



2021

SENSIBILISER

ASSISTER

CONSERVER

CONNAÎTRE

CATALOGUE DES VÉGÉTATIONS

DES RÉSERVES NATURELLES NATIONALES
DU MASSIF DU SANCY

Guide technique

Conservatoire Botanique National



MASSIF CENTRAL

Introduction	3
---------------------	----------

Les Réserves naturelles nationales du Massif du Sancy	4
--	----------

Les entités phytopaysagères	6
------------------------------------	----------

<i>Les pelouses et landes montagnardes des « petites montagnes »</i>	7
--	---

<i>Les mégaphorbiaies et les pelouses de la face sud du Puy de Sancy</i>	9
--	---

<i>Les faces « sud »</i>	10
--------------------------	----

<i>Les faces « nord »</i>	11
---------------------------	----

Carte des végétations	14
------------------------------	-----------

Catalogue des végétations	16
----------------------------------	-----------

<i>Végétations chasmophytiques</i>	19
------------------------------------	----

<i>Végétations glaréicoles</i>	27
--------------------------------	----

<i>Pelouses vivaces pionnières</i>	31
------------------------------------	----

<i>Pelouses vivaces sèches</i>	39
--------------------------------	----

<i>Pelouses et prairies subalpines</i>	51
--	----

<i>Landes</i>	63
---------------	----

<i>Ourllets</i>	75
-----------------	----

<i>Prairies mésophiles</i>	83
----------------------------	----

<i>Prairies mésophiles mésotrophiles</i>	89
--	----

<i>Prairies mésophiles eutrophiles</i>	97
--	----

<i>Végétations des trouées et clairières forestières</i>	105
--	-----

<i>Fourrés mésophiles</i>	109
---------------------------	-----

<i>Forêts mésophiles</i>	121
--------------------------	-----

<i>Végétations fontinales</i>	133
-------------------------------	-----

<i>Bas-marais tourbeux, marais de transition et gouilles</i>	141
--	-----

<i>Hauts-marais</i>	153
---------------------	-----

<i>Prairies et pelouses hygrophiles paratourbeuses</i>	161
--	-----

<i>Mégaphorbiaies</i>	177
-----------------------	-----

<i>Prairies hygrophiles mésotrophiles à eutrophiles</i>	189
---	-----

<i>Fourrés humides</i>	193
------------------------	-----

<i>Forêts humides</i>	199
-----------------------	-----

<i>Friches herbacées et végétations rudérales</i>	205
---	-----

Discussion phytosociologique	209
-------------------------------------	------------

Conclusion	213
-------------------	------------

Bibliographie	214
----------------------	------------

INTRODUCTION

La réserve naturelle nationale (RNN) de Chastreix-Sancy et celle de Chaudefour sont situées au cœur du Massif du Sancy, bordé par le Massif du Cézallier et l'Artense au sud, les Combrailles et la Chaîne des Puys au nord et le Pays des Couzes à l'est. Cette entité géographique se caractérise par des reliefs marqués et un climat rude. Située dans le sud des monts Dore, les réserves naturelles occupent une partie du Massif du Sancy, dominé par le Puy de Sancy, point culminant du Massif central, avec 1885 m d'altitude.

Ces RNN constituent un ensemble fonctionnel remarquable où on rencontre de nombreuses végétations typiques de l'étage subalpin, types de végétation très rares en Auvergne. Dans le contexte de réchauffement climatique et d'intensification des modes de gestion agricole des milieux agro-pastoraux, ces réserves constituent également un réservoir de biodiversité très important pour la conservation d'espèces et de végétations du montagnard qui sont menacées par ces évolutions récentes.

Remerciements

À Thierry LEROY et Eric VALLÉ, conservateurs des réserves naturelles, pour leur confiance, leur accueil, et leur investissement à nos côtés pour la réalisation des inventaires de terrain ;

À l'ensemble des gardes et personnels des deux réserves pour les moments partagés et les échanges sur les différents secteurs des réserves ;

À Jaoua CELLE du CBN Massif central pour l'aide précieuse dans l'identification et l'interprétation des communautés de bryophytes.

Référence du document :

Le Hénaff P.-M., Hostein C., Dumont M., Pradinas R. 2021. – *Catalogue des végétations des réserves naturelles nationales du Massif du Sancy*. Conservatoire botanique national du Massif central. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 215 p. ISBN 979-10-96518-12-8

Photo couverture : © S. PERERA / CBN Massif central
Photo ci-contre : © R. PRADINAS / CBN Massif central

LES RÉSERVES NATURELLES NATIONALES DU MASSIF DU SANCY

Les éléments qui suivent, sont en grande partie issus du Plan de gestion des réserves naturelles de Chastreix-Sancy (LEROY *et al.* 2015).

La **géologie** des réserves naturelles est complexe. Tout le soubassement régional est formé par le socle granitique et métamorphique issu de la vieille chaîne de montagne dite "hercynienne" formée il y a 350 millions d'années (Ma).

Les principaux épisodes de l'histoire du stratovolcan du Sancy s'étalent entre moins **10 millions d'années et 250 000 ans** en comprenant plusieurs phases de construction/destruction. En parallèle de cette activité, le massif a été touché par des épisodes de glaciation vers 2 Ma, entre 80 000 et 12 000 ans et probablement aussi entre 0,6 et 0,4 Ma. Ces glaciations ont eu pour effet de modeler les édifices volcaniques et de créer de nombreux dépôts superficiels.

Les formes du relief des réserves naturelles sont issues d'une part de la dynamique propre des objets géologiques, avec par exemple les dykes, dômes, coulées de lave, et d'autre part de l'action des glaciers qui, en recouvrant probablement l'intégralité du territoire des réserves lors du Würm, a largement façonné les objets géologiques sous-jacents et les paysages. La forme générale du relief ressemble à une montagne, avec une série de sommets entre 1 700 et 1 886 m d'altitude formant une **ligne de crêtes d'orientation nord-ouest/sud-est**. Cette forme générale est issue de la dernière phase de constitution du strato-volcan du Sancy, entre 0,45 et 0,25 Ma. Trois grands cirques structurent la répartition des végétations sur le Massif du Sancy : la vallée de la Dordogne au nord, la Fontaine Salée au sud-sud-ouest, et la Vallée de Chaudefour à l'est. Ces cirques ont gardé des traces des glaciations mais ont probablement une histoire pré-glaciaire qui les prédestinait à être mis en évidence par cette activité.

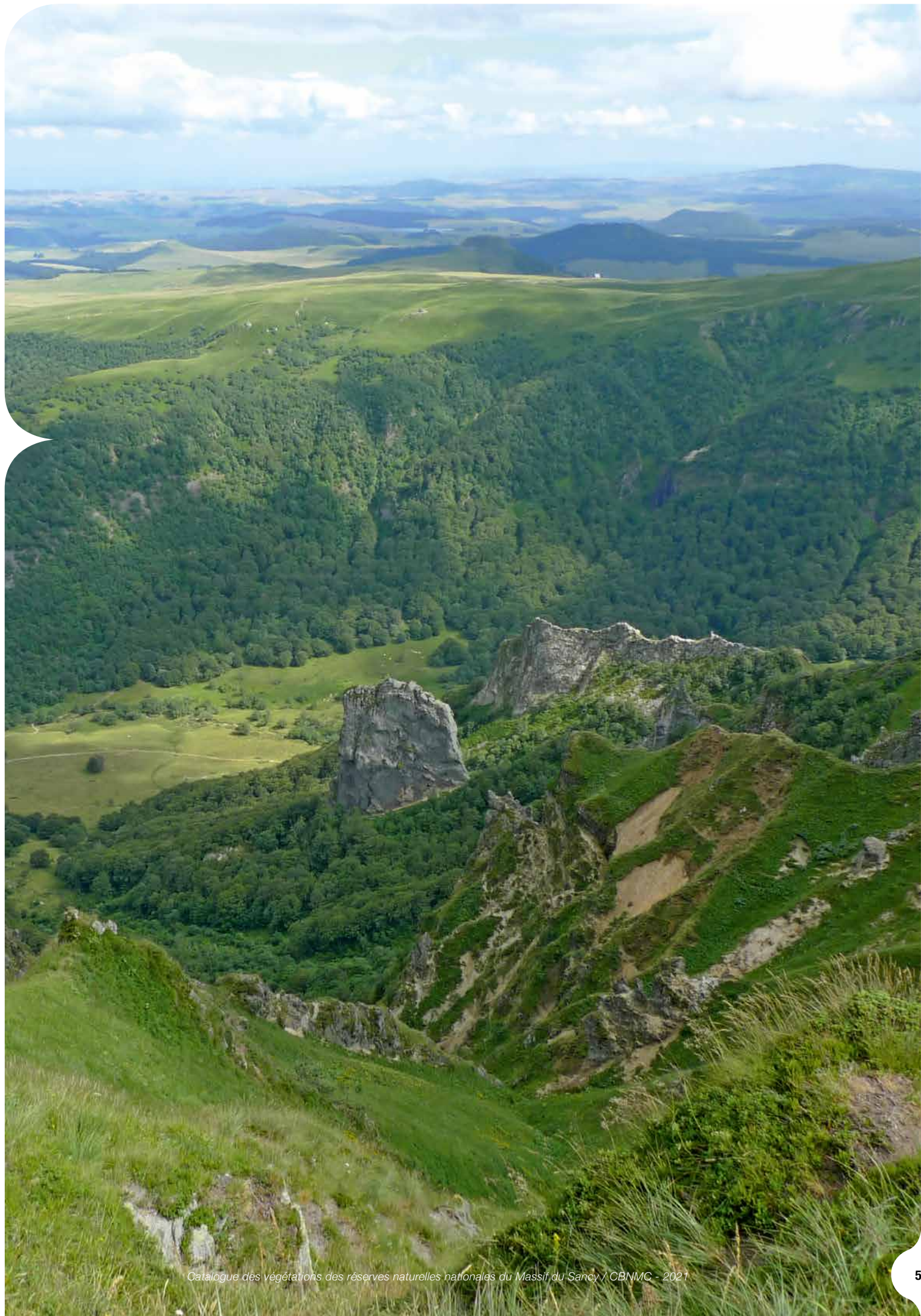
Le **climat** est soumis à une double influence : des vents humides venant de l'Atlantique et des anticyclones continentaux qui engendrent en période hivernale des temps froids accompagnés parfois de vents tempétueux. Cependant, l'influence océanique reste prépondérante et le secteur est particulièrement bien arrosé.

La pluviométrie annuelle est de l'ordre de **1 791 mm** (Mont-Dore) et de **2 111 mm** (Super-Besse) d'eau par an. Cette différence de précipitations entre les deux stations est à mettre en relation avec leur position géographique respective dans le massif. Par ailleurs, l'encaissement très important de la Vallée de Chaudefour favorise une humidité atmosphérique propice à des types de végétations qu'on ne rencontre pas au sein de la Fontaine Salée.

La durée de la couverture neigeuse est relativement variable notamment en fonction de l'altitude. Ainsi, vers 1 300 m, le sol est couvert de neige environ **3 mois** par an ; au-dessus de 1 500 m, le manteau neigeux persiste souvent pendant **5 mois**. Les vents dominants (déplacement de la neige) et l'orientation jouent également un rôle très important.

La moyenne annuelle des températures varie entre **6 et 8°C**. Les températures minimales sont atteintes en décembre et janvier avec des valeurs moyennes comprises entre 0 et 1,5°C, induisant de nombreux jours de gel. Dans tous les massifs volcaniques de l'ouest du Massif central, les gelées peuvent survenir en toutes saisons au-dessus de 1 000 m. Ces gelées sont de l'ordre de 120 à 150 jours par an.

Les vents, très fréquents sur le site, sont dominés par ceux du sud-ouest amenant les précipitations de l'Atlantique. D'autres vents influent également sur le climat notamment celui du nord-est (bise) qui amène le froid ainsi que celui du sud, vent doux et parfois sec. Le vent accentue l'effet des basses températures sur le sol en balayant la couverture neigeuse qui isole la végétation des températures les plus extrêmes.



LES ENTITÉS PHYTOPAYSAGÈRES

La végétation des réserves est très diversifiée. La géologie, l'important gradient altitudinal, les différentes expositions, les pentes, la présence de zones humides et les pratiques agricoles sont autant de facteurs environnementaux qui permettent de concentrer sur un espace relativement petit des conditions écologiques très variées. L'étude des déterminismes écologiques des groupements végétaux est de ce fait relativement complexe. Dans le cadre de ce catalogue, c'est plus de cent groupements végétaux qui ont pu être identifiés.

Ce sont les formations herbacées qui dominent le paysage, les formations forestières sont principalement montagnardes et se cantonnent à des secteurs difficilement valorisables dans le cadre d'une exploitation agricole (secteurs pentus ou convexités topographiques avec de nombreuses roches affleurantes). L'étage subalpin est pratiquement asylvatique, une frange arbustive constituée de fourrés à sorbier constitue dans certains secteurs (face nord du Mont Redon et face nord de la Vallée de Chaudfour principalement) un front de colonisation de la hêtraie-sapinière au subalpin inférieur.

Les principales entités phytopaysagères des réserves, sont présentées dans les paragraphes suivants en précisant, lorsque cela est possible, les séries de végétation reconnues. Ces entités présentent une certaine cohérence écologique et permettent de couvrir une diversité de conditions écologiques significative et intéressante pour la compréhension du paysage végétal des réserves naturelles.



▲ Vue générale du cirque de la Fontaine salée. © S. PERERA / CBN Massif central



▲ Lande montagnarde à Gaillet des rochers et Myrtille
© R. PRADINAS / CBN Massif central



▲ Hêtraie-sapinière acidiphile montagnarde à Laïche à pilules et Canche flexueuse © R. PRADINAS / CBN Massif central



▲ Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante
© R. PRADINAS / CBN Massif central



▲ Ourlet héliophile montagnard à Brachypode rupestre et Anthrisque des Alpes © R. PRADINAS / CBN Massif central

Les pelouses et landes montagnardes des « petites montagnes »

Les zones périphériques des réserves constituent une entité paysagère et écologique particulière, très représentative de l'étage montagnard atlantique des massifs volcaniques et présentent des végétations retrouvées abondamment sur d'autres secteurs comme les sommets du Cézallier ou les Monts du Cantal. Il s'agit de la Montagne du Mont, de la partie basse de la Montagne Haute et du Mont Redon, de la Plaine des moutons et de la Montagne de la Plate.

La végétation de ces secteurs des réserves est dominée par des pelouses montagnardes vivaces mésophiles et des landes montagnardes. À cet étage de végétation, la pression de pâturage est le principal facteur agissant sur la répartition et de l'abondance de ces deux grands types physiologiques de végétation.

Deux associations principales de pelouse sont présentes sur ces secteurs. La Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante (*Diantho pseudocollini-Festucetum nigrescentis* ass. prov.) acidoclinophile et la place Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Canche flexueuse (Groupement à *Dianthus seguieri* subsp. *pseudocollinus* et *Deschampsia flexuosa*) acidiphile.

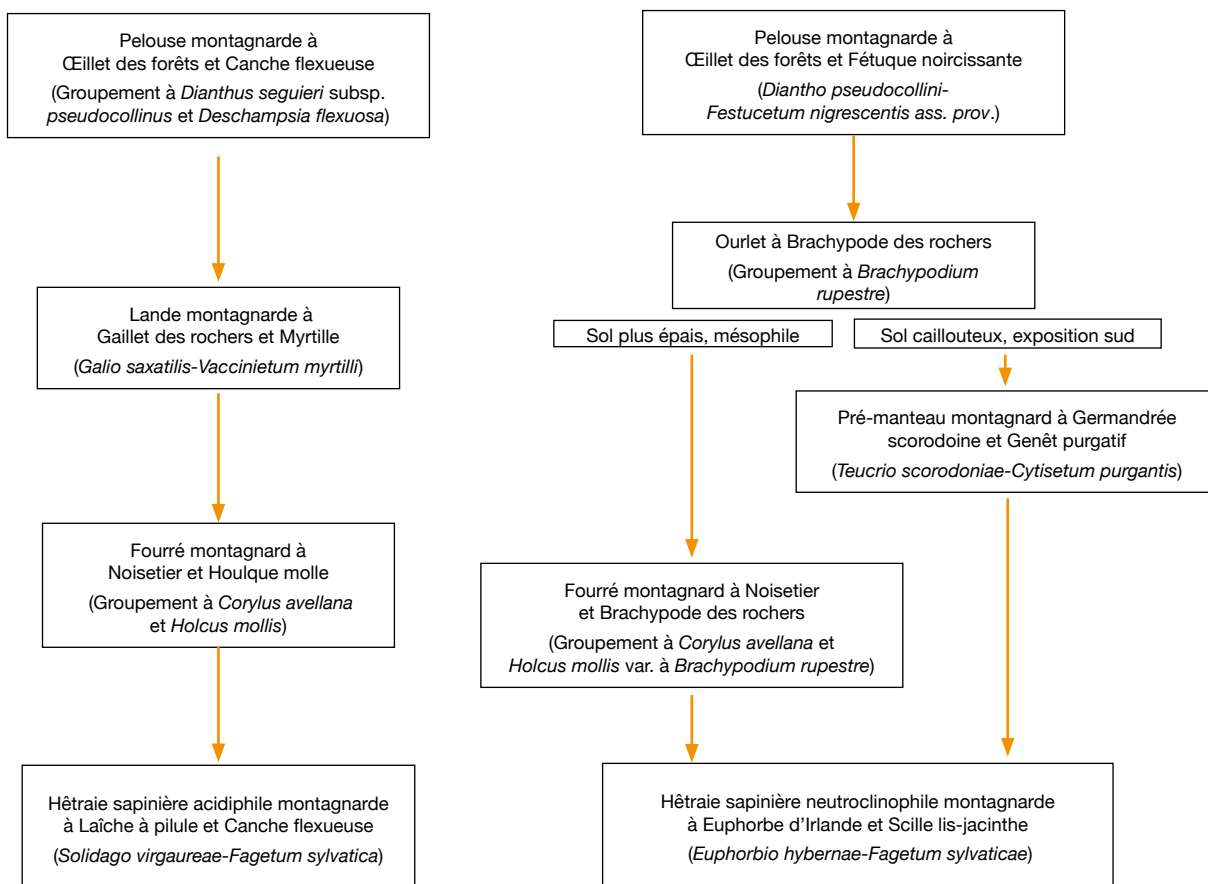
La Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante présente une répartition assez localisée. Elle se développe sur des secteurs où de nombreux blocs affleurent au sein de convexités topographiques qui suggèrent d'anciens dépôts morainiques. Au contact de ces pelouses, dans les espaces épargnés par le pâturage, se développe une Lande montagnarde à Gaillet des rochers et Myrtille (*Galio saxatilis-Vaccinietum myrtilli*) qui elle-même se fait coloniser par un fourré de Sorbier (*Sorbus aria* et *Sorbus aucuparia*). Dans les mêmes contextes écologiques sur les convexités où affleurent des blocs on observe une Hêtraie-sapinière acidiphile montagnarde à Laïche à pilules et Canche flexueuse (*Solidago virgaureae-Fagetum sylvatica*).

La Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante acidoclinophile est nettement plus répandue dans ces secteurs. C'est la communauté végétale dominante des estives de l'étage montagnard. Elle est ensuite relayée à l'étage montagnard supérieur par la Pelouse montagnarde et subalpine à Œillet des forêts et Fausse-scorsonère des Pyrénées (*Diantho pseudocollini-Scorzoneroideis pyrenaicae*). Ces pelouses sont pâturées par des bovins au sein de grands parcs dont la superficie peut dépasser la

dizaine d'hectares. Certaines d'entre elles sont fertilisées et chaulées. Ces différentes pratiques, observées essentiellement sur la partie basse de la RNN de Chastreix-Sancy, provoquent une eutrophisation des pelouses et génèrent une évolution de la composition floristique (baisse de la diversité floristique et disparition des espèces oligotrophiles). Le pâturage relativement intensif ne permet pas d'observer facilement les ourlets et landes qui pourraient succéder à cette pelouse. Des ourlets à Brachypode des rochers (Groupement à *Brachypodium rupestre*) se développent de façon ponctuelle au contact des pelouses. Ils précèdent soit des pré-manteaux à Genêt purgatif (*Teucrio scorodoniae-Cytisetum purgantis*) dans les contextes les plus

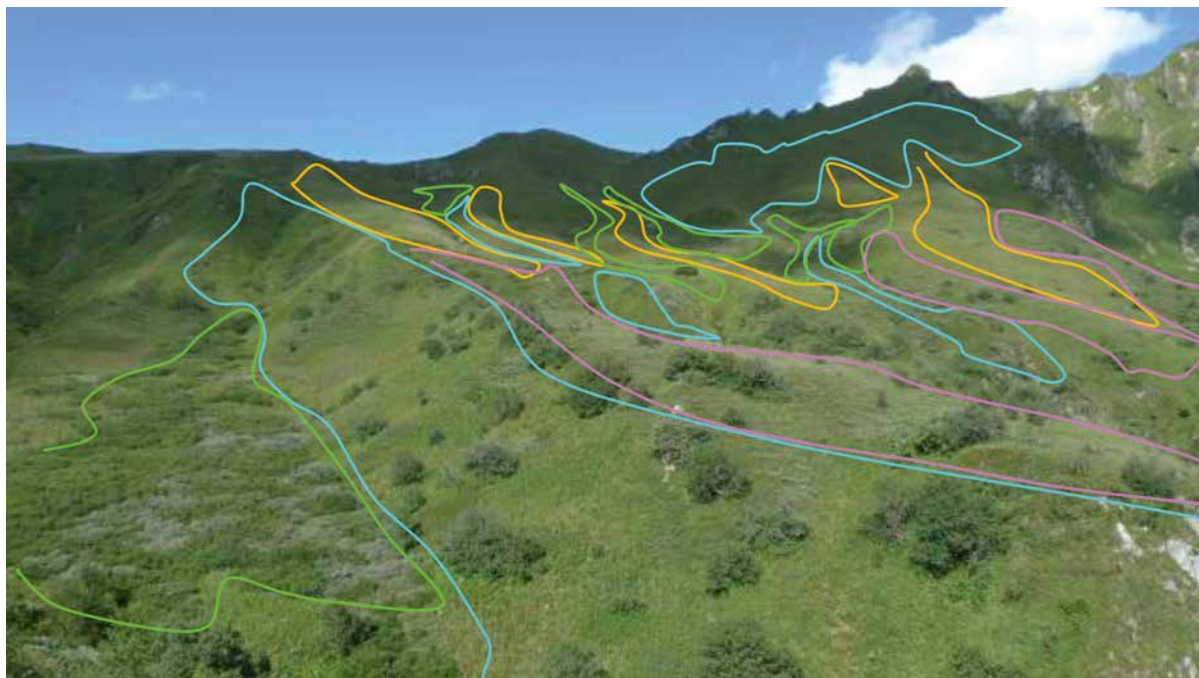
chauds sur des sols caillouteux (faces sud du Mont Redon et de la Vallée de Chaudefour essentiellement) ou bien un fourré à Noisetier sur des sols plus épais (Groupement à *Corylus avellana* et *Holcus mollis*). Dans des contextes écologiques similaires à la Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante se développe la Hêtraie-sapinière neutroclinophile montagnarde à Euphorbe d'Irlande et Scille lis-jacinthe (*Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae*).





Sur ces petites montagnes deux séries de végétation mésophiles semblent se dessiner, une première qui se réalise dans un contexte assez acide et une seconde dans un contexte faiblement acide.



Les mégaphorbiaies et les pelouses de la face sud du Puy de Sancy

La topographie des pentes de la face sud du Puy de Sancy est relativement complexe. Les pentes sont incisées de plusieurs couloirs au fond desquels suintent des sources.



-  Végétations hygrophiles : *Salicetum lapponum*
-  Végétations hygrophiles à méso-hygrophiles : *Imperatorio ostruthii-Adenostyletum alliariae*
-  Végétations méso-xérophiles subalpin : *Arnica montanae-Festucetum paniculatae*
-  Groupement à *Crepis conyzifolia* et *Vaccinium myrtillus*





▲ Répartition des communautés végétales sur la face sud du puy Redon © R. PRADINAS - CBN Massif central

Au delà du gradient altitudinal, la végétation se répartie en fonction du gradient hydrique le long des couloirs. Sur la photo ci-dessus sont représentés différents groupements végétaux qui correspondent à plusieurs compartiments écologiques. Le même motif se répète sur toute la face, un enchaînement entre les végétations hygrophiles de fond de couloirs, puis méso-hygrophiles des rebords et enfin méso à mésoxérophiles des croupes entre chaque couloir.

Ci-dessous, un des couloirs de la face sud du Puy de Sancy. Ce versant bénéficie de bonnes conditions d'ensoleillement. On y retrouve une part importante des communautés thermophiles de pelouses et de mégaphorbaies.

