc naturel régional du massif des Bauges	15/02/2012	10/11/2012	Améliorer la connaissance concernant la distribution des espèces ; Évaluer l'état de conservation des espèces ciblées et la qualité de leurs habitats forestiers ; Porter à connaissance ces données dans le cadre de projets d'aménagement et d'exploitation (projets de dessertes forestières...) ; Définir des mesures de gestion adaptées pour la prise en compte de ces espèces dans un contexte de mobilisation de bois à venir.	Espèces patrimoniales	Pics	
Mieux prendre en compte la biodiversité dans la définition et la mise en œuvre de la gestion forestière dans le cadre d'une re-mobilisation des ressources en montagne	Massif des Bauges	Parc naturel régional du Massif des Bauges	01/10/2012	01/06/2014	Déployer un protocole permettant de repérer à grande échelle (de quelques dizaines à quelques centaines d'hectares) les secteurs de forêt les plus matures afin qu'ils soient pris en compte dans le choix des volumes à prélever et des secteurs à conserver.	Maturité		
Elaboration d'un protocole d'identification des forêts subnaturelles et leur intégration dans la gestion forestière	Massif des Bauges	PNR du Massif des Bauges	01/04/2012	15/09/2012	Il s'agit de définir un protocole d'identification des forêts subnaturelles, c'est-à-dire celles dont la structure dendrologique se rapproche le plus d'une forêt non anthropisée. Compte tenu de la surface forestière du massif et des moyens disponibles, le protocole devra être le plus léger possible en terme d'indicateurs et donc de temps de relevé sur le terrain.	Maturité		
Vers une stratégie de constitution d'une réseau écologique intra-forestier à l'échelle du Massif des Bauges	Massif des Bauges	PNR du Massif des Bauges	01/04/2011	15/09/2011	Établir une clef de lecture qui permette d'identifier les forêts à haute valeur écologique à l'échelle du massif en vue de construire au gré des projets forestiers, et sur le long terme un réseau de forêt à hautes valeur écologique sur l'ensemble du massif des Bauges.	Ancienneté		
Numérisation de la carte d'Etat-major de 1862-64 en vue de son intégration dans une étude forestière	Massif des Bauges	PNR du Massif des Bauges	01/04/2012	31/07/2012	Numérisation de cartes d'Etat-Major de 1862-64	Ancienneté		
Inventaire et caractérisation des forêts à caractère naturel de l'espace Vanoise	Parc national de la Vanoise	Parc national de la Vanoise, ONF	01/12/2009	31/12/2010	Inventorier les forêts publiques à caractère naturel. Mettre au point un protocole pour les caractériser le long d'un gradient de naturalité, tester ce protocole sur plusieurs sites.	Ancienneté Maturité Libre évolution		
Caractérisation du degré de naturalité de deux forêts de l'espace Vanoise	Parc national de la Vanoise, Bramans, Termignon	Parc national de la Vanoise, ONF	01/04/2013	31/12/3015	Vectoriser les anciens usages pour obtenir la localisation des forêts anciennes. Mettre en œuvre le protocole d'évaluation du degré de naturalité dans les forêts communales de Bramans et de Termignon.	Ancienneté Maturité Libre évolution		
Inventaire mycologique de la forêt de l'Orgère	Parc national de la Vanoise, commune Villarodin-Bourget	Parc national de la Vanoise	01/03/2014	30/06/2016	Inventaire mycologique de la forêt de l'Orgère Les champignons peuvent-ils constituer un groupe intéressant pour un suivi de l'évolution de cette forêt en libre évolution ?	Libre évolution	Champignons	

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
Mise en place du protocole de suivi des réserves forestières dans la forêt de l'Orgère	Parc national de la Vanoise, commune Villarodin-Bourget	Parc national de la Vanoise	01/07/2008	21/12/2010	Caractériser les peuplements forestiers de la forêt de l'Orgère	Libre évolution		
Mise en place du protocole de suivi des réserves forestières dans la forêt de Tuéda	Réserve Naturelle du Plan de Tuéda, commune les Allues	Parc national de la Vanoise	01/07/2012	31/12/2012	Caractériser les peuplements forestiers de la forêt de Tuéda	Libre évolution		
Description des peuplements forestiers de la Réserve Biologique d'aulp du Seuil (38)		ONF	01/01/2013	31/12/2013	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales		
Description des peuplements forestiers de la Réserve Biologique de la Dent du Villard (73)		ONF	01/01/2000	31/12/2001	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales		
Description des peuplements forestiers de la Réserve Biologique du Haut-Chéran (73)		ONF	01/01/2006	31/12/2006	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales		
Description des peuplements forestiers de la Réserve Biologique de la Tourbière des Saisies (73)		ONF	01/01/2000	31/12/2003	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales		