Ce type d'organisation se répète sur plusieurs faces du massif comme sur les versants du Val de Courre et sur la face sud du Puy Ferrand. Seules les communautés végétales varient dans chacun des compartiments écologiques en fonction de l'altitude et de l'exposition du versant. Une position en haut de versant favorisera des communautés végétales plutôt oligotrophiles du fait du lessivage et de l'érosion tandis qu'une position en bas de versant verra plutôt des communautés végétales plus eutrophiles avec des sols engraisés en matériaux provenant des hauts de versants (colluvionnement).



-  Végétations hygrophiles : *Salicetum lapponum*
-  Végétations hygrophiles à méso-hygrophiles : *Imperatorio ostruthii-Adenostyletum alliariae*
-  Végétations méso-xérophiles subalpin : *Arnica montanae-Festucetum paniculatae*
-  Groupement à *Crepis conyzifolia* et *Vaccinium myrtillus*

▲ Répartition des communautés végétales sur la face sud du Puy de Sancy © R. PRADINAS - CBNM Massif central

Les faces « sud »

Sur les faces sud, les fonds de couloirs sont moins humides. Les communautés végétales y sont moins hygrophiles. On observe une opposition assez marquée entre les deux versants qui encadrent la vallée.

Les faces sud-est sont colonisées par des mégaphorbiaies qui relèvent globalement du *Calamagrostion arundinaceae* et des pelouses hautes à Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*) qui relèvent du *Festucion variae*. Ces deux alliances regroupent des communautés végétales plutôt thermophiles.

En face nord-ouest (notamment sur l'envers du Redon et plus encore dans la Vallée de Chaudefour) ce sont des landes à Camarine noire, des mégaphorbiaies subalpines de l'*Adenostylion alliariae* et des mégaphorbiaies subalpines du *Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii* qui dominent. Ces végétations sont adaptées à des conditions froides et des durées d'enneigement plus prolongées.



▲ Vue générale du val de Courre © R. PRADINAS - CBN Massif central

Répartition schématique de la végétation au sein d'un couloir de versant exposé au **sud-est** du val de Courre



- Pelouse à Fétuque paniculée (*Festucion variae*) / Pré-manteau à Germandrée scorodaine et Genêt purgatif (*Teucrio-scorodoniae-Cytisetum*)
- Lande à Gaillet des rochers et Myrtille (*Galio saxatilis-Vaccinietum*) / Lande à Euphorbe d'Irlande et Myrtille (*Euphorbia hibernae-Vaccinietum*)
- Mégaphorbiaie à Berce sphondyle et Calamagrostide faux roseau (*Heracleo sphondylii-Calamagrostietum*) / Mégaphorbiaie à Luzule des bois et Calamagrostide faux roseau (*Luzulo sylvaticae-Calamagrostietum*)

Répartition schématique de la végétation au sein d'un couloir de versant exposé au **nord-ouest** du val de Courre



- Lande subalpine à Myrtille et Airelle des marais (*Vaccinetum uliginosi-myrtilli*)
- Mégaphorbiaie subalpine à Luzule des bois et Calamagrostide faux roseau (*Luzulo sylvaticae-Calamagrostietum*)
- Contexte méso-hygrophile : Mégaphorbiaie à Berce sphondyle et Calamagrostide faux roseau (*Heracleo sphondylii-Calamagrostietum*)
- Contexte hygrophile : Mégaphorbiaie à Adénostyle alliaire (*Adenostylion alliariae*)

▲ Schéma de répartition de la végétation au sein de couloirs.

Les faces « nord »

Les faces nord abritent des végétations typiques de l'étage subalpin. Leur faible ensoleillement et l'humidité atmosphérique élevée permettent le développement important de végétations à caractère hygrophile marqué, y compris sur des solums de faible épaisseur et peu évolués.

Au sein de la Vallée de Chaudefour et du Val d'Enfer les pentes sont particulièrement raides. L'érosion est plus « active » et les fonds de couloirs sont souvent décapés. Ils sont colonisés en grande partie par la Mégaphorbiaie subalpine à Cerfeuil de Villars et Adénostyle alliaire (Groupement à *Chaerophyllum villarsii* et *Adenostyle alliariae*).

Les crêtes qui les séparent sont elles aussi soumises à une érosion intense qui provoque la formation de loupes d'arrachement propices à l'implantation de pelouses pionnières originales Pelouse vivace pionnière subalpine à Orpin de Forster et Fétuque à feuilles plates (*Sedo forsteriani-Festucetum heteromallae* Le Hénaff & Pradinas ass. nov.) et Pelouse haute subalpine à Trèfle des neiges et Avoine pubescente (*Trifolium villosi-Avenuletum pubescentis* Le Hénaff, Pradinas & R. Michalet ass. nov.).



▲ Répartition des communautés végétales dans le couloir principal du Val d'Enfer © R. PRADINAS - CBN Massif central

- Végétations hygrophiles : Groupement à *Chaerophyllum villarsii* et *Adenostyle alliariae*
- Végétation mésophile : *Trifolium villosi-Avenuletum pubescentis* Le Hénaff, Pradinas & R. Michalet ass. nov. et *Sedo forsteriani-Festucetum heteromallae* Le Hénaff & Pradinas ass. nov.
- Végétations chasmophytiques : *Valeriano tripteridis-Phyteumetum hemisphaerici*



■ Végétations hygrophiles : Groupement à *Chaerophyllum villarsii* et *Adenostyle alliariae*

■ Végétations méso-xérophiles du subalpin : *Trifolium villosi-Avenuletum pubescentis* Le Hénaff, Pradinas & R. Michalet ass. nov.

~ *Sedo forsteriani-Festucetum heteromallae* Le Hénaff & Pradinas ass. nov.

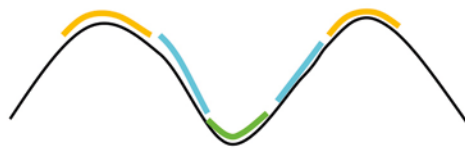
Le processus érosif relativement intense a permis le dégagement de structures constituées de roches plus massives (dyke) colonisées par des végétations chasmophytiques qui sont relativement abondantes dans ces secteurs des réserves. Le versant nord-ouest du Val d'Enfer ainsi que certains couloirs du Cirque du Ferrand, particulièrement raides et humides, n'ont pu être prospectés dans le cadre de cette étude, mais les prospections réalisées nous semblent avoir permis une bonne appréciation des enjeux de conservation de ces secteurs.

▲ Détail du contact entre pelouses et mégaphorbiaies dans le couloir principal du Val d'Enfer © R. PRADINAS - CBN Massif central

Les combes à neige et pelouses subalpines

En contexte subalpin, sur des sols moins pentus et très enneigés (face nord du puy de Cacadoigne et du col de la Cabanne, haut de pente des faces nord de Chaudefour et du Ferrand, etc.) le contexte est différent. Du fait de la position en haut de versant, les sols ne sont pas enrichis en matériaux issus de l'érosion des pentes sous-jacentes, l'apport en eau est essentiellement météorologique, les sols sont lessivés. La neige est présente une grande partie de l'année notamment en fond de combes (combes à neige). Les sols sont particulièrement oligotrophes et la végétation est donc nettement moins luxuriante que sur les pentes colluvionnées décrites précédemment. Si l'on transpose le modèle de description utilisé pour les faces sud, on notera l'absence des mégaphorbiaies mésotrophes et eutrophiles à Calamagrostide faux-roseaux (*Calamagrostion arundinaceae*) et à Adénostyle alliaire (*Adenostylion alliariae*) au profit des pelouses (*Nardetea strictae*) et des landes subalpines oligotrophes.

Le CBN Massif central et les RNN du Sancy ont lancé une étude conjointe des végétations de combe à neige au travers notamment la pose de transect de suivi de végétation et la pose de sondes de suivi des températures. Ces suivis s'inscrivent dans des projets globaux de « sentinelles du climat » mis en place par différentes structures sur le territoire métropolitain.



■ Crêtes sommitales : Lande subalpine à Camarine noire et Airelle des marais (*Empetro hermaphroditi-Vaccinietum uliginosi*)

■ Croupes et convexités topographiques : Lande subalpine à Myrtille et Airelle des marais (*Vaccinietum uliginosi-myrtilli*)

■ Pelouse subalpine à Plantain des Alpes et Agrostis des rochers (*Plantagini alpinae-Agrostietum rupestris*)

■ Pelouse subalpine à Plantain des Alpes et Nard raide (*Plantagini alpinae-Nardetum strictae*)

Des dynamiques de végétation difficiles à prédire

Il est difficile à l'heure actuelle de proposer un scénario d'évolution des végétations de l'étage subalpin. Les stades arbustifs et forestiers sont très fragmentaires et peu abondants et leur description phytosociologique est particulièrement aléatoire. Si dans certains secteurs, l'érosion ou le pâturage bloque l'évolution de la végétation à des stades herbacés, d'autres comme la face sud du Cirque de la Fon-

taine Salée ou le Puy de Champgourdeix, sont en cours de colonisation par des fourrés. La remontée des fourrés et forêts à l'étage subalpin du massif aura très certainement pour conséquence l'apparition de communautés végétales arbustives et forestières nouvelles qui ne peuvent encore être observées aujourd'hui...

Bilan des connaissances et plan d'échantillonnage

L'inventaire des végétations des réserves a suivi deux démarches complémentaires :

- un bilan des connaissances bibliographiques ;
- l'élaboration d'un plan d'échantillonnage en vue de la réalisation de prospections pour combler les lacunes phytosociologiques.

Les relevés phytosociologiques réalisés jusqu'alors dans la réserve sont relativement nombreux. Les contributions phytosociologiques les plus nombreuses sont dues aux travaux de R. Michalet et divers collaborateurs. Globalement, l'étage subalpin supérieur a très souvent fait l'objet de travaux et d'études des végétations. L'étage montagnard est par contre sous-inventorié. C'est sur ce secteur, moins bien connu au plan phytosociologique, que notre effort de prospection a porté.

Conjointement à cette démarche qui permet de cerner les végétations les plus courantes et les plus représentatives, le plan d'échantillonnage a été complété sur l'ensemble des réserves selon deux objectifs :

- vérifier si des groupements non-décrits à ce jour étaient présents ;
- améliorer les connaissances notamment en termes d'état de conservation sur des habitats jugés comme vulnérables et ainsi pouvoir disposer d'un état de référence (c'est notamment le cas des pelouses montagnardes).

Au total, près de 1000 relevés phytosociologiques sont disponibles à l'échelle des deux réserves. Les relevés redondants (publiés dans plusieurs sources), réalisés de manière trop large (comprenant plusieurs types de végétation) ou trop pauvres en espèces, ont été éliminés au cours de l'analyse.

Caractérisation des groupements végétaux

La caractérisation des végétations des réserves a été effectuée selon la méthode phytosociologique sigmatiste (BRAUN-BLANQUET 1932). Elle repose sur une analyse floristique et statistique couplée à la prise en compte des données écologiques, stationnelles et chorologiques des stations. Les étapes de l'analyse sont rappelées sommairement :

- analyse de relevés phytosociologiques (tableaux détaillés) et mise en évidence des groupements végétaux (syntaxons) au niveau de l'association. L'ensemble des relevés analysés a été enregistré dans le système d'information flore et végétation du CBN Massif central (CHLORIS®). Les relevés ont été extraits de cette base sous la forme de tableaux phytosociologiques qui ont été traités, selon leur taille, soit manuellement pour les végétations comportant peu de relevés, soit en procédant à des analyses factorielles des correspondances (AFC) et à des classifications hiérarchiques (CAH) pour les végétations abondamment relevées, à l'aide de JUICE® version 7.0

- comparaison des syntaxons identifiés dans la réserve avec les associations connues (tableaux synthétiques) et dénomination. Le niveau de caractérisation des végétations est, le plus souvent, celui de l'association. Quelques groupements rencontrés n'ayant pas été décrits, leur caractérisation phytosociologique est proposée ici. Certaines communautés peu représentées sur la réserve ont été peu étudiées dans le cadre de ce travail : il s'agit des friches rudérales, des ourlets et des fourrés post-pionniers.

Le travail d'analyse des relevés phytosociologiques est le fruit d'une compilation d'un grand nombre de documents. Cependant, toute la bibliographie mentionnant des syntaxons sans en préciser ni la diagnose, ni la composition floristique sous forme de tableaux phytosociologiques, a été écartée.

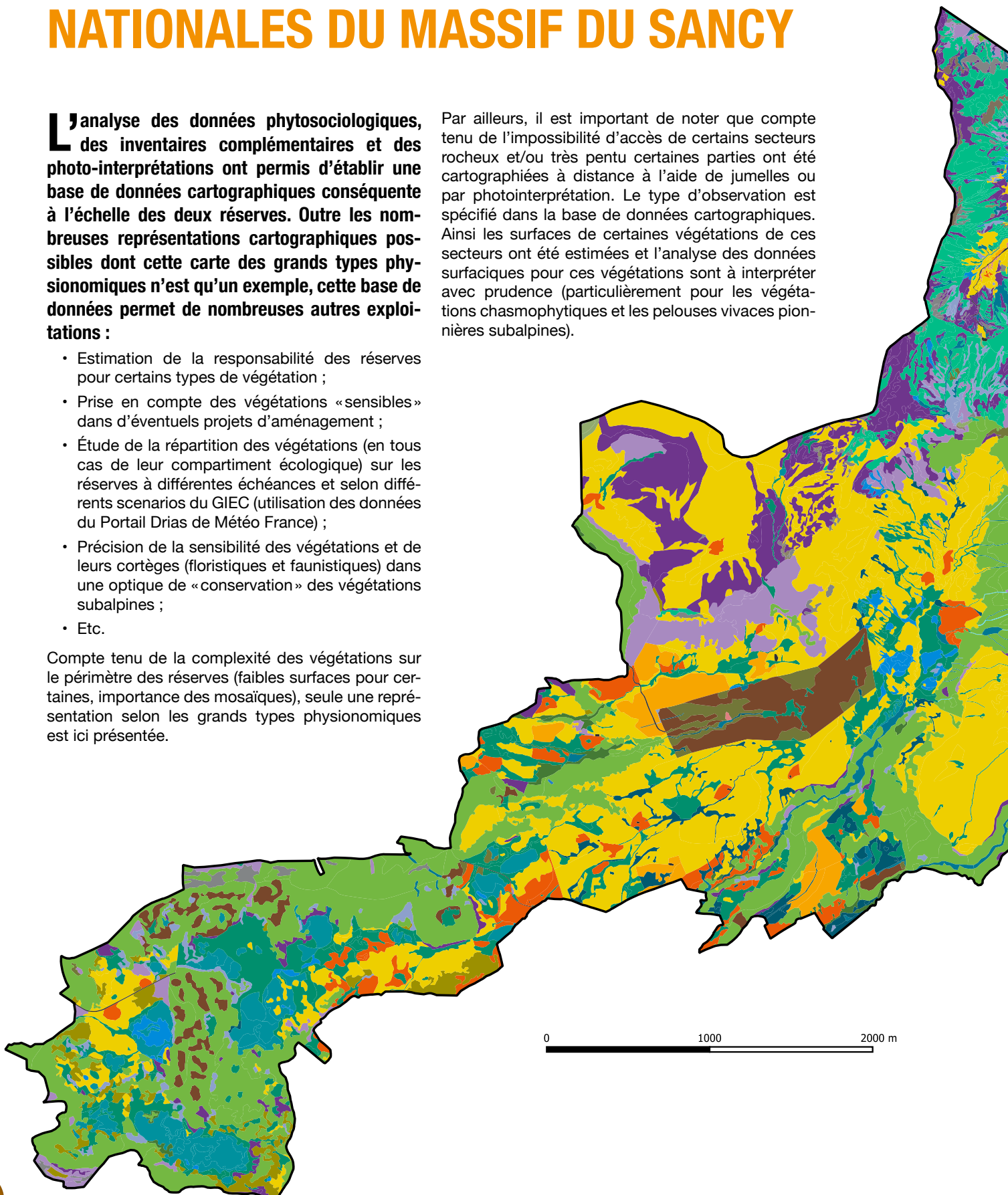
CARTE DES VÉGÉTATIONS DES RÉSERVES NATURELLES NATIONALES DU MASSIF DU SANCY

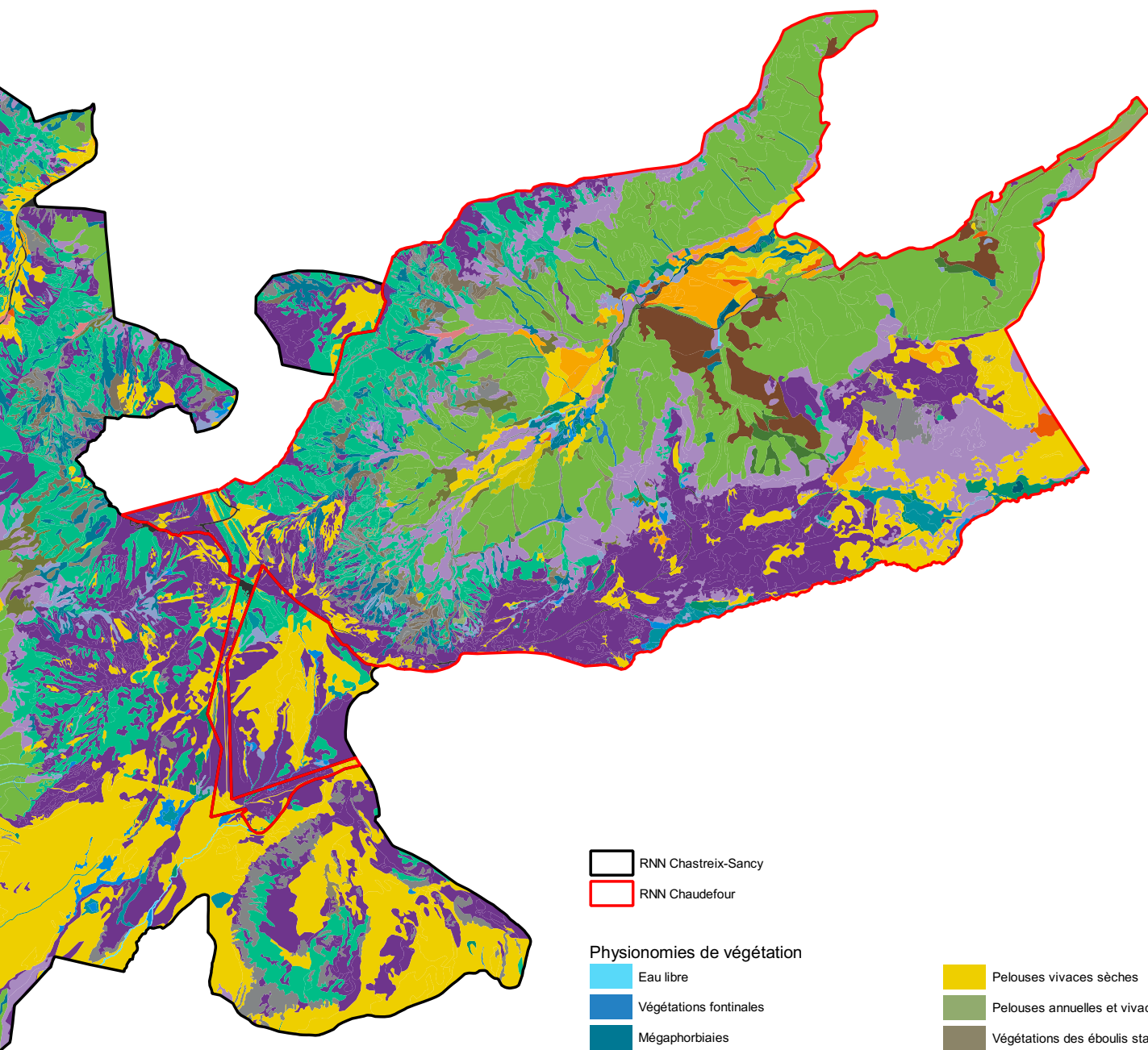
L'analyse des données phytosociologiques, des inventaires complémentaires et des photo-interprétations ont permis d'établir une base de données cartographiques conséquente à l'échelle des deux réserves. Outre les nombreuses représentations cartographiques possibles dont cette carte des grands types physionomiques n'est qu'un exemple, cette base de données permet de nombreuses autres exploitations :

- Estimation de la responsabilité des réserves pour certains types de végétation ;
- Prise en compte des végétations «sensibles» dans d'éventuels projets d'aménagement ;
- Étude de la répartition des végétations (en tous cas de leur compartiment écologique) sur les réserves à différentes échéances et selon différents scénarios du GIEC (utilisation des données du Portail Drias de Météo France) ;
- Précision de la sensibilité des végétations et de leurs cortèges (floristiques et faunistiques) dans une optique de «conservation» des végétations subalpines ;
- Etc.

Compte tenu de la complexité des végétations sur le périmètre des réserves (faibles surfaces pour certaines, importance des mosaïques), seule une représentation selon les grands types physionomiques est ici présentée.

Par ailleurs, il est important de noter que compte tenu de l'impossibilité d'accès de certains secteurs rocheux et/ou très pentu certaines parties ont été cartographiées à distance à l'aide de jumelles ou par photointerprétation. Le type d'observation est spécifié dans la base de données cartographiques. Ainsi les surfaces de certaines végétations de ces secteurs ont été estimées et l'analyse des données surfaciques pour ces végétations sont à interpréter avec prudence (particulièrement pour les végétations chasmophytiques et les pelouses vivaces pionnières subalpines).





- RNN Chastreix-Sancy
- RNN Chaudefour

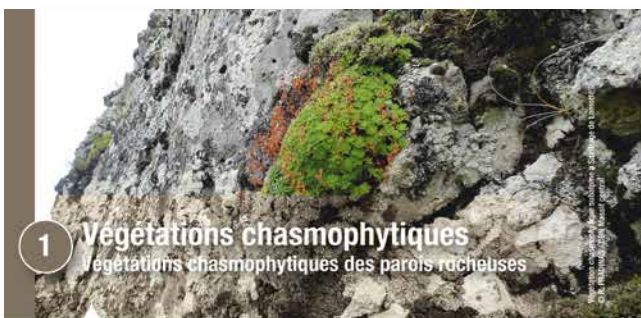
Physionomies de végétation

- | | |
|---|--|
| Eau libre | Pelouses vivaces sèches |
| Végétations fontinales | Pelouses annuelles et vivaces pionnières |
| Mégaphorbiaies | Végétations des éboulis stabilisés |
| Prairies inondables, prairies humides hautes | Végétations des falaises, parois et murs |
| Bas-marais tourbeux et paratourbeux et gouilles | Landes |
| Haut-marais et tourbières | Fourrés mésophiles |
| Prés tourbeux et paratourbeux | Fourrés humides |
| Pelouses et prairies subalpines | Forêts mésophiles |
| Prairies pâturées | Forêts fraîches et humides |
| Prés de fauche | Plantations |
| Végétations des trouées et ourlets forestiers | Minéral non ou peu végétalisé |
| Ourlets héliophiles | Végétation des friches et des cultures |
| Prairies-ourlets à caractère primaire | Chemin et bâti |

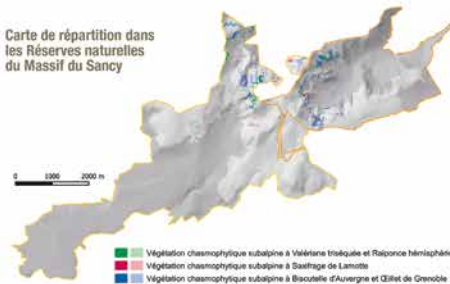
CATALOGUE DES VÉGÉTATIONS

DES RÉSERVES NATURELLES NATIONALES DU MASSIF DU SANCY

Ce catalogue décrit les 112 groupements végétaux élémentaires recensés dans les réserves naturelles du Massif du Sancy. Les végétations sont classées d'après leur physionomie au sein de 19 grands types physionomiques. Ces types physionomiques correspondent au grand compartimentage utilisé classiquement dans les études de caractérisation des végétations (niveau classe de la classification phytosociologique). Ces types sont ensuite découpés selon le gradient altitudinal, le gradient de trophie, ou le gradient d'humidité (niveau alliance de la classification phytosociologique). Ce deuxième niveau de découpage amène à retenir 48 fiches, présentées ci-après, regroupant de 1 à 3 végétations physionomiquement et floristiquement proches.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



2

Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent sur des parois plus ou moins verticales caractérisées par des pentes élevées, supérieures à 50°, généralement proches de 90°, voire en éboulis ou niveau de caillottes (il est souvent le cas à la base des falaises basaltiques). Le sol est superficiel voire inexistant, les plantes profitent bien souvent d'attachement au sein de la roche compacte pour s'implanter.

Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations sont facilement identifiables du fait des conditions écologiques particulières (parois rocheuses, verticales à sub-verticales). Elles sont caractérisées par la présence de saufrages (*Saufrage byssolite*, *Saufrage lamotte*, *Saufrage fragile*), de l'Cliflet de Grenoble (*Dianthus gratissopollaris*), du Cliflet des Alpes (*Convolvulus alpestris*), du Saufre herbacé (*Silene herbacea*) et de la Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*). Le nombre d'espèces est naturellement faible.

Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations sont présentes sur certaines zones et éperons rocheux du Massif du Sancy. La végétation chasmophytique subalpine à Saufrage de Lamotte est présente en face nord du Cantal de la Dore et de la Cascade de l'Agne, sur la face est du Puy Ferand et sur la face nord du Puy gris.

Physionomie & structure

La végétation est herbacée, basse et clairsemée. Elle se développe au sein des enfranchissements de la roche. Le recouvrement herbacé est faible, de l'ordre de 15 à 30%.

Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont présentes sur le Massif du Mont Dore, les Monts du Cantal et, de façon fragmentaire, sur le Mézenc. Les stations qu'elles occupent étant particulièrement difficiles d'accès, elles ne semblent pas menacées à moyen terme sur les réserves. Le réchauffement climatique pourrait néanmoins avoir un impact sur la Végétation chasmophytique subalpine à Saufrage de Lamotte qui est dépendante de conditions froides. Ces végétations endémiques du Massif central (SENISE 2007) et dont l'aire de répartition est très restreinte, hébergent de nombreuses espèces rares. Leur intérêt patrimonial est très élevé et la responsabilité des Réserves naturelles nationales du Sancy pour leur préservation est importante.

Dynamiques de la végétation

Être dans les contrastes écologiques, ces végétations sont stables. L'état de conservation est bon.

Déclinaison en groupements élémentaires

● Végétation chasmophytique subalpine à Valériane trisulcée et Raiponce hémisphérique

Dianthus gratissopollaris Fouquet 1982
Valeriana tripartita-Phytanum hemisphaericum Bally ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EMIS | HQ.112

ORINE Biologie | 82.21 - Falaises siliceuses des montagnes médio-européennes

Nature 2000 | 8220

Catégorie d'habitats | 8220-B - Falaises siliceuses montagnardes et subalpines du Massif central
La Végétation chasmophytique subalpine à Saufrage de Lamotte se développe à l'étage subalpin, sur des falaises exposées au nord, sur des roches se défilant par le gel et offrant une grande fissuration verticale et des encochenes horizontales. Le cortège floristique de cette végétation comprend également de nombreuses espèces de saufrages avec la Saufrage basaltique (*Saufrage byssolite*), la Saufrage picotée (*Saufrage picotée*), la Saufrage continentale (*Saufrage leprosus*) ainsi que l'Anémone-rouge (*Anémone ranula*) et la Minuartie polaire (*Minuartie nivosa*). Il est possible de décrire 3 variantes écologiques (selon des conditions biotiques caractéristiques) : la première à Saufrage de Lamotte (*Saufrage lamotte*), est la plus représentative et occupe préférentiellement les altitudes inférieures ; la seconde à Saufre herbacé (*Silene herbacea*), elle occupe, elle, le niveau des rochers parcs trophiques ; la troisième, à Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*), se localise au niveau d'éperons rocheux très fauchés. Cette dernière variante, plus pélopite, se retrouve généralement sur des pentes moins prononcées ; elle est très riche en espèces (plus de 30 espèces au m² - HOGSTEN 2005).

● Végétation chasmophytique subalpine à Saufrage de Lamotte

Dianthus gratissopollaris Fouquet 1982

Saufragetum lamottei Quelze & Roux 1994

EMIS | HQ.112

ORINE Biologie | 82.21 - Falaises siliceuses des montagnes médio-européennes

Nature 2000 | 8220

Catégorie d'habitats | 8220-B - Falaises siliceuses montagnardes et subalpines du Massif central
Bally (2002) individualise cette végétation à l'étage subalpin du Massif du Mont Dore, en le rapportant parmi les autres végétations du *Dianthus gratissopollaris*. Dans l'ordre chronologique, leur répartition tendrait à être plus élevée que la végétation herbacée ou la Falange fauchée (*Minuartie nivosa*) et la Falange de Bally (*Forsteria laevis*) peuvent être confondues. Elle délimite des conditions écologiques moins pélopite et peut être considérée comme une transition entre les végétations de falaises et les parcs. La richesse spécifique moyenne par relevé est deux fois plus élevée que pour les zones végétalisées de falaises. Cette végétation est caractérisée par la présence de l'Cliflet de Grenoble (*Dianthus gratissopollaris*) et de l'Anémone-rouge (*Anémone ranula*). Une variante dominante par les Minuarties polaires (*Minuartie nivosa*) est associée à des falaises orientées à l'est. Elle est associée à une bioturbation dans la cartographie.

● Végétation chasmophytique subalpine à Bisoutelle d'Avérigne et Cliflet de Grenoble

Dianthus gratissopollaris Fouquet 1982

Convolvulus alpestris - *Festuca ovina* - *Festuca ovina* Bally ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EMIS | HQ.112

ORINE Biologie | 82.21 - Falaises siliceuses des montagnes médio-européennes

Nature 2000 | 8220

Catégorie d'habitats | 8220-B - Falaises siliceuses montagnardes et subalpines du Massif central
Bally (2002) individualise cette végétation à l'étage subalpin du Massif du Mont Dore, en le rapportant parmi les autres végétations du *Dianthus gratissopollaris*. Dans l'ordre chronologique, leur répartition tendrait à être plus élevée que la végétation herbacée ou la Falange fauchée (*Minuartie nivosa*) et la Falange de Bally (*Forsteria laevis*) peuvent être confondues. Elle délimite des conditions écologiques moins pélopite et peut être considérée comme une transition entre les végétations de falaises et les parcs. La richesse spécifique moyenne par relevé est deux fois plus élevée que pour les zones végétalisées de falaises. Cette végétation est caractérisée par la présence de l'Cliflet de Grenoble (*Dianthus gratissopollaris*) et de l'Anémone-rouge (*Anémone ranula*). Une variante dominante par les Minuarties polaires (*Minuartie nivosa*) est associée à des falaises orientées à l'est. Elle est associée à une bioturbation dans la cartographie.

1

1

Chaque fiche présentée dans ce document comprend trois pages :

1 En première page sont décrites les **grandes caractéristiques des végétations** traitées :

- Caractéristiques stationnelles ;
- Physionomie et structure ;
- Cortège floristique et risques de confusion ;
- Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces ;
- Répartition dans les réserves naturelles ;
- Dynamiques de la végétation.

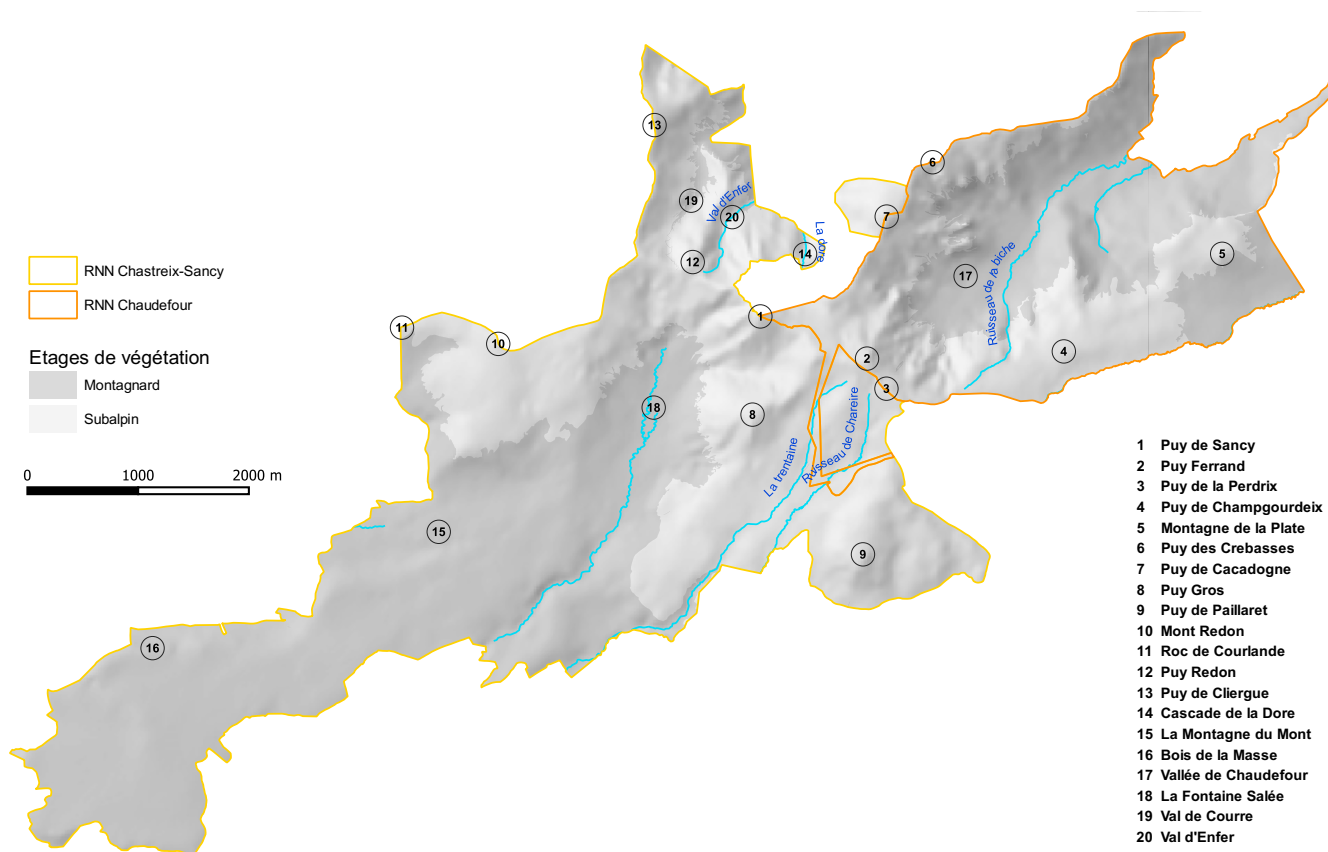
En l'absence de synthèse régionale l'intérêt patrimonial, la chorologie, les menaces et la rareté qui pèsent sur l'habitat sont appréciés en fonction de l'état des connaissances actuelles sur les végétations.

2 En deuxième page sont ici précisées les **spécificités de chacune des différentes végétations retenues** :

- Nom français / alliance phytosociologique / Association phytosociologique ou nom du groupement temporaire ;
- Correspondances avec les typologies CORINE biotopes, EUNIS, Natura 2000 (EUR25 et Cahiers d'habitats) ;
- Descriptif de la végétation et critère floristique discriminant pour la reconnaissance par rapport aux autres types de végétation proches.

Un encart cartographique permet aussi de localiser et d'appréhender la répartition des végétations sur le périmètre des réserves naturelles. Chaque végétation peut être représentée en deux nuances de couleur : couleur foncée quand la végétation est l'habitat dominant du polygone considéré, couleur pâle quand la végétation est un des habitats dominés du polygone considéré.

La carte présentée ci-après permet de localiser les principaux points de repères mentionnés dans les textes de ce catalogue.



▲ localisation des principaux points de repères mentionnés dans les textes de ce catalogue.
 Sources : RNN du Massif du Sancy, CBN Massif central, BD Alti® IGN (2018), BD Topo®IGN (2009).

3 En **troisième page**, les **tableaux phytosociologiques** sont présentés pour indiquer les combinaisons d'espèces caractéristiques des différentes unités de végétation retenues. Pour la majorité des végétations la représentation est faite sous forme de colonnes synthétiques présentant la fréquence de l'espèce dans la végétation considérée. Par convention, ce coefficient de fréquence se note en chiffres romains selon la codification suivante :

- + : espèce présente dans 1 à 10 % des relevés analysés ;
- I : espèce présente dans 11 à 20 % des relevés analysés ;
- II : espèce présente dans 21 à 40 % des relevés analysés ;
- III : espèce présente dans 41 à 60 % des relevés analysés ;
- IV : espèce présente dans 61 à 80 % des relevés analysés ;
- V : espèce présente dans 81 à 100 % des relevés analysés.

Lorsque le nombre de relevés est insuffisant (moins de 5 relevés phytosociologiques), ce coefficient de fréquence est représenté en chiffre arabe. Enfin pour certaines végé-

tations dont nous ne disposons que de très peu de relevés dans le périmètre des réserves, ce sont directement quelques relevés phytosociologiques qui sont représentés, et alors les chiffres présentés correspondent à l'abondance de l'espèce dans le relevé considéré, et non à la fréquence de l'espèce dans un ensemble de relevé. Ces relevés sont indiqués par un numéro à six chiffres correspondant à leur code dans la base de données du CBN Massif central (ex : 629121).

La nomenclature des taxons citée dans ce document suit le référentiel national de France métropolitaine (TAXREF) du Muséum national d'histoire naturelle, version 13.0 (GAR-GOMINY et al. 2019) proposée par le MNHN le 6 décembre 2019. Pour certains groupes taxonomiques floristiques, Il tient compte des évolutions apportées par *Flora Gallica* (TISON & DE FOUCAULT 2014).

La nomenclature des végétations suit le Synopsis des végétations du Massif central (phytosociologie sigmatiste) - Version 2019.1 [CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL] en cours de finalisation pour la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. Ce dernier est basé sur le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.* 2004) jusqu'au niveau alliance et intègre les dernières avancées du PVF2 pour les classes publiées jusqu'au niveau association. Les noms français sont standardisés au sein de ce référentiel.



Végétations chasmophytiques

Végétations chasmophytiques
des parois rocheuses

1

Végétations chasmophytiques
des éboulis stabilisés

2

1

Végétations chasmophytiques

Végétations chasmophytiques des parois rocheuses

Végétation chasmophytique subalpine à Saxifrage de Lamotte
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent sur des parois plus ou moins verticales caractérisées par des pentes élevées, supérieures à 50°, généralement proches de 90°, voire en dévers au niveau de cavités (c'est souvent le cas à la base des falaises basaltiques). Le sol est superficiel voire inexistant, les plantes profitent bien souvent d'anfractuosités au sein de la roche compacte pour s'implanter.



Physionomie & structure

La végétation est herbacée, basse et clairsemée. Elle se développe au sein des anfractuosités de la roche. Le recouvrement herbacé est faible, de l'ordre de 15 à 30 %.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations sont facilement identifiables du fait des conditions écologiques particulières (parois rocheuses verticales à sub-verticales). Elles sont caractérisées par la présence de saxifrages (*Saxifraga bryoïdes*, *Saxifraga lamottei*, *Saxifraga fragosoi*), de l'Ceillet de Grenoble (*Dianthus gratianopolinatus*), du Céraiste des Alpes (*Cerastium alpinum*), du Saule herbacé (*Salix herbacea*) et de la Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*). Le nombre d'espèces est naturellement faible.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont présentes sur le Massif des Monts Dore, les Monts du Cantal et, de façon fragmentaire, sur le Mézenc. Les stations qu'elles occupent étant particulièrement difficiles d'accès, elles ne semblent pas menacées à moyen terme sur les réserves. Le réchauffement climatique pourrait néanmoins avoir un impact sur la Végétation chasmophytique subalpine à Saxifrage de Lamotte qui est dépendante de conditions froides. Ces végétations endémiques du Massif central (SEYTRE 2007) et dont l'aire de répartition est très restreinte, hébergent de nombreuses espèces rares. Leur intérêt patrimonial est très élevé et la responsabilité des Réserves naturelles nationales du Sancy pour leur préservation est importante.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations sont présentes sur certaines barres et éperons rocheux du Massif du Sancy. La Végétation chasmophytique subalpine à Saxifrage de Lamotte est présente en face nord du Cacadoigne ainsi qu'à proximité de la Cascade de la Dore et de la Cascade de l'Aigle, sur la face est du Puy Ferrand et sur la face nord du Puy Gros.

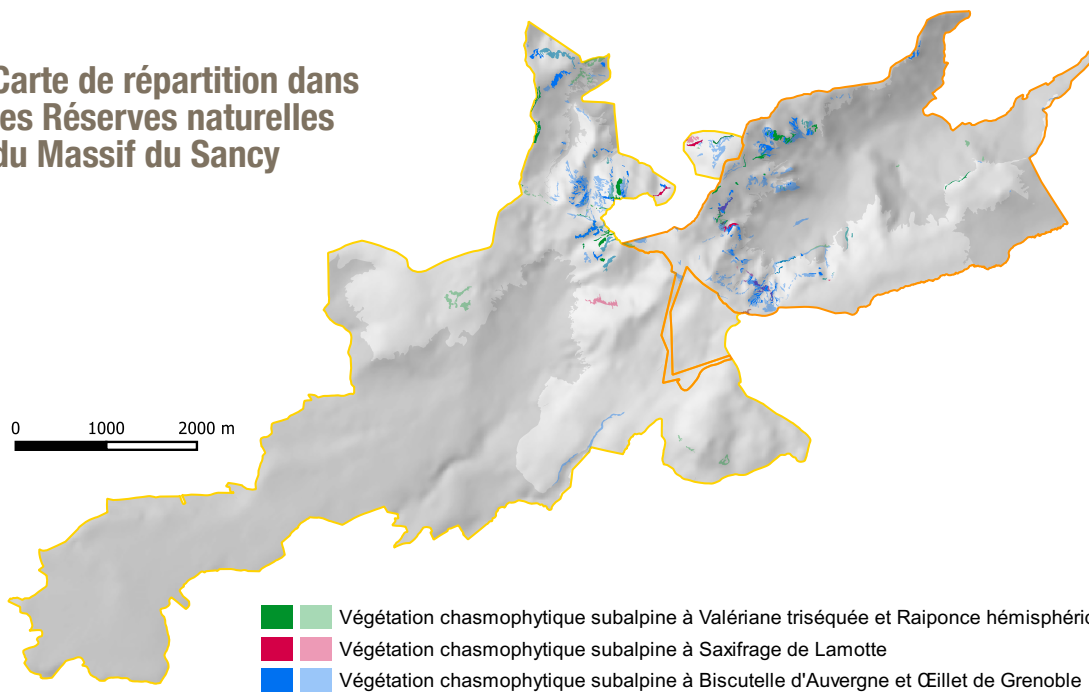


Dynamiques de la végétation

Étant donné les contraintes écologiques, ces végétations sont stables. L'état de conservation est bon.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Végétation chasmophytique subalpine à Valériane triséquée et Raiponce hémisphérique
- Végétation chasmophytique subalpine à Saxifrage de Lamotte
- Végétation chasmophytique subalpine à Biscutelle d'Auvergne et Œillet de Grenoble



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Végétation chasmophytique subalpine à Valériane triséquée et Raiponce hémisphérique

Dianthion gratianopolitani Focquet 1982

Valeriano tripteridis-Phyteumetum hemisphaerici Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : H3.112

CORINE Biotopes : 62.21 - Falaises siliceuses des montagnes médio-européennes

Natura 2000 : 8220

Cahiers d'habitats : 8220-8 - Falaises siliceuses montagnardes et subalpines du Massif central

La Végétation chasmophytique subalpine à Valériane triséquée et Raiponce hémisphérique se développe sur les rochers baignant dans une atmosphère plus thermophile et plus xérophile que pour la Végétation chasmophytique subalpine à Saxifrage de Lamotte. Les expositions sont également plus variées. La végétation est caractérisée par l'apparition d'espèces subalpines plus thermophiles comme la Fétuque faux-aira (*Festuca airoides*), le Céraiste des Alpes (*Cerastium alpinum*) et la Saxifrage paniculée (*Saxifraga paniculata*).

❷ Végétation chasmophytique subalpine à Saxifrage de Lamotte

Dianthion gratianopolitani Focquet 1982

Saxifragetum lamottei Quézel & Rioux 1954

EUNIS : H3.112

CORINE Biotopes : 62.21 - Falaises siliceuses des montagnes médio-européennes

Natura 2000 : 8220

Cahiers d'habitats : 8220-8 - Falaises siliceuses montagnardes et subalpines du Massif central

La Végétation chasmophytique subalpine à Saxifrage de Lamotte se développe à l'étage subalpin, sur des falaises exposées au nord, sur des roches se délitant par le gel et offrant ainsi des fissures verticales et des encoffrements favorables. Le cortège floristique de cette végétation comprend également de nombreuses espèces de saxifrages avec la Saxifrage faux-bryum (*Saxifraga bryoides*), la Saxifrage paniculée (*Saxifraga paniculata*), la Saxifrage continentale (*Saxifraga fragosoi*) ainsi que l'Androsace rosée (*Androsace halleri*) et la Minuartie printanière (*Minuartia verna*). Il est possible de dégager 3 variantes déterminées par des conditions écologiques caractéristiques : la première, à Saxifrage de Lamotte (*Saxifraga lamottei*), est la plus représentée et occupe préférentiellement les altitudes inférieures ; la seconde à Saule herbacée (*Salix herbacea*), très occasionnelle, se retrouve au niveau des quelques parois cryophiles ; la troisième, à Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*), se localise au niveau d'éperons rocheux très fracturés. Cette dernière variante, plus pelousaire, se retrouve généralement au niveau de pentes moins prononcées ; elle est très riche en espèces (plus de 30 espèces au m² - HOSTEIN 2020).

❸ Végétation chasmophytique subalpine à Biscutelle d'Auvergne et Œillet de Grenoble

Dianthion gratianopolitani Focquet 1982

Biscutello arvernensis-Festucetum airoidis Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : H3.112

CORINE Biotopes : 62.21 - Falaises siliceuses des montagnes médio-européennes

Natura 2000 : 8220

Cahiers d'habitats : 8220-8 - Falaises siliceuses montagnardes et subalpines du Massif central

Billy (2002) individualise cette végétation à l'étage subalpin du Massif des Monts Dore, en la plaçant parmi les autres végétations du *Dianthion gratianopolitani*. Dans son descriptif, l'auteur reconnaît toutefois que la végétation mérite plutôt d'être qualifiée de «rochers herbeux» où la Fétuque faux-aira (*Festuca airoides*) et la Fétuque de Billy (*Festuca billyi*) peuvent être couvrantes. Elle bénéficie de conditions écologiques moins drastiques et peut être considérée comme une transition entre les végétations de falaises et les pelouses. La richesse spécifique moyenne par relevé est deux fois plus élevée que pour les autres végétations de falaises. Cette végétation est caractérisée par la présence du Trèfle des neiges (*Trifolium pratense* var. *villosum*) et du Thym faux-pouillot (*Thymus pulegioides*). Une variante dominée par les fétuques au niveau des vires et replats rocheux a été identifiée comme variante à Fétuque de Billy ; elle a été distinguée dans la cartographie.