Description des peuplements forestiers de la Réserve Biologique Intégrale de la Griffes du Diable (forêt domaniale d'Arvières, 01)	forêt domaniale d'Arvières	ONF	01/01/2010	31/12/2010	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Lichens Mousses	
Inventaires réalisés au sein de la Réserve Biologique de Belle Plinier (73)		ONF	01/01/2004	31/12/2004	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Espèces patrimoniales		
Plans de gestion des Réserves Biologiques Intégrales de la Combe d'If et de Malissard (74)		ONF	01/01/2004	31/12/2015	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Espèces patrimoniales	Flore vasculaire Mousses	
Description des peuplements forestiers de la Réserve Biologique Intégrale de la Combe d'Ire (74)		ONF	01/01/2015	31/12/2015	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Flore vasculaire Pics Chauves-souris	
Inventaire au sein de la Réserve Biologique Intégrale des Écouges (38)		ONF	01/01/2007	31/12/2011	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Espèces patrimoniales		
Description des peuplements forestiers de la Réserve Biologique Intégrale du Val Sainte-Marie (07)		ONF	01/01/2001	31/12/2001	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales	Flore vasculaire	

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
Description des peuplements forestiers de la Réserve Biologique Intégrale du Vercors (26)		ONF	01/01/2006	31/12/2008	Mieux connaître les peuplements forestiers de la réserve.	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales		
Protocole de suivi dendrométrique de la réserve forestière de la Haute Chaîne du Jura	Réserve Naturelle de la Haute Chaîne du Jura	Communauté de Communes du Pays de Gex et Office National des forêts	01/06/2015	01/09/2015	Déjà réalisé en 2008, l'objectif principal du second passage est d'avoir plus de connaissance sur la dynamique forestière en générale. L'objectif est donc de connaître les tendances et d'affiner la gestion forestière sur notre territoire selon les résultats trouvés.	Espèces patrimoniales	Flore vasculaire	Autre
Maintenir et restaurer la naturalité de la forêt méditerranéenne des Gorges de l'Ardèche	Gorges de l'Ardèche	Syndicat de Gestion des Gorges de l'Ardèche	14/01/1980		Favoriser la naturalité des écosystèmes forestiers, identification des forêts anciennes, évaluation de l'état de conservation des milieux forestiers, inventaires des taxons forestiers	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales Etat de conservation	Flore Lichens Mousses Chauve-souris Coleos	
Suivi à moyen terme d'un chablis en forêt de hêtre	Forêt de Saoû (Roche Colombe)	REFORA	15/06/2006	15/06/2012	Évaluer l'évolution de groupes suite à une ouverture en forêt due à un chablis de faible taille (un ha) : Insectes saproxyliques, champignons à lamelles, aphyllophorales, végétation.			
Observatoire des Forêts Ardéchoises	Département de l'Ardèche	FRAPNA Ardèche	?	en cours	Sensibilisation, partage des retours d'expérience, échange entre les différents acteurs impliqués. L'action de la FRAPNA 07 inclut un inventaire participatif des peuplements matures et vieilles forêts	Ancienneté Maturité		
Mutualisation de la cartographie des forêts anciennes sur les Parcs naturels du Massif central, une étape indispensable à leur préservation	Parcs et projets parcs MC	IPAMAC en partenariat avec l'ensemble des 12 Parcs et projets de Parcs du Massif central	01/10/2015	31/03/2017	Sensibiliser les acteurs de la forêt aux enjeux de biodiversité et de multifonctionnalité forestière, valoriser et favoriser le développement de modes de gestion intégrant ces enjeux; Améliorer les connaissances et le partage des connaissances sur les vieilles forêts (anciennes et matures) et la trame de vieux bois. Le volet 2 du projet Forêts Anciennes d'IPAMAC s'ancre dans la continuité du premier projet de cartographie des forêts anciennes qui a permis d'identifier sur 12 Parcs et projets de Parcs 504 000 ha de forêts présumées anciennes (20% des forêts du Massif central). Il est constitué de 4 axes opérationnels: 1. Expérimentation du concours sylvo-environnemental « Sylvo-trophée », 2. Sensibilisation / formation au développement d'itinéraires techniques sylvicoles intégrant les enjeux de biodiversité liés notamment à l'ancienneté, la maturité et la diversité des peuplements : partage et capitalisation des initiatives existantes, et mise en œuvre d'actions locales complémentaires adaptées aux contextes et besoins locaux, 3. Voyage d'étude inter-parcs sur la thématique « trame de vieux bois », 4. Identification des peuplements matures au sein de massifs forestiers anciens sur 2 Parcs-test : PNR des Volcans d'Auvergne et des Causses du Quercy.	Ancienneté Maturité		