Végétations chasmophytiques

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1656,7	1656,7	1671,3
Altitude maximum relevée	1850	1660	1830
Altitude minimum relevée	1480	1650	1450
Nombre de relevés	22	3	15
Nombre moyen d'espèces par relevés	12,5	13	23
Espèces des végétations chasmophytiques subalpines à Saxifrage de Lamotte			
<i>Saxifraga exarata</i> Vill. subsp. <i>lamottei</i> (Luizet) D	I	2	
<i>Dryas octopetala</i> L.	I	2	
<i>Gentiana verna</i> L.		2	I
Espèces des végétations chasmophytiques subalpines à Valériane triséquée et Raiponce hémisphérique			
<i>Valeriana tripteris</i> L.	IV		I
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.	IV	1	II
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.	V		II
<i>Androsace halleri</i> L.	II	2	I
<i>Alchemilla saxatilis</i> Buser	III	2	
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	II		
<i>Rumex arifolius</i> All.	II		
<i>Viola lutea</i> Huds.	II		
Espèces des végétations chasmophytiques subalpines à Biscutelle d'auvergne et Oeillet de Grenoble			
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern	II	3	IV
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.	II		IV
<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>nivale</i> Ces.			IV
<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.	+	2	IV
<i>Thymus Serpyllum</i> (Mill.) Benth. sect.	+		IV
<i>Alchemilla alpina</i> gr.	II		III
<i>Galium pumilum</i> Murray	II		III
<i>Trifolium pallescens</i> Schreb.	+		III
<i>Agrostis rupestris</i> All.	I		III
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	+		III
<i>Poa alpina</i> L.	+		III
<i>Hieracium Hieracium</i> sect.	+		III
<i>Rhinanthus minor</i> L.		1	III
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	+		III
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank	+		III
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill.	+		III
<i>Jasione laevis</i> Lam.	I		III
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838	I		III
<i>Sedum rupestre</i> L.	I		III
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.			III
<i>Leucanthemum delarbrei</i> Timb.-Lagr. ex Lamotte	II	1	II
Espèces des végétations chasmophytiques subalpines			
<i>Festuca airoides</i> Lam.	IV	1	IV
<i>Cerastium alpinum</i> L.	III	1	V
Espèces compagnes			
<i>Biscutella arvensis</i> Jord.	II		I
<i>Alchemilla hybrida</i> gr.	I		II
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	I		II
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>alba</i> Zameli	I	1	II
<i>Saxifraga fragosoi</i> Sennen	I	2	I
<i>Pedicularis comosa</i> L.	I	2	I
<i>Lotus corniculatus</i> L.	I		I
<i>Trifolium badium</i> Schreb.	I		I
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> (Gouan) Holub	I		I
<i>Leontodon hispidus</i> L.	I		II
<i>Saxifraga bryoides</i> L.	I		I
<i>Knautia godetii</i> Reut.	+		II
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	+		II
<i>Euphrasia hirtella</i> Jord. ex Reut.	+		II
<i>Rumex scutatus</i> L.	+		II
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H. Ohba	+		I
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+		I
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	+		I
<i>Sesamoides pygmaea</i> (Scheele) Kuntze	+		I
<i>Hieracium vogesiacum</i> (Kirschl.) Moug. ex Fr.	+		I
<i>Hieracium lanceolatum</i> Vill.	+		I
<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt	+		I
Diverses	32	12	22

1 *Valeriano tripteridis-Phyteumetum hemisphaericum* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

2 *Saxifragetum lamottei* Quézel & Rioux 1954

3 *Biscutello arvensis-Festucetum airoidis* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014



Végétation chasmophytique © P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central

2

Végétations chasmophytiques

Végétations chasmophytiques des éboulis stabilisés

Végétation chasmophytique montagnarde et subalpine des éboulis fixés à Dryoptères de nos montagnes © P.-M. LE HENNAFF / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Il s'agit de fougeraies qui se développent dans des chaos rocheux et des éboulis stabilisés à gros blocs typiques d'éboulis flués ou de tabliers de blocs. Contrairement aux éboulis gravitaires, on n'observe pas dans cette configuration de véritable granoclassement à la surface de l'éboulis et l'engrenage des blocs confère à l'ensemble une relative stabilité favorable à la végétalisation.



Physionomie & structure

La végétation clairsemée est composée majoritairement par des ptéridophytes, favorisées par leur mode de reproduction. L'absence de terre fine à la surface de l'éboulis et l'importante épaisseur des blocs limitent l'installation des angiospermes.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations sont physionomiquement bien caractérisées par des touffes de ptéridophytes disséminées à couvrantes au sein de chaos rocheux. Elles sont caractérisées par deux groupes d'espèces : l'Athyrie à feuilles distendues (*Athyrium distentifolium*) et la Cryptogramme crépue (*Cryptogramma crispa*) en contexte froid ; le Dryoptéride des montagnes (*Dryopteris oreades*), la Dryoptéride fougère-mâle (*Dryopteris filix-mas*) et l'Athyrie fougère-femelle (*Athyrium filix-femina*) en contexte légèrement plus thermophile. La richesse floristique est naturellement faible, de l'ordre de 10 à 15 espèces par relevé.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations chasmophytiques sur éboulis stabilisés dominées par des ptéridophytes sont essentiellement présentes au niveau de l'étage subalpin du Massif central (Massif des Monts Dore et Monts du Cantal). Peu convoités, ces chaos de blocs sont généralement peu menacés par les activités humaines et par les usages de la faune sauvage. Ils offrent par contre un abri pour plusieurs espèces de la petite faune.



Répartition dans les Réserves naturelles

Les végétations chasmophytiques sur éboulis stabilisés sont disséminées sur les pentes du Massif du Sancy (Val de Courre, cirque de la Fontaine Salée et surtout vallée de Chaud-four). La Végétation chasmophytique subalpine des éboulis fixés à Cryptogramme crépue est présente essentiellement sur les parties sommitales du Paillaret.



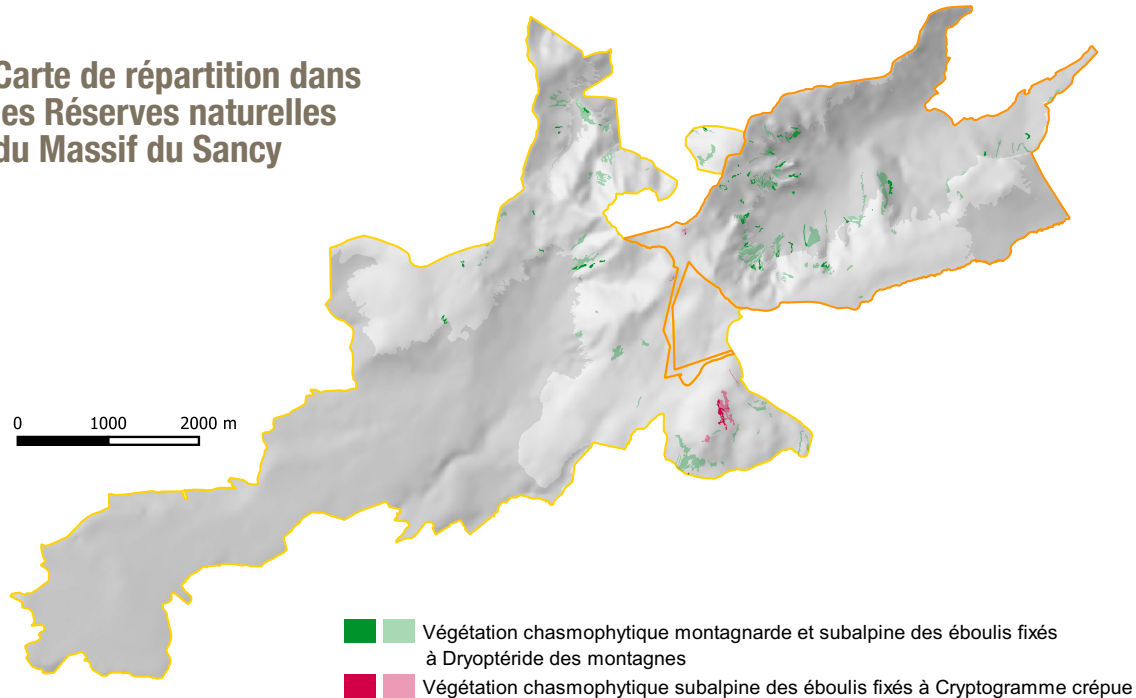
Dynamiques de la végétation

La difficulté des angiospermes à s'installer permet une certaine stabilité de ces végétations. Toutefois, dans les contextes les plus thermophiles, l'implantation d'arbustes au niveau des rares cavités intersticielles peut toutefois conduire progressivement au développement d'un Fourré subalpin à Églantier pimprenelle et Cotonéaster à feuilles entières (*Sorbo mougeotii-Lonicerion alpigenae*) ou d'un Fourré montagnard à Sorbier des oiseleurs et Chèvrefeuille noir (*Sorbo mougeotii-Lonicerion alpigenae*), annonçant la variante alticole à dryopteride de la Hêtraie-sapinière montagnarde neutrophile à Lamier jaune et Asperule odorante.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Végétation chasmophytique montagnarde et subalpine des éboulis fixés à Dryoptéride des montagnes
- Végétation chasmophytique subalpine des éboulis fixés à Cryptogramme crépue



Déclinaison en groupements élémentaires

① Végétation chasmophytique subalpine des éboulis fixés à Cryptogramme crépue

Allosuro crispi-Athyrium alpestris Nordh. 1936

Cryptogrammetum crispae W. Lüdi 1921

EUNIS : H2.314

CORINE Biotopes : 61.114 Éboulis siliceux et froids de blocailles

Natura 2000 : 8110

Cahiers d'habitats : 8110-5 - Éboulis siliceux montagnards à subalpins frais, des Alpes, du Massif central et des Vosges

Cette végétation, décrite initialement de Norvège, a été identifiée sur le Massif du Sancy par Billy (2002). Les éboulis sont toujours stabilisés, dans des contextes stationnels froids. Ils sont certainement pour la plupart hérités des processus périglaciaires datant de la fin du Pléistocène. L'importance de la durée de l'enneigement entraîne une bonne humectation des sols. Le cortège floristique est très réduit et caractérisé par la présence de deux ptéridophytes, l'Athyrie à feuilles distendues (*Athyrium distentifolium*) et la Cryptogramme crépue (*Cryptogramma crispa*). Quelques espèces des pelouses comme la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*) et des mégaphorbiaies voisines comme la Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*) peuvent accessoirement y être associées. Cette végétation se retrouve essentiellement sur les hauteurs du Puy de Paillaret.

② Végétation chasmophytique montagnarde et subalpine des éboulis fixés à Dryoptéride des montagnes

Dryopteridion oreadis Rivas-Martínez 1977 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

Groupement à *Dryopteris oreades*

EUNIS : H2.314

CORINE Biotopes : 61.114 - Éboulis siliceux et froids de blocailles

Natura 2000 : 8110

Cahiers d'habitats : 8110-5 - Éboulis siliceux montagnards à subalpins frais, des Alpes, du Massif central et des Vosges

Cette fougeraie, non décrite, est occasionnelle dans le Massif du Sancy. Cette végétation semble plus fréquente au niveau des orientations sud riches en éboulis stabilisés témoignant de l'importance des processus périglaciaires passés. Le cortège floristique est largement dominé par le genre dryopteris : la Dryoptéride des montagnes (*Dryopteris oreades*) et la Dryoptéride fougère-mâle (*Dryopteris filix-mas*) qui peuvent couvrir totalement l'éboulis. Les cavités interstitielles entre les blocs peuvent être colonisées par diverses espèces des Mégaphorbiaies subalpines à hautes herbes (*Calamagrostion arundinaceae*) ou du Fourré montagnard à Sureau à grappes et Framboisier (*Sambucus racemosae-Salicion capreae*) annonçant une dynamique progressive qui amènera, à terme, le boisement de l'éboulis.

Végétations chasmophytiques des éboulis stabilisés

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	1601	1710
Altitude maximum relevée	1660	1710
Altitude minimum relevée	1520	1710
Nombre de relevés	4	2
Nombre moyen d'espèces par relevés	12	10
Espèces des végétations chasmophytiques subalpines à <i>Cryptogramme crépue</i>		
<i>Cryptogramma crispa</i> (L.) R.Br.		2
<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz		1
Espèces des végétations chasmophytiques montagnardes et subalpines à <i>Dryopteris des montagnes</i>		
<i>Dryopteris oreades</i> Fomin	5	
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	5	
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba	4	
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	4	
<i>Rubus idaeus</i> L.	4	1
Compagnes		
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	3	1
<i>Gentiana lutea</i> L.		1
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth		1
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer		1
<i>Cicerbita plumieri</i> (L.) Kirschl.	3	
<i>Euphorbia hyberna</i> L.	3	
<i>Solidago virgaurea</i> L.	3	
<i>Poa chaixii</i> Vill.	2	
<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.	2	
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	2	
<i>Lilium martagon</i> L.	2	
<i>Epilobium montanum</i> L.	2	
<i>Aconitum lycoctonum</i> L. subsp. <i>neapolitanum</i> (Ten.) Nyman	2	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	3	
<i>Ribes petraeum</i> Wulfen	2	
<i>Rosa alpina</i> L.	3	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	2	
<i>Rosa pendulina</i> L.	2	
<i>Rumex alpinus</i> L.	2	
<i>Urtica dioica</i> L.	2	
Diverses	6	8

- 1 *Cryptogrammetum crispae* W. Lüdi 1921
 2 Groupement à *Dryopteris oreades*

Végétations glaréicoles

Végétations glaréicoles
des éboulis gravitaires

3

Végétation glaréicolesubalpine des éboulis à Patience à bouclier
© P.-M. LE HÉNAFF / GBIF Massif central

3

Végétations glaréicoles

Végétations glaréicoles des éboulis gravitaires



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent au niveau d'éboulis gravitaires actifs à blocs décimétriques au sein desquels on observe un granoclassement : les éléments les plus fins se retrouvent au sommet et les plus grossiers au pied de l'éboulis. Ces éboulis sont issus de barres rocheuses déjà fortement diaclasées et soumises encore actuellement à la gélifraction. Ces processus semblent plus fréquents sur les versants orientés au nord du Massif du Sancy.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations très lâches sont constituées d'orophytes : le Céraiste des Alpes (*Cerastium alpinum*), l'Alchémille changeante (*Alchemilla transiens*) etc., et d'espèces affectionnant les milieux pionniers comme l'Agrostide rupestre (*Agrostis rupestris*). Toutefois, la particularité de ces végétations réside dans la présence d'espèces à rhizomes traçants spécialement adaptés à la mobilité des éboulis actifs : le Faux-sésame pygmée (*Sesamoides pygmaea*) et surtout la Patience à bouclier (*Rumex scutatus*).



Répartition dans les Réserves naturelles

Les végétations glaréicoles des éboulis gravitaires sont essentiellement présentes sur le versant nord du Sancy (Val de Courre, Val d'Enfer, Cascade de la Dore, versant nord du Puy de Cacadoigne et Cascade de la Biche) et plus sporadiquement sur les versants nord de la Vallée de Chaudefour. Une seule station a été localisée en versant sud sur les flancs du Puy Gros.



Physionomie & structure

Ces éboulis très peu végétalisés sont parsemés de plantes herbacées à rhizomes traçants. Ces patches de végétation sont généralement plus fréquents aux pieds des éboulis qui sont moins régulièrement soumis aux perturbations. Le recouvrement herbacé reste faible, de l'ordre de 30 à 70 %.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations glaréicoles des éboulis gravitaires situées à la base de l'étage subalpin sont peu fréquentes et vraisemblablement connues uniquement des massifs du Sancy et du Cantal. Les processus de gélifraction conditionnent l'alimentation en débris des éboulis et leur mobilité. Ces conditions préalables sont observées de manière exceptionnelle et expliquent le caractère singulier de ces végétations. La Patience à bouclier (*Rumex scutatus*), strictement inféodée à ces éboulis est considérée comme très rare dans le Massif central ; le Massif du Sancy en héberge les plus grosses populations.

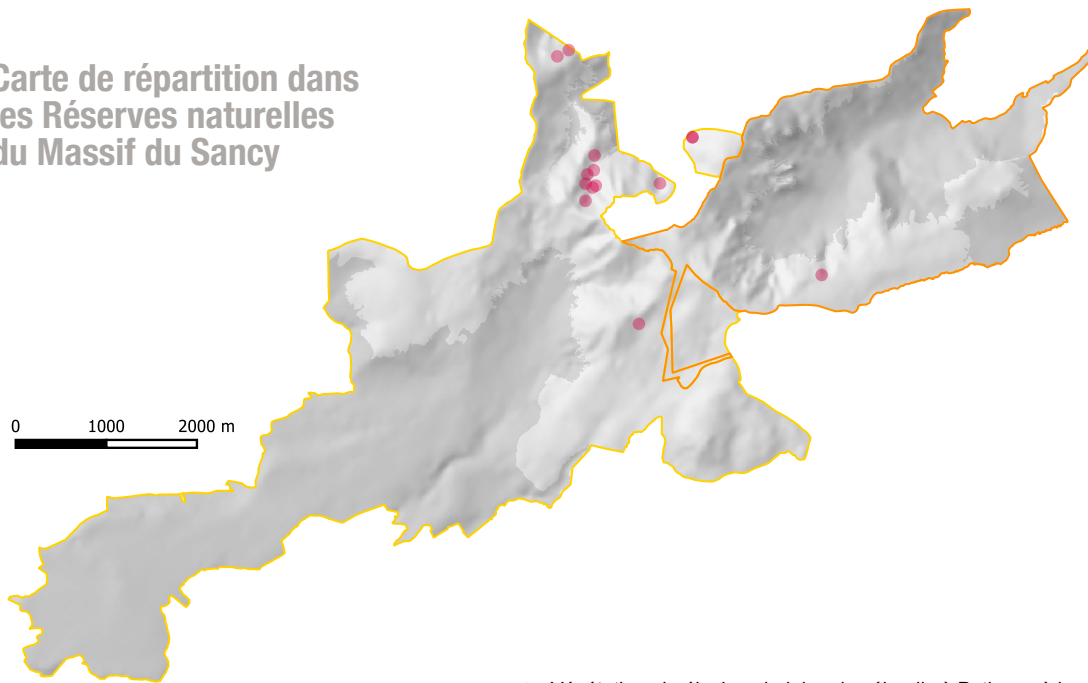


Dynamiques de la végétation

La mobilité des blocs contraint fortement l'installation d'espèces végétales et permet une bonne stabilité des végétations actuelles. Toutefois, l'apport de débris n'est pas forcément assuré dans le temps. La réduction de la gélifraction ou la modification de l'affleurement rocheux à l'origine de l'alimentation peuvent conduire à l'installation de milieux herbacés à classer dans les mégaphorbiaies subalpines à hautes herbes (*Calamagrostion arundinaceae*).



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



● Végétation glaréicole subalpine des éboulis à Patience à bouclier



Déclinaison en groupements élémentaires

① Végétation glaréicole subalpine des éboulis à Patience à bouclier

Allosuro crispi-Athyrium alpestris Nordh. 1936

Biscutello arvernensis-Rumicetum scutati Billy ex ass. nov.

EUNIS : H2.314

CORINE Biotopes : 61.114 Éboulis siliceux et froids de blocailles

Natura 2000 : 8110

Cahiers d'habitats : 8110-5 - Éboulis siliceux montagnards à subalpins frais, des Alpes, du Massif central et des Vosges

Cette végétation est décrite du Massif du Sancy par Billy (2002). La mobilité des éboulis, même résiduelle, conditionne une couverture du sol très lacunaire, marquée par quelques espèces adaptées à ces conditions comme la Patience à bouclier (*Rumex scutatus*). À part ces spécificités, peu d'espèces du cortège sont réellement caractéristiques des pierris mobiles et au niveau des matériaux fins, les espèces pionnières provenant des parois rocheuses périphériques sont plus fréquentes : le Trèfle pâissant (*Trifolium pallescens*), la Biscutelle d'Auvergne (*Biscutella arvernensis*), l'Agrostide rupestre (*Agrostis rupestris*), l'Hylotéléphium élevé (*Hylotelephium maximum*). Au niveau des matériaux plus grossiers, ce sont les espèces provenant des calamagrostidaies qui dominent : la Silène commune (*Silene vulgaris*), la Linaire rampante (*Linaria repens*), le Pavot du Pays de Galle (*Papaver cambricum*)...

Végétations glaréicoles des éboulis gravitaires

Biscutello arvernensis-Rumicetum scutati Billy ex ass. nov.

	408972	408975	408977	408965	449223	629748	408975	428861	Fréquence des 5 relevés	
cd_releve										
Altitude (m)	1350	1500	1700	1400	1460	1700	1500	1730		
Pente relevé (°)					10			30		
Exposition relevé								SO		
Surface (m²)						50				
Hauteur strate herbacée (m)						0,05				
Recouvrement strate herbacée (%)					50	20		55		
Nombre de lignes				10	17	19	6	16		
Combinaison caractéristique										
<i>Rumex scutatus</i> L.	2	2	2	1,2	2	1	2	2	V	
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill.	1	1,2		1	1	1	1,2	+	V	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		1	1,2	1	1		1	2	IV	
<i>Biscutella arvernensis</i> Jord.					+	1		+	II	
Espèces des parois rocheuses										
<i>Valeriana tripteris</i> L.								+	I	
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.						+			I	
<i>Alchemilla transiens</i> (Buser) Buser		1					1		II	
<i>Trifolium pallescens</i> Schreb.	1								I	
Espèces des pelouses vivaces										
<i>Jasione laevis</i> Lam.	X			+		+			II	
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.						+			I	
<i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub			1					+	II	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.					1			+	II	
<i>Poa nemoralis</i> L.								+	I	
Espèces des pelouses subalpines										
<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt					+			+	II	
<i>Festuca airoides</i> Lam.						2			I	
<i>Cerastium alpinum</i> L.						1			I	
<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.						1			I	
<i>Poa alpina</i> L.						+			I	
<i>Agrostis rupestris</i> All.						2			I	
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes et subalpines										
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	X			+		+			II	
<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) W.D.J.Koch								+	I	
<i>Aconitum lycoctonum</i> L. subsp. <i>neapolitanum</i> (Ten.) Nyman		1					1		II	
<i>Geranium sylvaticum</i> L.								+	I	
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre					1				I	
<i>Rumex arifolius</i> All.								+	I	
<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>villosum</i> DC.				1,2		1			II	
<i>Festuca heteromalla</i> Pourr.	1		1						II	
Espèces à large amplitude										
<i>Leontodon hispidus</i> L.					+				I	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	1,2			1					II	
<i>Vicia sepium</i> L.		1	1		1		1		III	
<i>Phyteuma spicatum</i> L.								+	I	
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.						1			I	
<i>Pilosella lactucella</i> (Wall.) P.D.Sell & C.West					+				I	
<i>Poa chaixii</i> Vill.					+				I	
<i>Bellaradiochloa variegata</i> (Lam.) Kerguelen						+			I	
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	1,2			1					II	
<i>Trifolium badium</i> Schreb.	1			1					II	
<i>Epilobium duriaei</i> J.Gay ex Godr.								1	I	
<i>Thymus Serpyllum</i> (Mill.) Benth. sect.					+				I	
<i>Noccaea caerulea</i> (J.Presl & C.Presl) F.K.Mey.					+				I	
<i>Ranunculus acris</i> L.					+				I	
Diverses	4	1	0	0	0	3	0	2		

Localisation des relevés et espèces accidentelles

408972 - Val d'Enfer, Le Mont-Dore (63) ; *Alchemilla glabra* Neygenf. 1, *Euphrasia officinalis* subsp. *rostkoviana* (Hayne) F.Towns. X, *Trifolium repens* L. X, *Tussilago farfara* L. X.

408975 - Val de Courre, Le Mont-Dore (63) ; *Hieracium vogesiacum* (Kirschl.) Moug. ex Fr. X.

408977 - Val d'Enfer, Le Mont-Dore (63) ;

646011 - Val d'Enfer, Le Mont-Dore (63).

408965 - Val de Courre, Le Mont-Dore (63).

449223 - Val de Courre, Le Mont-Dore (63) ; *Thymus pulegioides* L. +, *Sesamoides pygmaea* (Scheele) Kuntze +, *Minuartia verna* (L.) Hiern i.

629748 - Puy des Crebasses, Le Mont-Dore (63).

408975 - Val de Courre, Le Mont-Dore (63).

428861 - Pas de l'Ane, Chastreix (63) ; *Silene dioica* (L.) Clairv. +, *Ranunculus serpens* Schrank +.

Pelouses vivaces pionnières

Pelouses vivaces pionnières subalpines 4

Pelouses vivaces pionnières montagnardes 5

4

Pelouses vivaces pionnières

Pelouses vivaces pionnières subalpines

Caractéristiques stationnelles

Ces pelouses se développent sur les dalles rocheuses peu pentues ou sur des vires terreuses décapées. Les sols sont squelettiques et peu épais. La dessiccation estivale peut être importante. Ces biotopes sont relativement stables et régénérés par l'érosion naturelle très forte sur ces végétations, et dans une moindre mesure par le passage d'animaux domestiques ou sauvages.

Cortège floristique & risques de confusion

Les cortèges sont dominés par plusieurs espèces d'orpins (*Sedum annum*, *S. alpinum*, *S. forsterianum*). Le nombre d'espèces est relativement peu élevé (8 espèces en moyenne). La position en vires rocheuses, l'abondance des orpins et/ou des joubarbes limitent tout risque de confusion avec les autres types de pelouses vivaces.

Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations restent rares dans les réserves du Sancy et sont réparties au sein des pelouses ou sur les blocs affleurant sur de petites surfaces. On les trouve principalement dans le Val de Courre, le Val d'Enfer, sur le Puy de Paillardet, le Puy de Sancy, l'ensemble du Cirque du Ferrand et au niveau des falaises surplombant la Cascade de la Biche.

Physionomie & structure

Ces pelouses sont rases, écorchées et très peu recouvrantes. Elles sont caractérisées par la présence des espèces crassuléscentes (*Sedum spp.*, *Sempervivum spp.*) et des alchémilles de la section *Alpinae* E. G. Camus bien adaptées aux contrastes thermiques et hydriques.

Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

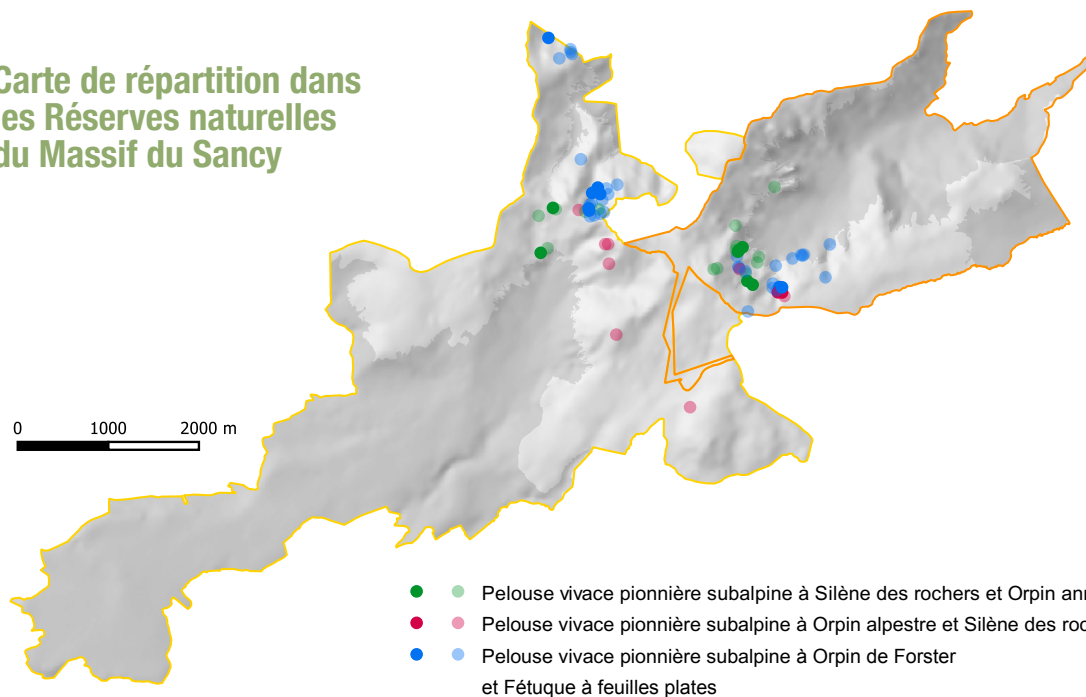
Ces végétations sont peu connues et peu étudiées. Elles ne sont signalées que dans le Massif du Sancy et les Monts du Cantal. L'intérêt patrimonial est important du fait de leur rareté à l'échelle du Massif central, elles occupent de très faibles surfaces et hébergent un nombre important d'espèces subalpines également rares.

Dynamiques de la végétation

Ces végétations entretiennent des liens dynamiques avec les pelouses subalpines environnantes. L'érosion naturelle mais aussi la fréquentation des ongulés sauvages (chamois et mouflons) permettent de maintenir des milieux ouverts propices au développement de ces végétations pionnières. On rencontre principalement ces végétations dans les expositions nord (Val de Courre, Val d'Enfer, Cirque du Ferrand).



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Pelouse vivace pionnière subalpine à Orpin alpestre et Silène des rochers

Sedo albi-Scleranthion biennis Braun-Blanq. 1955

Sedo alpestris-Silenetum rupestris Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E1.11

CORINE Biotopes : 36.2 - Communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins
Natura 2000 : 8230

Cahiers d'habitats : 8230-2 - Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses du Massif central

Cette végétation a été décrite par Billy en 2002. Il s'agit d'une pelouse rase pauvre en espèces qui se développe sur les vives terreuses de l'étage subalpin. On la trouve en toute exposition avec parfois des variations importantes dans la composition de son cortège floristique. L'Orpin alpestre (*Sedum alpestre*) et la Silène des rochers (*Silene rupestris*) sont constants et l'on voit apparaître des espèces subalpines remarquables pour le Massif des Monts Dore comme l'Arabette pennatifide (*Murbeckiella pinnatifida*), la Cardamine à feuilles de réséda (*Cardamine resedifolia*), et l'Androsace de Haller (*Androsace halleri*).

2 Pelouse vivace pionnière subalpine à Silène des rochers et Orpin annuel

Sedo albi-Scleranthion biennis Braun-Blanq. 1955

Sileno rupestris-sedetum annui Oberd. 1957 *festucetosum billyi* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E1.1

CORINE Biotopes : 36.2 - Communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins
Natura 2000 : 8230

Cahiers d'habitats : 8230-2 - Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses du Massif central

Billy (2002) a rattaché cette végétation à une association décrite par Oberdorfer de la Forêt noire en proposant une sous-association particulière au Massif des Monts Dore à Fétuque de Billy (*festucetosum billyi*). Ce groupement a été peu observé dans les réserves. On le trouve sur quelques blocs exposés au sud à l'entrée du Val de Courre et au niveau des corniches rocheuses du Cirque du Ferrand. La présence de l'Œillet de Grenoble (*Dianthus gratianopolitanus*) et de la Piloselle officinale (*Pilosella officinarum*) confirme bien le caractère thermophile du groupement et la proximité spatiale avec les végétations chasmophytiques du *Dianthion gratianopolitanum*.

3 Pelouse vivace pionnière subalpine à Orpin de Forster et Fétuque à feuilles plates

Sedo albi-Scleranthion biennis Braun-Blanq. 1955

Sedo forsteriani-Festucetum heteromallae Le Hénaff & Pradinas *ass. nov.*

EUNIS : E1.1

CORINE Biotopes : 36.2 - Communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins
Natura 2000 : 8230

Cahiers d'habitats : 8230-2 - Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses du Massif central

C'est une pelouse rase, ouverte et mésohygrophile qui colonise des gradins terreux érodés ou des dalles suintantes au sein des pelouses subalpines pentues exposées au nord. Cette végétation est limitée aux parois exposées plein nord. Elle ne se développe qu'à la faveur d'une ambiance fraîche et humide. Elle se caractérise par la présence de l'Orpin de Forster (*Sedum forsterianum*) et du Trèfle bai (*Trifolium badium*). Les conditions écologiques particulières engendrent la coexistence d'espèces des pelouses vivaces (*Thymus pulegioides*, *Biscutella arvernensis*, *Lencantheum delarbrei*, etc.) et des espèces des prairies paratourbeuses (*Parnassia palustris*, *Trifolium badium*, *Festuca heteromalla*, etc.). La strate muscinale peut être abondante lorsque cette pelouse se développe en pied de falaise, au niveau de zones de suintement permanent.

Pelouses vivaces pionnières subalpines

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1572	-	1547
Altitude maximum relevée	1680	1400	1600
Altitude minimum relevée	1480	1340	1450
Nombre de relevés	5	2	7
Nombre moyen d'espèces par relevés	8,6	10	15
Espèces des Pelouses pionnières à Orpin alpestre et Silène des rochers			
<i>Alchemilla transiens</i> (Buser) Buser	IV	1	II
<i>Sedum alpestre</i> Vill.	V		II
<i>Cardamine resedifolia</i> L.	II		
<i>Hieracium vogesiacum</i> (Kirschl.) Moug. ex Fr.	II		
<i>Arabis alpina</i> L.	I		
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.	I		
<i>Androsace halleri</i> L.	I		
<i>Agrostis rupestris</i> All.	I		
<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.	I		
<i>Poa alpina</i> L.	I		II
<i>Murbeckiella pinnatifida</i> (Lam.) Rothm.	I		
Espèces des Pelouses pionnières à Silène des rochers et Orpin annuel			
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.	I	2	
<i>Sedum annuum</i> L.	I	2	
Espèces des Pelouses pionnières subalpines			
<i>Silene rupestris</i> L.	V	2	
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	III	1	
<i>Biscutella arvernensis</i> Jord.	III		I
<i>Thymus pulegioides</i> L.	II	2	+
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H. Ohba	III		I
<i>Cerastium alpinum</i> L.	I	1	
<i>Festuca airoides</i> Lam.		1	
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer		1	
<i>Scabiosa columbaria</i> L.		1	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W. Schultz & Sch. Bip.		1	
<i>Polygala vulgaris</i> L.		1	
Espèces des Pelouses pionnières à Trèfle bai et Orpin de Forster			
<i>Sedum forsterianum</i> Sm.		1	III
<i>Festuca rivularis</i> Boiss.			IV
<i>Festuca heteromalla</i> Pourr.			III
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>villosum</i> DC.			V
<i>Trifolium badium</i> Schreb.			IV
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth			V
<i>Parnassia palustris</i> L.			V
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.			III
Espèces à large amplitude			
<i>Galium pumilum</i> Murray	II		
<i>Poa nemoralis</i> L.	I	1	
<i>Leucanthemum delarbrei</i> Timb.-Lagr. ex Lamotte			III
<i>Leontodon hispidus</i> L.			III
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.			III
<i>Lotus corniculatus</i> L.			III
<i>Agrostis capillaris</i> L.			III

1 *Sedo alpestris-Silenetum rupestris* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

2 *Sileno rupestris-Sedetum annui* Oberd. 1957 *festucetosum billyi* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

3 *Sedo forsterianii-Festucetum heteromallae* Le Hénaff & Pradinas ass. nov.

Sedo forsterianii-Festucetum heteromallae Le Hénaff & Pradinas ass. nov.

cd_releve	646011	646016	655818	655820	655817	655795	655796	Fréquence des 7 relevés	
Altitude (m)	1580	1555	1600	1590	1600	1450	1455		
Pente relevé (°)	70	80	60	60	60	75	60		
Exposition relevé	E	NE	N	NO	N	NO	NO		
Surface (m²)	2	2	3	5	4	4	10		
Hauteur strate herbacée (m)	0.01		0.10	0.20	0.10	0.20	0.20		
Recouvrement strate herbacée (%)	60	50	50	80	90	60	80		
Recouvrement strate muscinale (%)	20	70	70		30				
Nombre de lignes	15	10	13	21	12	20	17		
Combinaison caractéristique									
<i>Trifolium badium</i> Schreb., 1804	+	2.2	1.1	1.1		1.1	2.2	V	
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>villosum</i> DC., 1805	2.2	2.2	1.1	+	3.3	1.1	1.1	V	
<i>Festuca rivularis</i> Boiss., 1838			2.2	3.3	3.3	1.1	2.2	IV	
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth, 1841	+	1.1	2	2.2	2.2	2.2	1.1	V	
<i>Parnassia palustris</i> L., 1753	+		2.2	1.1	1.1	+	1.1	V	
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	2.2	1.1		+				III	
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753			1.1	1.1	+	r		III	
<i>Festuca heteromalla</i> Pourr., 1788	1.1	2.2		1.1	1.1			III	
Espèces des pelouses subalpines									
<i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC., 1805			1.1	1.1	1.1			III	
<i>Euphrasia micrantha</i> Rchb., 1831			1.1		1.1			II	
<i>Poa alpina</i> L., 1753						+	1.1	II	
<i>Sedum alpestre</i> Vill., 1779						+	+	II	
<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt, 1794				+				I	
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes et subalpines									
<i>Imperatoria ostruthium</i> L., 1753				+				I	
<i>Alchemilla coriacea</i> Buser, 1891		1.1	+					II	
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753				+				I	
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753			1.1	1.1				II	
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J.Koch, 1837		+						I	
<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock., 1787		1.1						I	
Espèces à large amplitude									
<i>Leucanthemum delarbei</i> Timb.-Lagr. ex Lamotte, 1881	1.1	1.1				1.1		III	
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	2.2			1.1		1.1		III	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	1.1			1.1	1.1			III	
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	1.1			1.1	1.1			III	
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	2.2		+		+			III	
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753				2.2		3.3	2.2	III	
<i>Linum catharticum</i> var. <i>catharticum</i> L., 1753						+		I	
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765						+		I	
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753						+		I	
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756				+	+			II	
<i>Euphrasia officinalis</i> subsp. <i>rostkoviana</i> (Hayne) F.Towns., 1884		+				1.1	1.1	III	
Espèces des pelouses écorchées									
<i>Alchemilla transiens</i> (Buser) Buser, 1898						2.2	+	II	
<i>Biscutella arvensis</i> Jord., 1864	1.1							I	
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba, 1977				+				I	
Espèces des sources									
<i>Micranthes stellaris</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano, 2005						+		I	
<i>Epilobium nutans</i> F.W.Schmidt, 1794							+	I	
<i>Sedum villosum</i> L., 1753						+		I	
<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill., 1779							1.1	I	
<i>Juncus alpinarticulatus</i> Chaix, 1785							+	I	
Bryophytes									
<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) Bruch & Schimp., 1845		3.3				+		II	
<i>Marsupella adusta</i> (Nees) Spruce, 1881		1.1						I	
Compagnes	3	0	1	1	0	2	3		

Localisation des relevés et espèces accidentelles :

646011 - Cirque de Chaudéfour, Chambon-sur-Lac (63) ; *Jasione laevis* Lam., 1779 2, *Thymus pulegioides* L., 1753 1, *Vicia sativa* L., 1753 r.

646016 - Cirque de Chaudéfour, Chambon-sur-Lac (63).

655818 - Cirque de Chaudéfour, Chambon-sur-Lac (63) ; *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, 1962 1.

655820 - Cirque de Chaudéfour, Chambon-sur-Lac (63) ; *Campanula scheuchzeri* subsp. *lanceolata* (Lapeyr.) J.-M.Tison, 2010 r.

655817 - Cirque de Chaudéfour, Chambon-sur-Lac (63).

655795 - Cirque de l'Impradine, Lavigerie (15) ; *Pedicularis verticillata* L., 1753 +, *Alchemilla glabra* Neygenf., 1821 r.

655796 - Cirque de l'Impradine, Lavigerie (15) ; *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982 +, *Linaria repens* (L.) Mill., 1768 +, *Carex leporina* var. *subfestiva* Lange, 1860 1, *Rumex alpinus* L., 1759 +.

5

Pelouses vivaces pionnières

Pelouses vivaces pionnières montagnardes

Pelouse vivace sèche montagnarde à Bétoine officinale et Gaillet vrai
© P.-M. LE HENAFF - CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces pelouses se développent sur les dalles rocheuses peu pentues à l'étage montagnard et dans des expositions favorables. Le sol est inexistant (Pelouse vivace pionnière montagnarde à Fétuque de Léman et Alchémille changeante) à peu épais (Pelouse vivace sèche montagnarde à Bétoine officinale et Gaillet vrai). Le caractère séchant de ces végétations est important.



Physionomie & structure

Physionomiquement, ces pelouses se reconnaissent aisément dans les réserves du Sancy par l'abondance de la Fétuque de Léman et les floraisons très colorées de la Bétoine officinale. Le Nard raide est notoirement absent de ces pelouses qui présentent une dynamique de pousse très forte au printemps (exposition favorable) puis une sécheresse avérée en été.

La structure est marquée par la diversité des floraisons et une végétation dense. La hauteur est de l'ordre de 15 à 25 cm.



Cortège floristique & risques de confusion

La composition floristique de ces végétations se situe à la transition entre les pelouses pionnières vivaces et les pelouses vivaces neutrocliphiles. Elles présentent en effet des espèces liées aux sols squelettiques (*Dianthus carthusianorum*, *Alchemilla transiens*, *Sedum forsterianum*, etc.) et des espèces pelousaires des sols neutres (*Poterium sanguisorba*, *Genista sagittalis*, *Helianthemum nummularium*, etc.).

Ces pelouses sont très riches floristiquement avec entre 30 à 45 espèces par relevé.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations montagnardes sont largement représentées à l'échelle du Massif central occidental même si l'augmentation des chargements animaux dans les estives d'Auvergne engendre une diminution progressive des surfaces occupées. La faible accessibilité du bétail sur les secteurs concernés dans les réserves laisse à penser qu'il n'y a pas de menaces actuellement sur ce type de pelouse. Leur intérêt patrimonial est quand même à considérer comme fort, mais en revanche la responsabilité des réserves pour leur conservation est moins importante que pour les pelouses subalpines.



Répartition dans les Réserves naturelles

La Pelouse vivace pionnière montagnarde à Fétuque de Léman et Alchémille changeante se rencontre au sommet des corniches en conditions d'abris (face nord, anfractuosité). La Pelouse vivace sèche montagnarde à Bétoine officinale et Gaillet vrai se rencontre au montagnard dans des expositions ensoleillées (Roc de Courlande, bas de la Vallée de Chaudefour).

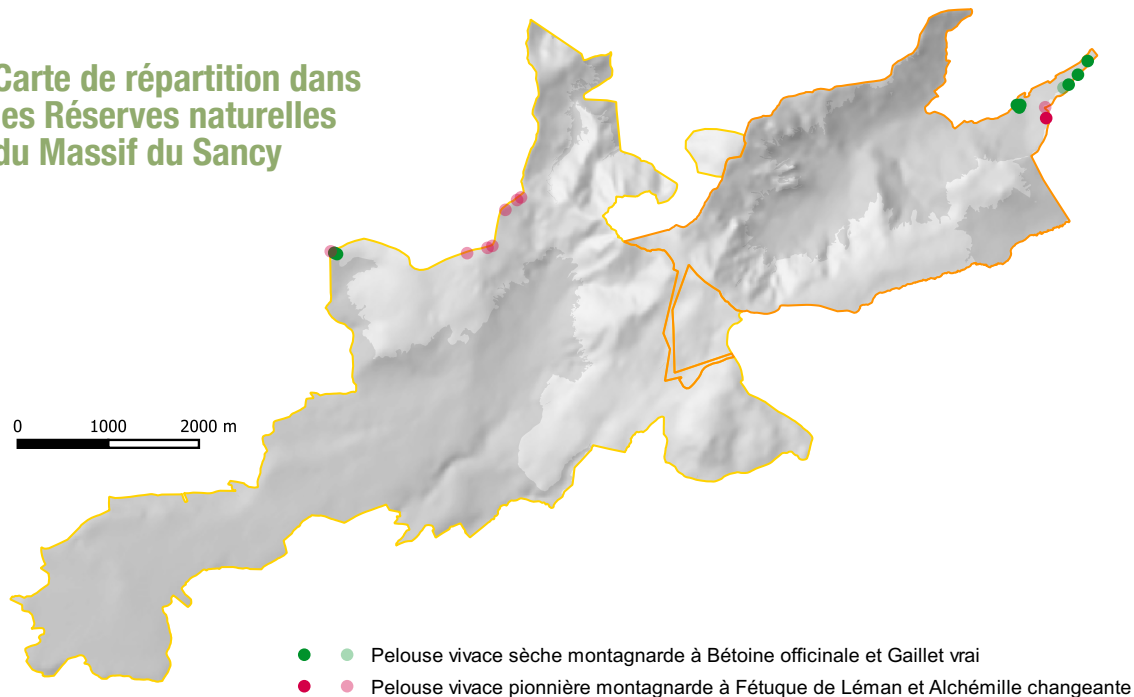


Dynamiques de la végétation

Ces végétations restent rares dans les réserves du Sancy car cantonnées aux plus basses altitudes. Les faibles épaisseurs de sol limitent les potentialités de dynamique, mais la Pelouse vivace sèche montagnarde à Bétoine officinale et Gaillet vrai peut présenter une dynamique de colonisation par le Genêt purgatif (*Cytisus oromediterraneus*) et le Genévrier commun (*Juniperus communis*). Leur état de conservation est bon.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Pelouse vivace pionnière montagnarde à Fétuque de Léman et Alchémille changeante

Sedo albi-Scleranthion biennis Braun-Blanq. 1955

Groupement à *Festuca lemanii* et *Alchemilla transiens*

EUNIS : E1.11

CORINE Biotopes : 34.11 - Pelouses médio-européennes sur débris rocheux

Natura 2000 : 8230

Cahiers d'habitats : 8230-2 - Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses du Massif central

Cette pelouse se caractérise par l'abondance de la Fétuque de Léman (*Festuca lemanii*) et de celle de l'Alchémille changeante (*Alchemilla transiens*). Elle colonise les dalles déclinées au sommet des éperons rocheux et en contexte bien exposé, aux plus basses altitudes de la RNN de Chaudefour. Les espèces subalpines sont donc absentes ou très rares dans cette végétation.

Aucun relevé phytosociologique de cette végétation n'a été effectué. Les communautés rencontrées, pauvres en espèces, pourraient être considérées dans la variabilité du *Sempervivo arvernensis-Festucetum arvernensis* B. Foucault 1987.

2 Pelouse vivace sèche montagnarde à Bétoine officinale et Gaillet vrai

Bromion erecti W. Koch 1926

Stachyo officinalis-Gaietum veri Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E1.262

CORINE Biotopes : 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides

Natura 2000 : 6210

Cahiers d'habitats : 6210-19 - Pelouses calcicoles mésophiles acidoclines du Massif central et des Pyrénées

Cette végétation a été décrite par Billy en 2000, qui lui donne une amplitude écologique allant de 750 m à 1270 m. C'est une pelouse montagnarde très diversifiée qui se développe sur des sols assez épais (bien que la matrice de blocs rocheux soit conséquente) dans des conditions acidoclines ce qui permet le développement d'une flore très diversifiée : elle se reconnaît aisément par la dominance des floraisons du Genêt sagitté (*Genista sagittalis*), des œillets, de la Bétoine officinale (*Betonica officinalis*) et surtout par la nette dominance dans le tapis graminéen de la Fétuque de Léman au détriment des graminées des nardaies qui sont ici très discrètes. Elle a seulement été observée au niveau du Roc de Courlande et aux parties les plus basses de la Vallée de Chaudefour.

Pelouses vivaces pionnières montagnardes

Numéro de groupement	1
Altitude moyenne des relevés	1256
Altitude maximum relevée	-
Altitude minimum relevée	-
Nombre de relevés (*ou numéro unique du relevé dans Chloris)	646006*
Nombre d'espèces dans le relevé	36
Espèces de la Pelouse vivace sèche montagnarde à Bétouine officinale et Gaillet vrai	
<i>Festuca lemanii</i> Bastard	2
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis.	1
<i>Galium verum</i> L.	3
<i>Centaurea nigra</i> L.	2
<i>Thymus pulegioides</i> L.	1
<i>Genista sagittalis</i> L.	2
<i>Helictochloa pratensis</i> (L.) Romero Zarco	1
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	+
Espèces pelousaires acidiphiles	
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	1
<i>Nardus stricta</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch.	2
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	r
Espèces pelousaires de l'étage montagnard	
<i>Viola lutea</i> Huds.	1
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler subsp. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler	1
<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch.	r
<i>Poa chaixii</i> Vill.	1
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	1
<i>Gentiana lutea</i> L.	1
<i>Scorzoneroïdes pyrenaica</i> (Gouan) Holub, 1977	+
Compagnes	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	1
<i>Solidago virgaurea</i> L.	+
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	r
<i>Rumex acetosa</i> L.	+
<i>Briza media</i> L.	1
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	1
<i>Dianthus sylvaticus</i> Hoppe ex Willd.	1
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	2
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	1
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank	1
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.	+
Diverses	3

1 - *Stachyo officinalis-Gailietum veri* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

Pelouses vivaces sèches

**Pelouses vivaces
de l'étage subalpin supérieur** 6

**Pelouses vivaces de l'étage subalpin inférieur
et du montagnard supérieur** 7

Pelouses montagnardes 8

6

Pelouses vivaces sèches

Pelouses vivaces sèches de l'étage subalpin supérieur

Pelouse subalpine à Jasione crépue et Agrostide rupestre
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces pelouses colonisent les secteurs de crêtes les plus élevées du Massif du Sancy où les conditions écologiques sont les plus difficiles. En fonction de l'orientation du versant, les conditions écologiques vont être très variées. L'ensoleillement et l'exposition vont conditionner l'accumulation de neige et la durée d'enneigement. Enfin, l'inclinaison de la pente, la concavité ou la convexité du versant vont également jouer un rôle important notamment sur l'épaisseur du sol et son humidité. Ces pelouses colonisent les couloirs pentus exposés au nord où la neige s'accumule et persiste tardivement, ou sur les sols superficiels érodés des crêtes exposées aux vents. Du fait de conditions écologiques très contraignantes et de leur positionnement à proximité des crêtes très ventées du Massif du Sancy, ces pelouses sont primaires et se maintiennent sans intervention humaine.



Physionomie & structure

Végétations basses dominées par des plantes herbacées de petite taille formant des gazons ras, ouverts avec parfois des plages de sols nus importantes. Elles sont dominées par le Nard raide (*Nardus stricta*) ou l'Agrostide rupestre (*Agrostis rupestris*). Il existe des faciès de pelouse pure et des faciès plus riches en espèces de landes.