Identifier et caractériser les forêts anciennes du Massif central	Massif central	Conservatoire botanique national du Massif central	01/03/2015	15/02/2017	Recueil d'expérience et bilan des projets passés et en cours sur les forêts anciennes du Massif central Contribution à la cartographie des forêts présumées anciennes dans le Massif central Élaboration d'une boîte à outils permettant de valider l'ancienneté des secteurs présumés anciens, et d'en caractériser l'état de conservation, la fonctionnalité et la biodiversité potentielle Synthèse des enjeux et perspectives relatifs aux forêts anciennes Création d'un site Internet de porter à connaissance des résultats recueillis et produits lors des différentes actions présentées	Ancienneté Maturité Espèces patrimoniales Etat de conservation		
Identifier et caractériser les forêts anciennes du Massif central : Volet 2	Massif central	Conservatoire botanique national du Massif central	16/02/2017	31/12/2020	Dans le cadre de l'appel à projet « Forêts anciennes » proposé par le GIP Massif central, dans le cadre du programme Feder Massif central, le Conservatoire a conduit un premier programme en 2015-2016 qui a permis de mettre au point une méthode d'identification propre à notre territoire. Les apports de ce programme ont été très importants tant sur le plan scientifique, que celui de la connaissance ou des partenariats. Une suite de ce programme est déposée, elle va permettre de travailler davantage avec les forestiers (collaborations avec la filière bois), d'affiner la connaissance grâce aux outils élaborés, de poursuivre la réflexion sur le lien entre forêts anciennes et attractivité territoriale, et d'aller vers un document stratégique au niveau du Massif. Le partenariat s'est étendu : départements Ardèche, Loire, Haute-Loire, Puy-de-Dôme, Région AURA. Le travail sera conduit en lien avec l'ONF, le CNPF, l'IRSTEA, la Frapna Ardèche. Communication, sensibilisation et porter à connaissance (dont mise à jour du site internet « forêts anciennes du Massif central » avec actualisation de l'enquête sur les projets passés et en cours sur les forêts anciennes, matures et à haute valeur de conservation du Massif central, participation à des colloques et événements sur les forêts anciennes, rédaction d'articles et de divers documents de communication, organisation de réunions de sensibilisation).	Ancienneté Maturité Libre évolution Espèces patrimoniales Etat de conservation		

Nom du projet	Territoire d'étude	Structure(s) porteuse(s)	Date de début	Date de fin	Objectifs du projet	Valeur(s) visée(s)	Inventaires d'espèces	Numérisation cartes anciennes
					Contribution à la cartographie des forêts présumées anciennes dans le Massif central : production de cartes de présomption d'ancienneté pour les départements complets 07, 42, 43, 63, 15 Identification et caractérisation des forêts anciennes et des peuplements matures dans les ENS des départements de l'Ardèche, de la Haute-Loire et de la Loire Test de la boîte à outils et sensibilisation des propriétaires forestiers privés Analyse de la fonctionnalité de la trame forestière dans plusieurs territoires test, disposant de données sur la végétation, les peuplements forestiers et leur gestion, certaines espèces forestières. Création d'un site Internet de porter à connaissance des résultats recueillis et produits lors des différentes actions présentées			
Caractérisation des changements à long terme des paysages forestiers dans les parcs nationaux métropolitains.	Dans la région Aura, seul le Parc national de la Vanoise a été étudié	Parcs nationaux de France	01/03/2015	04/09/2015	Cette étude décrit et analyse précisément l'évolution des paysages forestiers de ces territoires depuis le milieu du XIXe siècle, en se basant sur le croisement de données anciennes et actuelles.	Ancienneté		
Les vieilles forêts de Belledonne: Etat des lieux et représentation	Belledone	FRAPNA, AgroParisTech	01/08/2013	31/08/2013				
Biodiversité potentielle dans les forêts du Vercors : une approche hiérarchique pour la conservation des espaces forestiers	Vercors	Université de Grenoble / IRSTEA	01/07/1905	04/07/1905				
Inventaire de vieilles forêts sur le sud du massif de Belledonne	Belledone	FRAPNA, AgroParisTech	01/08/2012	31/08/2018				
Les vieilles forêts de Belledonne: Etat des lieux et représentation	Belledone	FRAPNA, AgroParisTech	01/03/2013	31/08/2013				
Trame verte forestière	Ex-Rhône-Alpes	ONF	01/12/2017	31/12/2020	Dans le cadre du SRCE de Rhône-Alpes, améliorer les connaissances sur la trame forestière (rôle des forêts sur la bonne circulation de la faune et de la flore forestière), améliorer la prise en compte de la trame forestière dans les documents d'aménagement et de gestion, avancer sur la convergence dans la prise en compte de la trame forestière à l'échelle Auvergne-Rhône-Alpes. Plusieurs thématiques abordées dont : - étude des forêts anciennes en Basse vallée de l'Isère (38) - étude de la trame de vieux bois (forêts matures) dans les montagnes de l'Ain (01)	Ancienneté Maturité	Flore vasculaire Bryoflore	non