Cortège floristique & risques de confusion

La composition floristique de ces végétations est relativement pauvre, la richesse spécifique moyenne atteint 16 espèces pour les relevés les plus riches. Elles sont caractérisées par des espèces subalpines telles que le Faux-sésame pygmée (*Sesamoides pygmaea*), la Mutelline à feuilles d'adonis (*Mutellina adonidifolia*), le Plantain des Alpes (*Plantago alpina*) ou la Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces pelouses sont typiques et uniquement connues des montagnes occidentales du Massif central. Elles occupent des surfaces restreintes sur les sommets les plus hauts du massif (Monts du Cantal, Massif des Monts Dore). Plusieurs taxons alpins extrêmement rares à l'échelle du Massif sont présents dans ces pelouses, comme la Jasione crépue d'Auvergne (*Jasione crispa* subsp. *arvernensis*) infrataxon endémique, le Faux-sésame pygmée (*Sesamoides pygmaea*) ou la Laïche courbée (*Carex curvula*). Ces pelouses représentent un enjeu de conservation important dans un contexte de réchauffement climatique. Les Réserves naturelles nationales du Sancy assument une responsabilité importante vis à vis de la conservation de cette végétation.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces pelouses se cantonnent aux reliefs les plus hauts du Massif du Sancy. Elles sont abondantes notamment sur les crêtes et les couloirs attenants entre le Puy de Sancy et le Puy Ferrand.



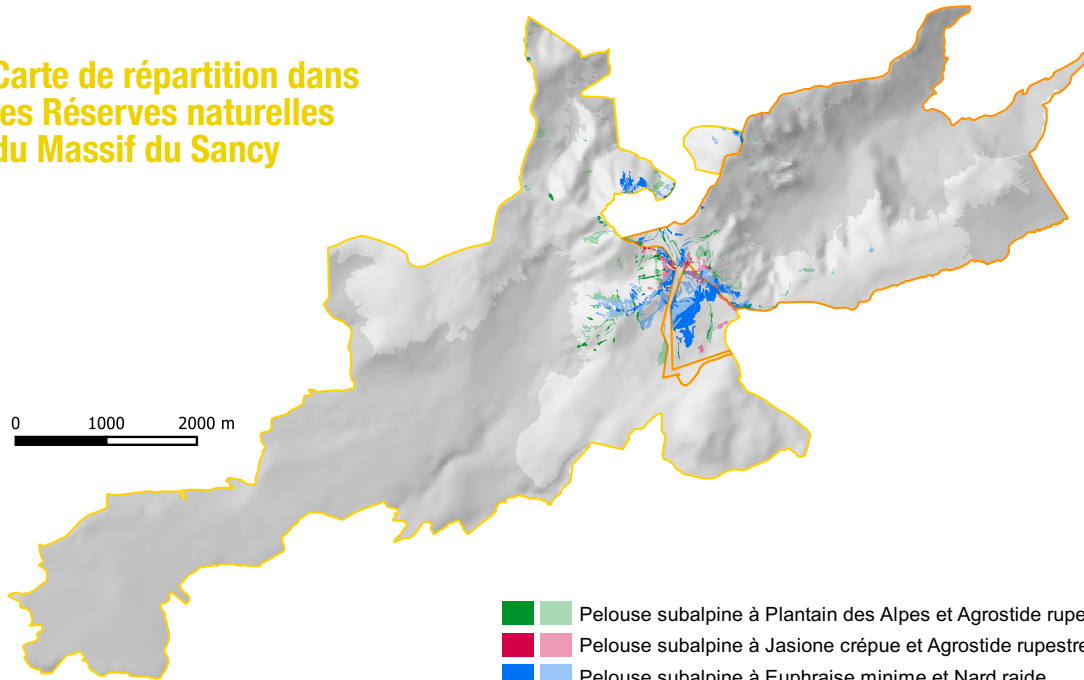
Dynamiques de la végétation

La dynamique de végétation de la Pelouse subalpine à Plantain des Alpes et Agrostide rupestre semble bloquée tant les contraintes imposées par l'abondance et la persistance de la neige sont importantes (saison de végétation courte, tassement et reptation du manteau neigeux). En revanche la Pelouse subalpine à Jasione crépue et Agrostide rupestre et la Pelouse subalpine à Euphrase minime et Nard raide entretiennent des liens dynamiques avec les landes des crêtes environnantes. L'état de conservation semble globalement favorable même si sur certaines bordures de sentiers piétinés ces pelouses peuvent régresser ou du moins adopter des faciès peu diversifiés dominés par l'Agrostide rupestre (*Agrostis rupestris*).



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Pelouse subalpine à Plantain des Alpes et Agrostide rupestre
- Pelouse subalpine à Jasione crépue et Agrostide rupestre
- Pelouse subalpine à Euphrase minime et Nard raide



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Pelouse subalpine à Plantain des Alpes et Agrostide rupestre

Euphrasio minimae-Nardion strictae all. nov.

Plantagini alpinae-Agrostietum rupestris R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E4.114

CORINE Biotopes : 36.11 - Communautés des combes à neige acidiphiles

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation a été décrite dans le Massif du Sancy par Michalet et Philippe (1996). Elle est relativement répandue à l'étage subalpin supérieur. Elle est caractérisée par l'Agrostide rupestre (*Agrostis rupestris*) et le Plantain des Alpes (*Plantago alpina*). Elle se développe dans les couloirs pentus (>35°) en exposition nord à nord-est sur des sols superficiels sensibles à l'érosion. Une variante chionophile est observée au niveau de niches de nivation. Elle se caractérise par la présence du Gnaphale couché (*Gnaphalium supinum*), espèce strictement chionophile. En bas de pente, la végétation s'enrichit en espèces hygrophiles et en Nard raide (Pelouse subalpine à Plantain des Alpes et Nard raide). Sur les bordures des couloirs, se développent les landes subalpines comme la Lande subalpine à Camarine noire et Airelle des marais (*Empetro hermaphroditii-Vaccinietum uliginosi*) ou encore la Lande subalpine à Myrtille et Airelle des marais (*Vaccinietum uliginosi-myrtilli*) dans sa variante alticole à Géranium des bois et Luzule glabre (*geranietosum sylvatici*).

❷ Pelouse subalpine à Euphrase minime et Nard raide

Euphrasio minimae-Nardion strictae all. nov.

Euphrasio minimae-Nardetum strictae R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E4.316

CORINE Biotopes : 36.34 - Pelouses à Laïche courbée et communautés apparentées

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-14 - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central

Cette végétation subalpine est une pelouse à Nard raide, Fausse-scorsonère des Pyrénées et Agrostide rupestre qui remplace la Pelouse montagnarde et subalpine à Laïche à pilules et Nard raide aux plus hautes altitudes, au niveau des versants nord, sur les sommets plats et les croupes. Les graminées des pelouses montagnardes (Agrostide capillaire, Fétuque rouge, Canche flexueuse) sont abondantes dans cette pelouse et côtoient les espèces caractéristiques de l'étage subalpin (Euphrase minime, Trèfle des Alpes, Raiponce hémisphérique). Le Plantain des Alpes y est très peu présent. Dans les zones plus fraîches (combe à neige, replat) elle est remplacée par le *Plantagini alpinae-Nardetum strictae*.

❸ Pelouse subalpine à Jasione crépue et Agrostide rupestre

Euphrasio minimae-Nardion strictae all. nov.

Jasiono crispae-Agrostietum rupestris R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E4.316

CORINE Biotopes : 36.34 Pelouses à Laïche courbée et communautés apparentées

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-14 - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central

Cette végétation a été citée de façon récurrente sur le Massif du Sancy dans la bibliographie (CUSSET & DE LACHAPPELLE 1962, BOCK & PRELLI 1975). Michalet et Philippe (1996) en propose une caractérisation phytosociologique. Cette végétation occupe une surface relativement importante au subalpin supérieur à proximité des crêtes. Les sols y sont superficiels et nettement plus xériques que dans les combes à neige. La proportion de sol nu est importante et la végétation s'implante dans des secteurs érodés. Ainsi, sur certains secteurs (Col de la Cabane), l'érosion induite semble favoriser cette pelouse au détriment des landes contigües (Lande subalpine à Jasione vivace et Callune commune et Lande subalpine à Laïche engainée et Callune commune). Cette pelouse se caractérise par la forte abondance de l'Agrostide rupestre (*Agrostis rupestris*) et du Faux-sésame pygmée (*Sesamoides pygmaea*) ; notons aussi la présence dans certains secteurs de la Jasione crépue d'Auvergne (*Jasione crispa* subsp. *arvernensis*).

Pelouses vivaces sèches de l'étage subalpin supérieur

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1718	1830	1765
Altitude maximum relevée	1830	1840	1840
Altitude minimum relevée	1650	1820	1630
Nombre de relevés	11	2	4
Nombre moyen d'espèces par relevés	11,27	16,5	6,75
Espèces pelousaires subalpines			
<i>Sesamoides pygmaea</i> (Scheele) Kuntze	II		4
<i>Agrostis rupestris</i> All.	V		4
<i>Jasione crispa</i> (Pourr.) Samp. subsp. <i>arvernensis</i> Tutin			1
<i>Mutellina adonidifolia</i> (J.Gay) Gutermann	IV		
<i>Plantago alpina</i> L.	V	1	
<i>Trifolium alpinum</i> L.	V	2	
<i>Gnaphalium supinum</i> L.	III	1	2
<i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC.	IV	2	2
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	I	1	2
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.	IV	2	2
<i>Anemone scherffelii</i> Ulep.		2	
Espèces pelousaires de l'étage montagnard supérieur			
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> (Gouan) Holub	IV	2	
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (L.) Raf.	III	1	3
<i>Helictochloa versicolor</i> (Vill.) Romero Zarco	I		
Espèces pelousaires acidiphiles			
<i>Nardus stricta</i> L.	I	2	
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	IV	2	3
<i>Galium saxatile</i> L.	I	1	
Compagnes			
<i>Gentiana lutea</i> L.	II	1	2
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	IV	1	
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	I		2
<i>Holcus lanatus</i> L.	II	2	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	I		
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	I		
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	I		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		1	
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.		2	
Diverses	18	10	8

- 1 *Plantagini alpinae-Agrostietum rupestris* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014
- 2 *Euphrasio minimae-Nardetum strictae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014
- 3 *Jasione crispae-Agrostietum rupestris* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014



© R. PRABHAKAR / OBN / Messif central

7

Pelouses vivaces sèches

Pelouses vivaces sèches de l'étage subalpin inférieur et du montagnard supérieur

Pelouse montagnarde et subalpine à Laïche à pilules et Nard raide
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces pelouses sont largement répandues sur le Massif du Sancy et colonisent de grandes surfaces sur les pentes douces des estives. Les sols sont épais, mésophiles, acides et oligotrophes (aluandosol d'après GENEVOIS-GOMENDY & MOREL 2014). Même si les pentes sont faibles, l'orientation joue un rôle important dans la répartition des différentes végétations et leurs variantes.



Physionomie & structure

Végétations basses dominées par des plantes herbacées. Le couvert végétal est dense et dominé par des plantes graminoides. Ces pelouses peuvent être mêlées à des landes en fonction de l'historique et de la pression de pâturage.



Cortège floristique & risques de confusion

La richesse spécifique de ces pelouses est variable en fonction des expositions. Les pelouses des versants sud sont nettement plus diversifiées (24 espèces en moyenne par relevé) que les pelouses situées dans des conditions écologiques plus contraignantes sur les versants nord et les crêtes (16 espèces en moyenne). Ces pelouses peuvent être confondues avec leurs homologues des étages de végétation inférieurs. La présence des espèces d'affinités subalpines comme la Fausse-scorsonère des Pyrénées (*Scorzoneroides pyrenaica*), l'*Arnica* des montagnes (*Arnica montana*) et la Luzule en épi (*Luzula spicata*) permettent de les différencier.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces pelouses sont endémiques des massifs occidentaux du Massif central (Cantal, Massif des Monts Dore). Elles hébergent une flore et une faune particulièrement intéressantes et rares à l'échelle du Massif. Elles ont de plus, un rôle paysager majeur de par leur emprise surfacique importante à proximité des sommets du massif et de leur floraison abondante. L'intensification des pratiques agricoles (pression de pâturage, nourrisseur voire fertilisation) leur est préjudiciable. Le réchauffement climatique aura probablement un impact important sur ces communautés. L'enjeu de conservation de ces pelouses peut-être considéré comme majeur.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces pelouses sont largement répandues au-dessus de 1 300 mètres au niveau des zones pâturées et peu pentues.

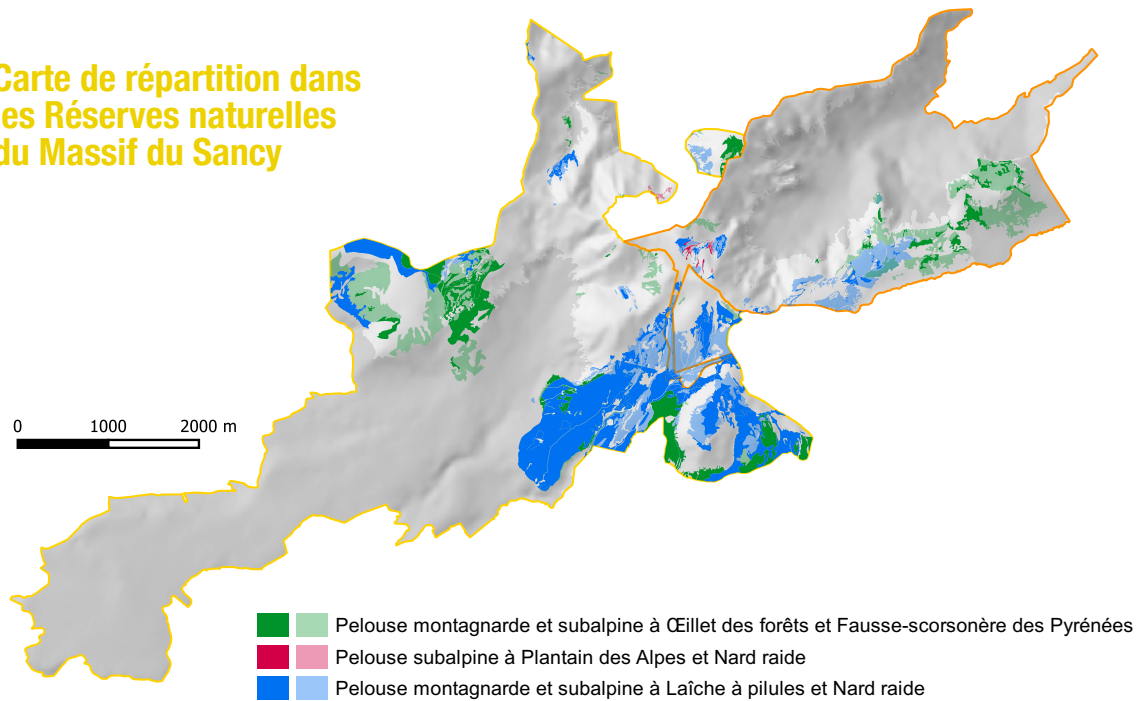


Dynamiques de la végétation

En fonction de l'exposition et des caractéristiques pédologiques, la dynamique de végétation va être différente. Dans les conditions les plus chaudes (pentes soutenues et exposées au sud) sur des sols rocheux et drainants, la variante thermophile de la Pelouse montagnarde et subalpine à Cèillet des forêts et Fausse-scorsonère des Pyrénées évoluera vers un prémaître montagnard à Germandrée scorodone et Genêt purgatif (*Teucrio-scorodoniae-Cytisetum purgantis*). Dans des expositions moins chaudes, sur des terrains plus plats et des sols plus épais, riches en matière organique, ces pelouses se développent en mosaïque avec la Lande montagnarde à Gailllet des rochers et Myrtille avec qui elle entretient des liens dynamiques. Enfin, en exposition nord, la Pelouse montagnarde et subalpine à Laïche à pilules et Nard raide semble évoluer vers une Lande subalpine à Myrtille et Airelle des marais. Sur certains secteurs sur-pâturés et décapés, on observe l'apparition d'un faciès dégradé à Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) et Trèfle rampant (*Trifolium repens*).



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Pelouse montagnarde et subalpine à Laïche à pilules et Nard raide

Galio saxatilis-Potentillion aureae B. Foucault 1994

Carici piluliferae-Nardetum strictae R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E4.311

CORINE Biotopes : 36.311 - Nardaies mésophiles pyrénéo-alpines

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-14 - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central

Cette végétation a été décrite par Michalet et Philippe (1996) sur le Massif du Sancy. Elle est abondante sur les pentes douces du massif à partir de 1500 mètres d'altitude dans les expositions ouest à nord. Il s'agit d'une pelouse à Nard raide (*Nardus stricta*) pâturée qui se développe sur des sols profonds, acides et frais. Elle se caractérise par la présence d'espèces alpines comme l'Anémone de Scherfel (*Anemone scherfelii*), le Trèfle alpin (*Trifolium alpinum*), la Raiponce hémisphérique (*Phyteuma hemisphaericum*), la Fausse-scorsonère des Pyrénées (*Scorzoneroides pyrenaica*) ou l'Épikéros des Pyrénées (*Epikeros pyrenaicus*). Une variante d'adret plus xérophile a été décrite par Michalet et Philippe (1996).

2 Pelouse subalpine à Plantain des Alpes et Nard raide

Galio saxatilis-Potentillion aureae B. Foucault 1994

Plantagini alpinae-Nardetum strictae Luquet 1926

EUNIS : E4.312

CORINE Biotopes : 36.311 - Nardaies mésophiles pyrénéo-alpines

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-14 - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central

Michalet et Philippe (1996) ont présenté 10 relevés de cette végétation pour l'ensemble du Massif du Sancy. Cette végétation est dominée par le Nard raide (*Nardus stricta*) ; on y trouve également de nombreuses espèces mésohygrophiles comme le Narcisse faux-narcisse (*Narcissus pseudonarcissus*), le Vêtratre blanc (*Veratrum album*) ou la Laïche noire (*Carex nigra*). La végétation se développe sur des couloirs peu pentus ou dans des dépressions où s'accumule la neige à l'étage subalpin. Les sols y sont hydromorphes et relativement épais.

3 Pelouse montagnarde et subalpine à Œillet des forêts et Fausse-scorsonère des Pyrénées

Galio saxatilis-Potentillion aureae B. Foucault 1994

Diantho pseudocollini-Scorzoneroidis pyrenaicae (Lachapelle 1964) Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E4.312

CORINE Biotopes : 35.11 - Gazons à Nard raide

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : Non pris en compte dans les Cahiers d'habitats

Cette pelouse a été étudiée successivement par Cusset & Lachapelle (1962) puis par Coquilard (1994). C'est Billy (2000) qui finalement stabilisera la définition phytosociologique de cette végétation. La Pelouse montagnarde et subalpine à Œillet des forêts et Fausse-scorsonère des Pyrénées est largement répandue à l'étage montagnard supérieur, à partir de 1 300 mètres d'altitude. Les sols sont profonds, acidiphiles et peuvent être séchants dans les expositions les plus favorables en été. Elle se caractérise par la présence de la Fausse-scorsonère des Pyrénées (*Scorzoneroides pyrenaica*), de la Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*), de l'Œillet des forêts (*Dianthus seguieri* subsp. *pseudocollinus*), et de l'Arnica des montagnes (*Arnica montana*).

Pelouses vivaces sèches de l'étage subalpin inférieur et du montagnard supérieur

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1694	1700	1504
Altitude maximum relevée	1800	1740	1600
Altitude minimum relevée	1750	1660	1205
Nombre de relevés	16	2	8
Nombre moyen d'espèces par relevés	21,69	16	23,38
Espèces des pelouses subalpines à Plantain des Alpes et Nard raide			
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard		2	
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.		1	
<i>Juncus tenuis</i> Willd.		1	
<i>Mutellina adonidifolia</i> (J.Gay) Gutermann	I		
<i>Plantago alpina</i> L.	I	2	
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	II	1	I
Espèces pelousaires subalpines			
<i>Trifolium alpinum</i> L.	IV	2	
<i>Gnaphalium supinum</i> L.	III	1	I
<i>Veratrum album</i> L.	III	1	I
<i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC.	II	1	
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	III		III
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.	III	1	III
<i>Anemone scherffelii</i> Ulep.	IV		III
Espèces pelousaires de l'étage montagnard supérieur			
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> (Gouan) Holub	V	2	V
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (L.) Raf.	IV	1	IV
<i>Arnica montana</i> L.	IV	1	IV
<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.	II	1	II
<i>Helictochloa versicolor</i> (Vill.) Romero Zarco	III		II
<i>Leucanthemum delarbei</i> Timb.-Lagr. ex Lamotte	II		II
Espèces pelousaires acidiphiles			
<i>Nardus stricta</i> L.	V	2	V
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	IV		V
<i>Galium saxatile</i> L.	IV	2	V
<i>Carex pilulifera</i> L.	I		V
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	II	1	V
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	III		III
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	IV	2	V
Espèces pelousaires acidoclines à neutroclines			
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	IV		IV
<i>Jasione laevis</i> Lam.	III		II
<i>Viola lutea</i> Huds.	IV		
<i>Genista sagittalis</i> L.	I		
<i>Galium verum</i> L.			I
<i>Achillea millefolium</i> L.			I
<i>Thymus pulegioides</i> L.	I		I
<i>Dianthus seguieri</i> Vill. subsp. <i>pseudocollinus</i> (P.Fourn.) Jauzein	I	1	V
<i>Leontodon hispidus</i> L.			I
Espèces différentielles mésotrophiles			
<i>Trifolium repens</i> L.	I		I
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank			I
<i>Trifolium pratense</i> L.			II
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.			I
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill. subsp. <i>lanceolata</i> (Lapeyr.) J.M.Tison			I
<i>Centaurea nigra</i> L.	I		
Compagnes			
<i>Gentiana lutea</i> L.	V		V
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	IV	1	V
<i>Holcus lanatus</i> L.	III	1	III
<i>Agrostis capillaris</i> L.	III	1	IV
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	I		I
<i>Serratula tinctoria</i> L.	I		III
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre			IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	IV		IV
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	III	1	III
<i>Plantago lanceolata</i> L.	I		
<i>Genista tinctoria</i> L.	I		I
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	I		II
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	I		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	I		II
<i>Veronica officinalis</i> L.			I
<i>Serratula tinctoria</i> L.	I		III
Diverses	34	3	23

1 *Carici piluliferae-Nardetum strictae* Michalet & Philippe ex Thébaud, Cam. Roux, Bernard & Delcoigne 2014

2 *Plantagini alpinae-Nardetum strictae* Luquet 1926

3 *Diantho sylvatici-Leontodontetum helvetici* (Lachapelle 1964) Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014



© R. PRADINAS / CBN Massif central

8

Pelouses vivaces sèches

Pelouses montagnardes

Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces pelouses se développent à l'étage montagnard moyen sur des sols secs à frais, pauvres en éléments nutritifs et humifères (andosols). Elles colonisent la majeure partie des surfaces dédiées au pâturage extensif jusqu'à environ 1300 mètres d'altitude. Elles sont concernées par différentes pratiques agricoles, certaines étant incompatibles avec leur maintien dans un bon état de conservation (pression de pâturage importante, fertilisation minérale et/ou organique, chaulage).



Physionomie & structure

Végétations basses dominées par des plantes herbacées. Le couvert végétal est dense, dominé par des plantes graminoides, et présente une hauteur moyenne de 10-15 cm.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces pelouses se caractérisent par la présence conjointe d'espèces acidiphiles comme la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), le Gaillet des rochers (*Galium saxatilis*) la Fétuque noircissante (*Festuca nigrescens*) et d'espèces neutrophiles comme le Genêt sagitté (*Genista sagittalis*), le Gaillet vrai (*Galium verum*), ou la Brize intermédiaire (*Briza media*).

La Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Canche flexueuse est plus pauvre floristiquement avec environ 15 espèces par relevé contre plus de 25 en moyenne pour la Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Végétations typiques de l'étage montagnard du Massif des Monts Dore, elles constituent un élément essentiel de la trame agropastorale et de sa biodiversité. Maintenues par un pâturage extensif, ces végétations sont menacées par l'intensification des pratiques agricoles (fertilisation). L'état de conservation de ces pelouses est moyen à mauvais entre le Pascher et la pessière de la Montagne du Mont où les pratiques agricoles actuelles (hétérogénéité de la pression de pâturage, fertilisation) lui sont défavorables.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces pelouses sont bien représentées sur le plateau de la Masse, Bladanet, la Montagne du Mont et dans le fond de la Vallée de Chaudefour.



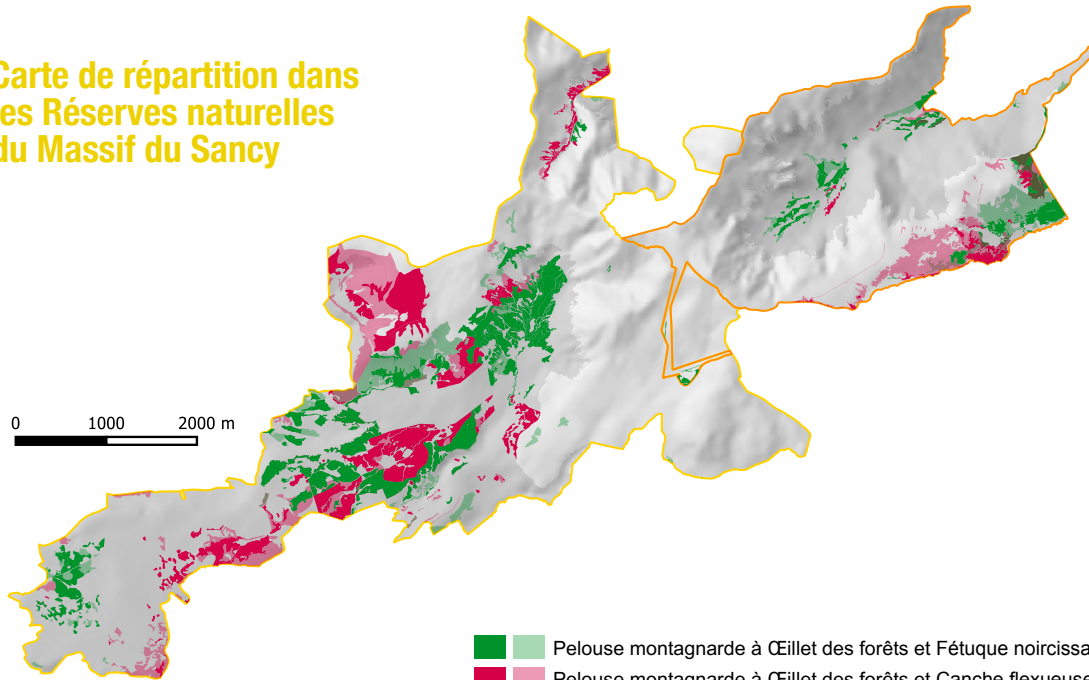
Dynamiques de la végétation

Ces pelouses se maintiennent grâce au pâturage. La dynamique progressive observée en versant sud (Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Gaillet des rochers) montre une colonisation par un ourlet à Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestre*) et un pré-manteau à Genêt purgatif (*Cytisus oromediterraneus*). Aux alentours du Pascher, sur des sols plus acides, la Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante semble évoluer vers une Lande montagnarde à Gaillet des rochers et Myrtille qui est présente de façon résiduelle dans les interstices entre les clôtures inaccessibles au bétail.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



■ Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noirissante
 ■ Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Canche flexueuse



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Gaillet des rochers

Galio saxatilis-Potentillion aureae B. Foucault 1994

Diantho pseudocollini-Festucetum nigrescentis ass. prov.

EUNIS : E1.712

CORINE Biotopes : 35.11 - Gazons à Nard raide

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-4 - Pelouses acidiclinales montagnardes du Massif central

Cette végétation, aujourd'hui bien identifiée, demande à être décrite sur le plan phytosociologique. Elle se caractérise par la présence conjointe d'espèces acidiphiles comme la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), le Gaillet des rochers (*Galium saxatile*), la Fétuque noirissante (*Festuca nigrescens*) et d'espèces neutrophiles comme le Genêt sagitté (*Genista sagittalis*) et le Gaillet vrai (*Galium verum*). Deux variantes ont été identifiées au cours d'un travail spécifique mené par la Réserve de Chastreix-Sancy et le CBN Massif central (CHARREIRE 2015) portant sur l'évaluation de l'état de conservation de ces pelouses. La première est enrichie en espèces mésoeutrophiles stolonifères (*Trifolium repens*, *Trifolium pratense*) probablement liées à une pression de pâturage et une fertilisation plus importante. Une autre variante, mésotrophile et mésophile, se différencie par la présence de la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*) et du Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Elle semble se développer sur des sols plus frais et concernés par une fertilisation importante (lisier). Cette variante est plus appauvrie en espèces pelousaires.

2 Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Canche flexueuse

Galio saxatilis-Potentillion aureae B. Foucault 1994

Groupement à *Dianthus seguieri* subsp. *pseudocollinus* et *Deschampsia flexuosa*

EUNIS : E1.712

CORINE Biotopes : 35.11 - Gazons à Nard raide

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-4 - Pelouses acidiclinales montagnardes du Massif central

Cette pelouse se distingue par la présence d'espèces acidiphiles et l'absence d'espèces acidiclino-phililes ou neutrophiles. On notera la présence de la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), du Gaillet des rochers (*Galium saxatile*) et de la Laïche à pilules (*Carex pilulifera*). La diversité floristique est nettement inférieure (environ 16 espèces par relevé) aux pelouses plus neutrophiles (près de 27 espèces par relevé). Cette pelouse se rapproche du *Luzulo multiflorae-Festucetum nigrescentis* décrit par THEBAUD (2006) sur le Forez. Elle s'en différencie toutefois par la présence de l'Œillet des forêts (*Dianthus seguieri* subsp. *pseudocollinus*) et de la Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*) et rappelle en ce sens l'association du *Diantho sylvatici-Leontodontetum helveticum* décrit par Billy 2000 dont elle pourrait ne constituer qu'une variante moins typique du montagnard moyen.

Une variante des sols hygroclicines à Épikéros des Pyrénées (*Epikeros pyrenaicus*) et Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*) a été observée au sein des concavités et des niveaux topographiques inférieurs au contact de la Pelouse mésohygrophile à Nard raide (*Nardus stricta*) et Jonc squarrosus (*Juncus squarrosus*).

Pelouses montagnardes

Numéro de groupement	1a	1b	1c	2
Altitude moyenne des relevés	1247	1230	1314	1249
Altitude maximum relevée	1460	1265	1560	1470
Altitude minimum relevée	1145	1150	1230	1130
Nombre de relevés	13	10	6	7
Nombre moyen d'espèces par relevés	26,62	24,8	21,5	15,86
Espèces pelousaires subalpines				
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.	II	I	I	
<i>Anemone scherffelii</i> Ulep.	I	I		
<i>Helictochloa versicolor</i> (Vill.) Romero Zarco	II	II		
Espèces pelousaires de l'étage montagnard supérieur				
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (L.) Raf.	II	II		III
<i>Arnica montana</i> L.	I			I
Espèces pelousaires acidiphiles				
<i>Nardus stricta</i> L.	V	V	V	V
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer				IV
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	IV	III	II	V
<i>Galium saxatile</i> L.	IV	II	II	IV
<i>Carex pilulifera</i> L.	III	III	I	III
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.	IV	IV	I	I
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	V	II	IV	V
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	III	II	III	
Espèces pelousaires acidiclinales à neutroclines				
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	V	II	IV	
<i>Genista sagittalis</i> L.	V	III	II	
<i>Jasione laevis</i> Lam.	IV	II	III	
<i>Stellaria graminea</i> L.	IV	IV	IV	I
<i>Betonica officinalis</i> L.	IV	II	III	II
<i>Viola lutea</i> Huds.	V	III	IV	II
<i>Galium verum</i> L.	IV	III	I	
<i>Achillea millefolium</i> L.	IV	II	IV	III
<i>Thymus pulegioides</i> L.	IV	I		
<i>Dianthus seguieri</i> Vill. subsp. <i>pseudocollinus</i> (P.Fourn.) Jauzein	V	IV	III	V
<i>Leontodon hispidus</i> L.	I	I	I	
Espèces différentielles mésotrophiles				
<i>Trifolium repens</i> L.	III	V	III	II
<i>Ranunculus tuberosus</i> Lapeyr.	III	IV	II	II
<i>Trifolium pratense</i> L.	I	IV	IV	
<i>Ranunculus acris</i> L.	III	II	IV	
<i>Poa pratensis</i> L.	I	II	IV	I
<i>Rumex acetosa</i> L.	I		I	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	II	I		
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill. subsp. <i>lanceolata</i> (Lapeyr.) J.M.Tison	II	II		
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	I	I	III	I
<i>Veronica chamaedrys</i> L.		I	II	
<i>Centaurea nigra</i> L.	IV	III	IV	
Compagnes				
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	V	IV	IV	V
<i>Agrostis capillaris</i> L.	V	V	V	V
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	III	V	II	III
<i>Serratula tinctoria</i> L.	II		I	II
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	III	III	III	III
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		IV	IV	I
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	III	I	II	III
<i>Holcus lanatus</i> L.	III	III	III	III
<i>Plantago lanceolata</i> L.	III	III	IV	I
<i>Briza media</i> L.	III	II	III	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	I	III	IV	
<i>Genista tinctoria</i> L.	II	III	II	I
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	II	III	III	
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i>	I	I	III	III
<i>Phleum pratense</i> L.	II	I	I	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	I	I	I	I
<i>Dactylis glomerata</i> L.		II	I	
<i>Poa trivialis</i> L.		I	I	
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	I	I	II	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	II	I		
<i>Veronica officinalis</i> L.	III	I		II
<i>Serratula tinctoria</i> L.	II		I	II
Diverses	30	16	11	12

1a *Diantho pseudocollini-Festucetum nigrescentis* ass. prov.

1b *Diantho pseudocollini-Festucetum nigrescentis* ass. prov. var. à *Trifolium repens*

1c *Diantho pseudocollini-Festucetum nigrescentis* ass. prov. var. à *Ranunculus acris*

2 Groupement à *Dianthus seguieri* subsp. *pseudocollinus* et *Deschampsia flexuosa*



Pelouses et prairies subalpines

Pelouses et prairies écorchées subalpines 9

Pelouses et prairies sèches subalpines 10

Calamagrostidaies subalpines 11

9 Pelouses et prairies subalpines

Pelouses et prairies écorchées subalpines

Pelouse haute subalpine à Trèfle des neiges et Avoine pubescente
© P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces pelouses sont situées en contexte pionnier au niveau de pentes exposées sud à sud-est de l'étage subalpin. Il s'agit de végétations pionnières, rencontrées essentiellement sur cinérites sableuses et instables. Le substrat est continuellement érodé et ces végétations se développent souvent sous forme de banquettes qui se maintiennent au sein de larges plages de sol nu.



Cortège floristique & risques de confusion

La richesse floristique est ici assez faible en rapport avec le caractère pionnier de ces végétations. Elles sont souvent en lien avec les pelouses hautes du *Galio saxatilis-Patzkeion paniculatae* qui présentent une physionomie plus fermée et une richesse floristique plus importante. Elles peuvent être en lien avec les pelouses du *Sedo-Scleranthion* qui elles se développent plutôt sur des blocs rocheux et en conditions plus sèches.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations sont cantonnées aux zones de forte érosion comme le haut du Val d'Enfer ou la face est du Ferrand au-dessus de l'Aiguillette et du Moine pour la Pelouse haute subalpine à Trèfle des neiges et Avoine pubescente. La Pelouse haute subalpine à Marguerite de Delarbre et Fétuque paniculée se rencontre elle dans les secteurs érodés en face sud au-dessus du Moine ou entre le Puy de Cacadoigne et le Puy des Crebasses.



Physionomie & structure

Situées sur les cinérites très érodées, ces végétations sont peu recouvrantes et en mosaïque avec des plages de sol nu. La Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*), bien que présente, se fait plus discrète que dans les végétations relevant de l'alliance du *Galio saxatilis-Patzkeion paniculatae*, et on observe la présence constante d'autres fétuques : Fétuque à feuilles plates (*Festuca heteromalla*) qui affectionne les zones érodées en conditions d'abris (fort pouvoir de colonisation du fait de ses rhizomes traçants), et Fétuque de Billy (*Festuca billyi*) en conditions plus sèches.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont assez répandues en termes de nombre de stations à l'étage subalpin mais les surfaces occupées sont toujours très faibles. L'érosion importante sous le Ferrand côté Chaudfour ou dans le Val d'Enfer favorise le maintien de ces végétations en empêchant la fermeture du tapis végétal et l'implantation de nouvelles espèces.

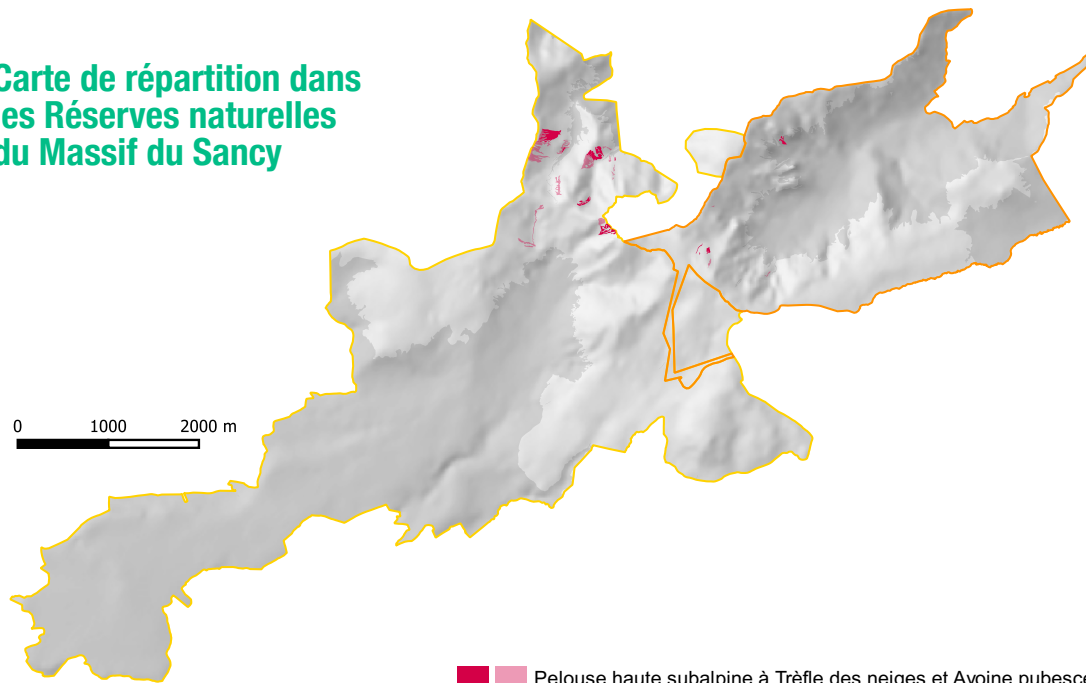


Dynamiques de la végétation

La dynamique est bloquée par l'érosion et le caractère instable du substrat. La richesse floristique est très variable en fonction du degré de stabilité (implantation progressive des espèces plus mésophiles des pelouses vivaces sèches) et donc l'état de conservation est difficile à appréhender. Les phases pionnières sont naturellement plus pauvres floristiquement.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



■ Pelouse haute subalpine à Trèfle des neiges et Avoine pubescente



Déclinaison en groupements élémentaires

① Pelouse haute subalpine à Marguerite de Delarbre et Fétuque paniculée

Festucion variae Braun-Blanq. 1926

Leucanthemo delarbrei-Festucetum paniculatae Braun-Blanq. 1926

EUNIS : E4.333

CORINE Biotopes : 36.311 - Nardaies mésophiles pyrénéo-alpines

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-14 - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central

Décrite de l'étage subalpin du Cantal, cette végétation affectionne les expositions les plus ensoleillées au niveau des pentes les plus raides où la neige ne s'accumule pas. Marquée physionomiquement par les grandes touffes de couleur gris-bleuté de la Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*), on observe quelques floraisons discrètes dues à la présence de l'Épervière faux-laiteron (*Hieracium sonchoides*), du Jacobée à feuilles d'adonis (*Jacobaea adonidifolia*), et de la Marguerite de Delarbre (*Leucanthemum delarbrei*). Le descriptif très succinct de cette végétation dans la publication originale n'a pas permis de la considérer dans le cadre du travail de cartographie des réserves. Elle correspond au pôle le plus xérique de la Pelouse haute subalpine à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée, mais seule une analyse à plus large échelle permettrait de réellement considérer l'individualité de cette végétation.

② Pelouse haute subalpine à Trèfle des neiges et Avoine pubescente

Festucion variae Braun-Blanq. 1926

Trifolio villosi-Avenuletum pubescentis Le Hénaff, Pradinas & R. Michalet *ass. nov.*

EUNIS : E4.333

CORINE Biotopes : 36.311 - Nardaies mésophiles pyrénéo-alpines

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-14 - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central

Cette pelouse se développe sur les cinérites et les éboulis trachytiques érodés. On la rencontre donc en milieu de versants ou dans les ravines au niveau des zones de forte érosion mais aussi sur des dépôts «alluviaux» récents notamment dans le Val d'Enfer. Les sols sont peu épais, acides, de texture sablo-limoneuse du fait de l'érosion. Elle se développe dans une atmosphère plus confinée que la Pelouse haute subalpine à Marguerite de Delarbre et Fétuque paniculée ce qui explique la dominance d'espèces plutôt mésophiles bien que le sol soit très écorché. La diversité spécifique de ce groupement est forte (44 espèces en moyenne par relevé). Les espèces dominantes sont l'Avoine pubescente (*Avenula pubescens*), le Pâturin de Chaix (*Poa chaixii*), la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), la Campanule agglomérée (*Campanula glomerata*), le Gaillard blanc (*Galium album*), le Liondent hispide (*Leontodon hispidus*), l'Œillet de Montpellier (*Dianthus hyssopifolius*) et le Trèfle des neiges (*Trifolium pratense* var. *villosum*). Elle est souvent en contact avec la prairie hygrophile subalpine du *Trifolio villosi-Festucetum heteromallae*.

L'inaccessibilité du Cirque du Ferrand n'a pas permis sa prise en considération dans l'étude de cette végétation. Cette dernière est donc sous-représentée dans la cartographie ci-dessus.

En cas de stabilisation du substrat, elle évolue vers la Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré et Impératoire.

Pelouses et prairies écorchées subalpines

Numéro de groupement	1
Altitude moyenne des relevés	1765
Altitude maximum relevée	1840
Altitude minimum relevée	1630
Nombre de relevés	11
Nombre moyen d'espèces par relevés	44
Espèces des pelouses subalpines à Fétuque paniculée et Arnica des montagnes	
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos	I
<i>Arnica montana</i> L.	I
<i>Galium saxatile</i> L.	I
Espèces des pelouses subalpines à Trèfle des neiges et Avoine pubescente	
<i>Avena pubescens</i> (Huds.) Dumort.	V
<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>villosum</i> DC.	III
<i>Dianthus hyssopifolius</i> L.	IV
<i>Galium album</i> Mill.	I
<i>Knautia basaltica</i> Chass. & Szabó	V
<i>Libanotis pyrenaica</i> (L.) O.Schwarz	IV
<i>Nocca caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i> (J.Presl & C.Presl) F.K.Mey.	III
<i>Campanula glomerata</i> L.	V
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	III
<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A.Kern.	III
<i>Solidago virgaurea</i> L.	IV
<i>Jacobaea adonidifolia</i> (Loisel.) Mérat	II
<i>Jasione laevis</i> Lam.	IV
Espèces pelousaires	
<i>Poa chaixii</i> Vill.	V
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank	V
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	V
<i>Serratula tinctoria</i> L.	IV
<i>Viola lutea</i> Huds.	III
<i>Gentaurea nigra</i> L.	V
<i>Carex caryophyllaea</i> Latour.	III
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	V
<i>Gentiana lutea</i> L.	V
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	III
<i>Leontodon hispidus</i> L.	IV
Espèces des mégaphorbiaies subalpines à Berce sphondyle et Calamagrostide faux-roseau	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	II
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	III
<i>Dactylis glomerata</i> L.	I
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba	II
<i>Poa nemoralis</i> L.	II
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	II
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes	
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	II
<i>Euphorbia hyberna</i> L.	I
<i>Astrantia major</i> L.	II
<i>Lilium martagon</i> L.	II
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	I
Compagnes	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	V
<i>Lotus corniculatus</i> L.	V
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	V
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	V
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	V
<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill	V
<i>Senecio doronicum</i> (L.) L.	III
<i>Hieracium lanceolatum</i> Vill.	IV
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	IV
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	IV
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler var. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler	II
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	III
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	I
<i>Pedicularis foliosa</i> L.	III
<i>Festuca</i> gr. <i>rubra</i>	V
<i>Anemone nemorosa</i> L.	I
<i>Rumex acetosa</i> L.	IV
<i>Festuca</i> sp.	II
<i>Rhinanthus minor</i> L.	V
<i>Anemone alpina</i> L.	I
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	II
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	III
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	III
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	I
<i>Rumex arifolius</i> All.	I
<i>Galium pumilum</i> Murray	I
<i>Alchemilla</i> gr. <i>vulgaris</i>	I
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	I
<i>Aconitum lycoctonum</i> L. subsp. <i>neapolitanum</i> (Ten.) Nyman	I
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	I
<i>Bupleurum longifolium</i> L.	I
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	III
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	II
<i>Vicia sepium</i> L.	II
<i>Primula veris</i> L.	II
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	I
<i>Thesium alpinum</i> L.	I
<i>Potentilla aurea</i> L.	I
<i>Helictochloa versicolor</i> (Vill.) Romero Zarco	I
<i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner	II
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	I
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	I
<i>Stellaria holostea</i> L.	I
Diverses	54

1 *Trifolium villosi-Avenuletum pubescentis* Le Hénaff, Pradinas & R. Michalet ass. nov.

10 Pelouses et prairies subalpines

Pelouses et prairies sèches subalpines

Pelouse haute subalpine à Arrica des montagnes et Fétuque paniculée
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces pelouses sont situées sur les croupes et les convexités des pentes exposées sud à sud-est de l'étage subalpin. Les versants colonisés sont principalement constitués d'éboulis trachytiques et de cinérites sableuses. Ces pelouses sont acidiphiles à acidoclinophiles et méso-xérophiles.



Physionomie & structure

Il s'agit de pelouses «hautes» du fait de la physionomie particulière des touffes de la Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*) qui est largement dominante dans deux des trois végétations présentées dans cette fiche.



Cortège floristique & risques de confusion

La diversité floristique de ces groupements est forte (44 espèces en moyenne par relevés). La Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*) est largement dominante accompagnée de nombreuses espèces pelousaires acidiphiles comme le Gailllet des rochers (*Galium saxatile*) et le Nard raide (*Nardus stricta*). Sur les cinérites sensibles à l'érosion, la Fétuque paniculée laisse la place à la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), le cortège s'enrichit également en espèces neutroclinophiles comme l'Avoine pubescente (*Avenula pubescens*) ou le Liondent hispide (*Leontodon hispidus*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces pelouses sont typiques et uniquement connues des montagnes occidentales du Massif central. Elles occupent des surfaces restreintes sur les sommets les plus hauts (Massif du Cantal, Massif des Monts Dore). Elles semblent favorisées par les conditions climatiques et surtout géologiques particulières des massifs volcaniques. Elles abritent une biodiversité végétale très importante du fait du nombre d'espèces subalpines et montagnardes présentes. Elles constituent par ailleurs des végétations herbacées primaires qui sont l'habitat d'origine de nombreuses espèces des surfaces agropastorales (originalité génétique des populations). Ces pelouses représentent un enjeu de conservation important dans un contexte de réchauffement climatique. Les Réserves naturelles nationales du Sancy assument une responsabilité importante vis-à-vis de la conservation de ces végétations.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces pelouses se concentrent sur les secteurs les plus pentus des réserves notamment sur les versants sud du Val de Courre et du Val d'Enfer, parties sommitales du Puy de Cacadoigne, cirque du Ferrand. La Prairie haute subalpine à Vesce orobe et Fétuque paniculée se rencontre essentiellement dans le fond des ravines du Ferrand en contact avec les mégaphorbiaies subalpines et montagnardes à Adénostyle alliaire.

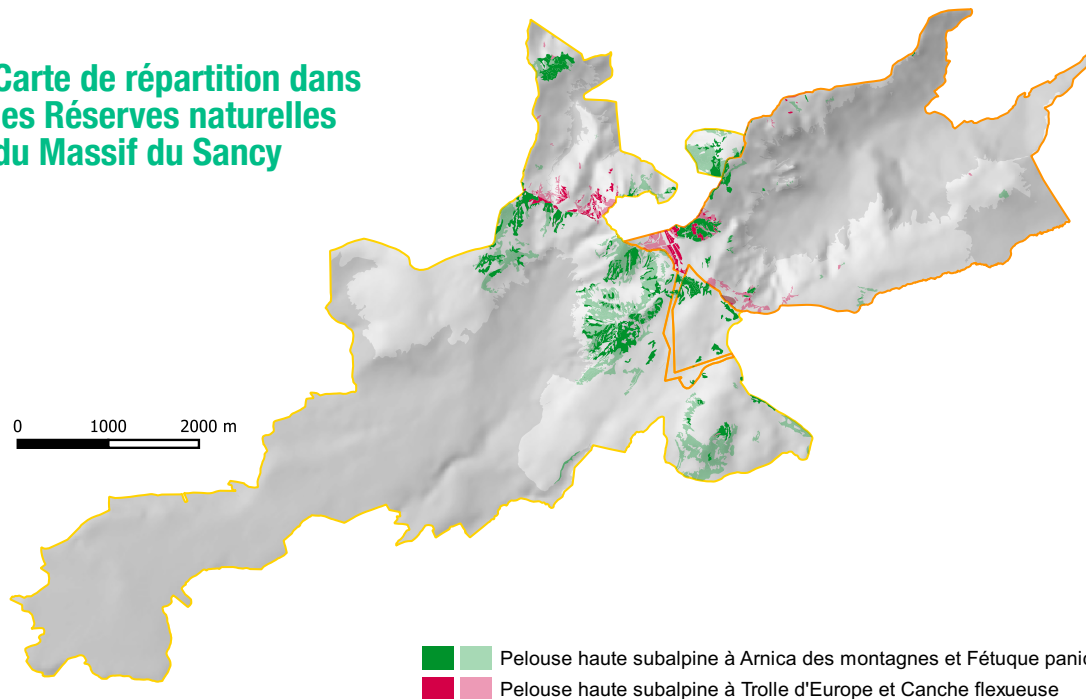


Dynamiques de la végétation

Ces pelouses à Fétuque ou Canche flexueuse sont souvent en contact avec des landes qui se développeront dans des situations plus abritées (convexité topographique atténuée) et moins séchantes. Ces végétations peuvent donc être en mosaïque spatiale à la faveur de la microtopographie mais il n'y pas de réels liens dynamiques entre ces pelouses et les landes adjacentes. Les changements climatiques devraient favoriser ces pelouses qui affectionnent les situations sèches.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Pelouse haute subalpine à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée
- Pelouse haute subalpine à Trolle d'Europe et Canche flexueuse



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Pelouse haute subalpine à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée

Galio saxatilis-Patzkeion paniculatae B. Foucault 2016

Arnica montanae-Festucetum paniculatae R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E4.333

CORINE Biotopes : 36.331 - Pelouses à Festuca paniculata

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-14 - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central

Cette association a été décrite par Michalet et Philippe (1994) sur le Massif des Monts Dore. Ces pelouses colonisent les convexités et les croupes des versants sud de l'étage subalpin sur des secteurs relativement pentus. Elle est, de loin, la plus abondante des pelouses à Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*). Les sols sont acides, de structure grossière, avec une faible capacité d'échange cationique. La physionomie de la végétation est structurée par la Fétuque paniculée largement dominante, accompagnée d'espèces pelousaires montagnardes et acidiphiles comme l'Arnica des montagnes (*Arnica montana*) et la Fausse-scorsonère des Pyrénées (*Scorzoneroïdes pyrenaica*).

❷ Pelouse haute subalpine à Trolle d'Europe et Canche flexueuse

Galio saxatilis-Patzkeion paniculatae B. Foucault 2016

Trollio europaei-Deschampsietum flexuosae R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E4.333

CORINE Biotopes : 36.311 - Nardaies mésophiles pyrénéo-alpines

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-14 - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central

Cette végétation a également été décrite par Michalet et Philippe (1994) dans le Massif des Monts Dore à l'étage subalpin. Elle occupe les pentes plus ou moins fortes en toutes expositions à l'exception des expositions sud où elle laisse la place à la Pelouse haute subalpine à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée et les combes à neige où l'on trouve les pelouses de l'*Euphrasio minima-Nardion strictae* et les mégaphorbiaies du *Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii*. Le sol est plus épais et plus évolué que pour la Pelouse haute subalpine à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée. La végétation est diversifiée, les graminées dominantes sont la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) et la flouve odorante (*Anthoxantum odoratum*).

Il se distingue du *Trifolio villosi-Avenuletum pubescentis* ass. nov. par la présence d'espèces des milieux frais (*Geum montanum*, *Trollius europaeus*, *Euphorbia hyberna*, etc.), par la plus forte présence des espèces des mégaphorbiaies subalpines (*Astrantia major*, *Laserpitium latifolium*) et surtout par l'absence des espèces des ourlets thermophiles (*Galium album*, *Dianthus hyssopifolius*, etc.)

❸ Prairie haute subalpine à Vesce orobe et Fétuque paniculée

Galio saxatilis-Patzkeion paniculatae B. Foucault 2016

Vicio orobi-Festucetum paniculatae R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E4.333

CORINE Biotopes : 36.311 - Nardaies mésophiles pyrénéo-alpines

Natura 2000 : 6230

Cahiers d'habitats : 6230-14 - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central

Cette végétation a également été décrite par Michalet et Philippe (1994) dans le Massif des Monts Dore à l'étage subalpin. Ils la décrivent comme limitée aux adrets du subalpin inférieur dans des pentes plus fortes et moins convexes que l'*Arnica montanae-Festucetum paniculatae*. Elle assure la transition vers les calamagrostidaies qui se développent sur sols plus épais et/ou aux orientations moins sèches. De fait cette « pelouse » haute est dominée par la Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*) et la Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*). Deux sous-associations sont distinguées, l'une à Fétuque de Léman (*Festuca lemanii*) mais parfois aussi *Festuca billyi*), l'autre à Laitue de Plumier (*Lactuca plumieri*) sur les bas de versants en transition vers les mégaphorbiaies ou la Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré et Impératoire ostruthium en conditions moins humides. Si cette végétation a été bien identifiée sur le périmètre des réserves, son individualisation dans le travail de cartographie n'a pas été possible compte tenu des imbrications spatiales très forte avec la Pelouse haute subalpine à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée et de la difficulté d'accès des stations concernées. Ces deux végétations ont donc été considérées ensemble lors du travail de cartographie.

Pelouses et prairies sèches subalpines

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	1700	1718
Altitude maximum relevée	1740	1830
Altitude minimum relevée	1660	1650
Nombre de relevés	12	12
Nombre moyen d'espèces par relevés	27	33
Espèces des Pelouses subalpines à Fétuque paniculée et Arnica des montagnes		
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos	V	IV
<i>Arnica montana</i> L.	V	I
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> (Gouan) Holub var. <i>pyrenaica</i>	IV	I
<i>Galium saxatile</i> L.	III	I
<i>Nardus stricta</i> L.	II	
<i>Trifolium alpinum</i> L.	II	
Espèces des Pelouses subalpines à Trèfle des neiges et Avoine pubescente		
<i>Dianthus hyssopifolius</i> L.	II	II
<i>Campanula glomerata</i> L.	I	III
<i>Avena pubescens</i> (Huds.) Dumort.		V
<i>Poa chaixii</i> Vill.	I	IV
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank		III
<i>Trollius europaeus</i> L.	II	IV
Espèces pelousaires		
<i>Serratula tinctoria</i> L.	IV	III
<i>Viola lutea</i> Huds.	IV	III
<i>Centaurea nigra</i> L.	III	III
<i>Carex caryophyllaea</i> Latourr.	IV	II
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	V	V
<i>Gentiana lutea</i> L.	V	V
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	III	II
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	III	III
Espèces des Mégaphorbiales subalpines à Luzule des bois et Calamagrostis faux roseau		
<i>Allium victorialis</i> L.	I	II
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	I	III
<i>Rumex arifolius</i> All.		III
Espèces des calamagrostidaies et des mégaphorbiales montagnardes		
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	III	III
<i>Euphorbia hyberna</i> L.	I	III
<i>Astrantia major</i> L.		III
<i>Lilium martagon</i> L.	II	III
Compagnes		
<i>Agrostis capillaris</i> L.	V	V
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	II	IV
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	II	V
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	I	IV
<i>Knautia basaltica</i> Chass. & Szabó	II	IV
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	II	III
<i>Lotus corniculatus</i> L.	II	II
<i>Leontodon hispidus</i> L.	I	II
<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill	I	III
<i>Senecio doronicum</i> (L.) L.	IV	IV
<i>Jasione laevis</i> Lam.	III	
<i>Hieracium lanceolatum</i> Vill.		II
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	III	IV
<i>Solidago virgaurea</i> L.	III	II
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	II	III
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler var. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler	III	III
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	I	III
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	III	II
<i>Pedicularis foliosa</i> L.	I	III
<i>Festuca</i> gr. <i>rubra</i>	I	V
<i>Libanotis pyrenaica</i> (L.) O.Schwarz	I	I
<i>Hyletephium telephium</i> (L.) H.Ohba	I	I
<i>Anemone nemorosa</i> L.	II	I
<i>Rumex acetosa</i> L.	II	III
<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A.Kern.	II	I
<i>Festuca</i> sp.	IV	II
<i>Rhinanthus minor</i> L.	II	III
<i>Anemone alpina</i> L.	III	I
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	V	II
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	I	II
<i>Dactylis glomerata</i> L.		II
<i>Galium album</i> Mill.		II
<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt	I	I
<i>Alchemilla</i> gr. <i>vulgaris</i>		II
<i>Aconitum lycoctonum</i> L. subsp. <i>neapolitanum</i> (Ten.) Nyman	I	I
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	I	I
<i>Bupleurum longifolium</i> L.	II	I
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	III	III
<i>Vicia sepium</i> L.		II
<i>Hieracium umbellatum</i> L.		II
<i>Thesium alpinum</i> L.	II	I
<i>Potentilla aurea</i> L.	II	I
<i>Geum montanum</i> L.	I	III
<i>Helictochloa versicolor</i> (Vill.) Romero Zarco	I	II
<i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner	I	II
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	I	II
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	II	I
Diverses	36	32

1 *Arnica montanae-Festucetum paniculatae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

2 *Trollio europaei-Deschampsietum flexuosae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

Calamagrostidaie subalpine à Berce sphondyliè et
Calamagrostide faux-roseau © R. PHADINAS / CBN Massif central

11

Pelouses et prairies subalpines

Calamagrostidaies subalpines

Calamagrostidaie subalpine à Berce sphomyris et Calamagrostide faux-roseau © R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations à hautes herbes sont situées dans les talwegs ou sur des glacis à l'aplomb des barres rocheuses sur les adrets pentus de l'étage subalpin mais en situation moins séchante que les pelouses à Fétuque paniculée. Elles sont donc très recouvrantes en ubac, alors qu'en adret elles se limiteront aux concavités ou aux situations plus ombragées. Les sols sont épais, colluvionnés de texture fine et à tendance eutrophe. Ces pentes ne sont globalement pas soumises au pâturage (hormis dans le Val de Courre), elles sont en revanche bien fréquentées par les chamois et les mouflons.



Physionomie & structure

Il s'agit de végétations herbacées hautes très diversifiées. La structure de la végétation est donnée par la Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*) accompagné d'autres graminées. La Fétuque paniculée apparaît à la faveur de situations plus sèches (sous-association *festucetosum paniculate* du *Luzulo sylvaticae-Calamagrostietum* décrite, et à l'inverse les espèces des mégaphorbiaies peuvent prendre une place importante au niveau des bas de versants, en transition vers les véritables mégaphorbiaies. Les grandes dicotylédones à feuilles larges des mégaphorbiaies sont bien présentes dans les calamagrostidaies mais la physiognomie reste bien graminéenne.



Cortège floristique & risques de confusion

La richesse spécifique est importante avec en moyenne une trentaine d'espèces par relevé. Ces calamagrostidaies ne présentent pas de risque de confusion. En plus d'une structure particulière que l'on pourrait qualifier de luxuriante, les espèces qui caractérisent ces groupements sont particulièrement visibles et robustes. Il s'agit entre autres du Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*), de l'Euphorbe d'Irlande (*Euphorbia hyberna*), de la Grande astrance (*Astrantia major*) et du Lys Martagon (*Lilium martagon*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Le Massif des Monts Dore est particulièrement favorable au développement de ces associations végétales du fait de l'altitude, des précipitations abondantes mais surtout des conditions géomorphologiques particulières avec l'abondance des dépôts pyroclastiques, substrat meuble qui favorise les sols eutrophes et colluvionnés dans des contextes de pentes raides. Ces végétations sont bien représentées sur le Massif des Monts Dore et les Monts du Cantal, elles sont nettement plus rares sur les Monts du Forez et le Mézenc. Elles sont particulièrement riches en espèces subalpines qui sont rares à l'échelle du Massif central. À l'heure actuelle, elles ne semblent pas particulièrement menacées dans le périmètre des réserves mais à moyen terme le changement climatique pourrait néanmoins avoir un impact important sur ces végétations. Ces calamagrostidaies subalpines constituent un enjeu de conservation fort pour les Réserves naturelles nationales du Sancy.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations sont présentes sur l'ensemble des réserves à l'étage subalpin souvent en contact direct avec la limite forestière. Elles affectionnent les pentes fortes et sont donc limitées à certains secteurs (faces du Sancy, cirque du Ferrand, Val de Courre et Val d'Enfer).

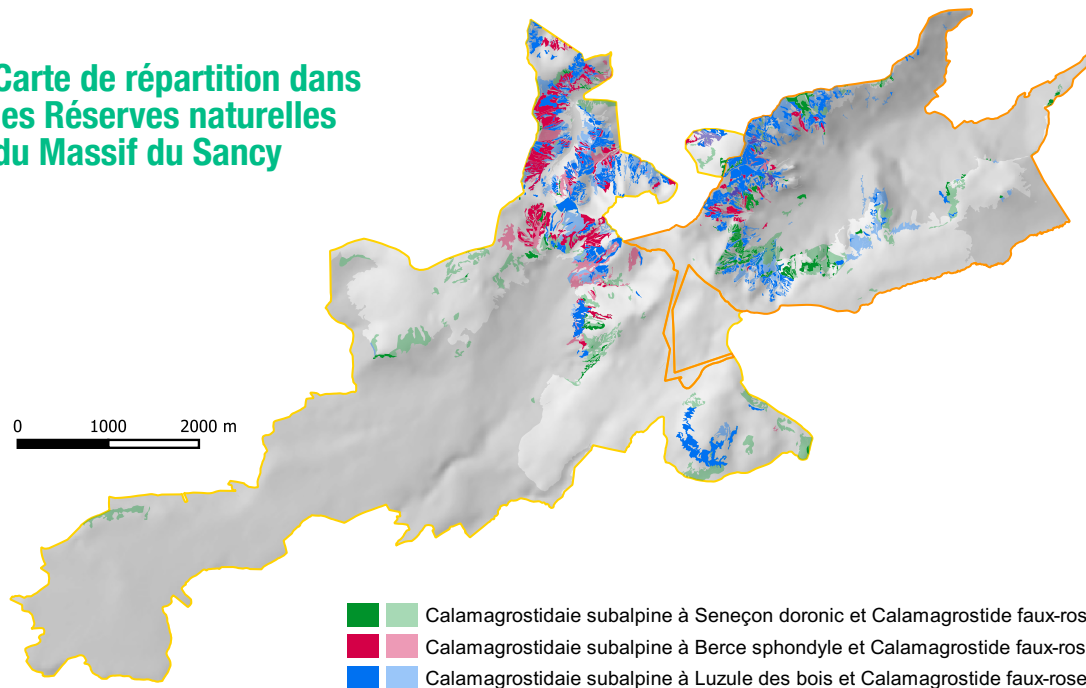


Dynamiques de la végétation

Étant donné le contexte pédologique relativement favorable et la situation en adret de ces calamagrostidaies, il semble qu'une colonisation par des fourrés subalpins soit possible. Ces végétations restent toutefois globalement stables, même si quelques sorbiers sont présents çà et là. La dynamique de colonisation arbustive semble pour l'instant faible. Elles peuvent succéder aux pelouses vivaces sèches en cas d'abandon du pâturage, ces dernières évoluant soit vers des landes, soit vers des calamagrostidaies en fonction de la nature du sol et de l'orientation (accumulation de neige favorable aux landes).



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Calamagrostidaie subalpine à Seneçon doronic et Calamagrostide faux-roseau
- Calamagrostidaie subalpine à Berce sphondyle et Calamagrostide faux-roseau
- Calamagrostidaie subalpine à Luzule des bois et Calamagrostide faux-roseau



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Calamagrostidaie subalpine à Berce sphondyle et Calamagrostide faux-roseau

Calamagrostion arundinaceae (Luquet 1926) Oberd. 1957

Heracleo sphondylii-Calamagrostietum arundinaceae R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E5.523

CORINE Biotopes : 37.82 - Prairies subalpines à Calamagrostis arundinacea

Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-10 - Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines à Calamagrostide roseau des Vosges et du Massif central

Cette végétation a été décrite par Michalet et Pilippe (1994) sur le Massif des Monts Dore. Il s'agit d'une association thermophile et eutrophile qui colonise les sols épais enrichis par les écoulements et l'accumulation des colluvions issues des pentes et falaises surplombantes. Concrètement on trouve cette végétation dans les différents talwegs du Val de Courre, de la Fontaine Salée, du cirque du Ferrand. Elle se caractérise par la présence d'espèces eutrophiles comme le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*) ou la Silène dioïque (*Silene dioica*). Notons par ailleurs que ces espèces sont également considérées comme caractéristiques des prairies montagnardes eutrophiles. Ces calamagrostidaies peuvent être considérées comme un habitat primaire pour ces espèces.

❷ Calamagrostidaie subalpine à Luzule des bois et Calamagrostide faux-roseau

Calamagrostion arundinaceae (Luquet 1926) Oberd. 1957

Luzulo sylvaticae-Calamagrostietum arundinaceae R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E5.523

CORINE Biotopes : 37.82 - Prairies subalpines à Calamagrostis arundinacea

Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-10 - Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines à Calamagrostide roseau des Vosges et du Massif central

Cette végétation a également été décrite par Michalet et Philippe (1994) sur le Massif des Monts Dore. Développée à l'étage subalpin on la trouve sur des sols colluvionnés mais dans des contextes plus mésophiles (sol plus drainant à texture plus grossière) et moins eutrophes que la Calamagrostidaie subalpine à Berce sphondyle et Calamagrostide faux-roseau. La topographie est globalement concave ; lorsque celle-ci devient convexe (croupe ou crête entre les talwegs), cette calamagrostidaie cède alors la place à la Pelouse haute subalpine à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée. Cette végétation se caractérise par la forte abondance du Calamagrostide faux-roseau, de l'Ail victorial (*Allium victorialis*), de la Luzule des bois (*Luzula sylvatica*) et de la Renouclée à feuilles d'Aconit (*Ranunculus aconitifolius*).

❸ Calamagrostidaie subalpine à Seneçon doronic et Calamagrostide faux-roseau

Calamagrostion arundinaceae (Luquet 1926) Oberd. 1957

Calamagrostietum arundinaceae Luquet 1926

EUNIS : E5.523

CORINE Biotopes : 37.82 - Prairies subalpines à Calamagrostis arundinacea

Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-10 - Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines à Calamagrostide roseau des Vosges et du Massif central

Cette végétation a été identifiée dès 1926 sur le Massif des Monts Dore par Luquet (1926). Elle a ensuite été nommée de diverses façons par les auteurs qui ont étudié la végétation du massif. Cette calamagrostidaie est la plus commune des formations herbacées dominées par la Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostion arundinaceae*) sur le Massif des Monts Dore. On la trouve dès l'étage montagnard où elle colonise les sols pentus colluvionnés en bas de pente parfois au contact des pierriers en adret. Les sols sont profonds et mésotrophes. Cette végétation se caractérise par la présence d'espèces pelousaires de l'étage montagnard comme la Pensée jaune (*Viola lutea*), la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) ou encore la Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*) ainsi que des espèces de mégaphorbiaies montagnardes et subalpines comme l'Euphorbe d'Irlande (*Euphorbia hyberna*) et la Grande astrance (*Astrantia major*).

Calamagrostidaies subalpines

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1504	1694	1830
Altitude maximum relevée	1600	1800	1840
Altitude minimum relevée	1205	1750	1820
Nombre de relevés	13	11	21
Nombre moyen d'espèces par relevés	27	26	38
Espèces des calamagrostidaies et des mégaphorbiaies montagnardes			
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	IV	V	V
<i>Euphorbia hyberna</i> L.	IV	IV	IV
<i>Astrantia major</i> L.	IV	II	IV
<i>Lilium martagon</i> L.	III	IV	IV
<i>Aconitum napellus</i> L. subsp. vulgare Rouy & Foucaud	II	II	
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	III	II	
Espèces pelousaires			
<i>Serratula tinctoria</i> L.	I		V
<i>Viola lutea</i> Huds.	I	I	V
<i>Centaurea nigra</i> L.	I	II	V
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.		I	IV
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	I	I	V
<i>Gentiana lutea</i> L.		II	V
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.			III
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos	I	II	V
<i>Arnica montana</i> L.			III
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	I	III	II
Espèces des mégaphorbiaies subalpines à Luzule des bois et Calamagrostis faux roseau			
<i>Allium victorialis</i> L.	I	IV	IV
<i>Adenostyles allariae</i> (Gouan) A.Kern.	III	V	
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	I	IV	I
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin		III	+
<i>Rumex arifolius</i> All.	V	IV	+
Espèces des pelouses subalpines à Berce sphondyle et Calamagrostis faux roseau			
<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop.	IV	II	II
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	IV	I	+
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	IV	II	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	IV	III	I
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba	IV	I	I
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	III	I	+
<i>Poa nemoralis</i> L.	IV		
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	IV		
<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock.	IV		
Espèces des pelouses subalpines à Trèfle des neiges et Avoine pubescente			
<i>Campanula glomerata</i> L.	III	I	III
<i>Lotus corniculatus</i> L.	I		II
<i>Leontodon hispidus</i> L.			II
<i>Hieracium lanceolatum</i> Vill.	I	II	III
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	III	I	II
<i>Poa chaixii</i> Vill.	III	III	II
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank	I	I	II
<i>Trollius europaeus</i> L.	I	I	IV
Compagnes			
<i>Agrostis capillaris</i> L.	IV	IV	V
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	II	IV	V
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	V	V	V
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	III	IV	IV
<i>Knautia basaltica</i> Chass. & Szabó	IV	IV	IV
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	V	III	IV
<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill	IV	II	IV
<i>Senecio doronicum</i> (L.) L.	II	III	V
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	IV	V	III
<i>Solidago virgaurea</i> L.	III	II	V
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	IV	III	V
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler var. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler	I	II	V
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	II	II	III
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	I	I	III
<i>Pedicularis foliosa</i> L.	I	I	II
<i>Festuca gr. rubra</i>	II	IV	III
<i>Anemone nemorosa</i> L.	I	I	I
<i>Rumex acetosa</i> L.	I		IV
<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A.Kern.		I	III
<i>Festuca</i> sp.		I	III
<i>Rhinanthus minor</i> L.		I	III
<i>Anemone alpina</i> L.		I	II
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull		I	IV
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	I		I
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	I	I	II
<i>Galium pumilum</i> Murray	II	II	I
<i>Galium album</i> Mill.	II	I	I
<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt	II	II	II
<i>Alchemilla gr. vulgaris</i>	I	II	II
<i>Aconitum lycoctonum</i> L. subsp. <i>neapolitanum</i> (Ten.) Nyman		II	I
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.		I	+
<i>Bupleurum longifolium</i> L.		I	I
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.			+
<i>Tragopogon pratensis</i> L.		II	I
<i>Vicia sepium</i> L.		I	+
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	II	II	I
<i>Mutellina adonidifolia</i> (J.Gay) Gutermann	I	I	I
<i>Primula veris</i> L.	II	I	
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	I		I
<i>Thesium alpinum</i> L.			II
<i>Potentilla aurea</i> L.			II
<i>Geum montanum</i> L.		I	II
<i>Stellaria holostea</i> L.	III	I	
<i>Angelica sylvestris</i> L.	II	I	
<i>Lactuca plumieri</i> (L.) Gren. & Godr.	II	I	
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	I		
Diverses	25	24	64

- 1 *Heracleum sphondylii*-*Calamagrostietum arundinaceae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014
- 2 *Luzulo sylvaticae*-*Calamagrostietum arundinaceae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014
- 3 *Calamagrostietum arundinaceae* Luquet 1926



Landes

Landes de l'étage subalpin supérieur 12

Landes de l'étage subalpin inférieur 13

Landes montagnardes 14

12

Landes

Landes de l'étage subalpin supérieur

Lande subalpine à Laïche engainée et Callune commune
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces landes colonisent les secteurs les plus élevés du massif, où règnent des conditions climatiques très contraignantes pour la végétation. Le vent semble être un facteur climatique important dans la répartition des différents types de landes. Au niveau des secteurs les plus ventés (crêtes, croupes...) on observe une érosion éolienne de la neige et du sol favorisant un gel hivernal impactant jusqu'au système racinaire des espèces végétales ainsi qu'une sécheresse estivale marquée. Dans les secteurs les moins ventés (rupture de pente, vallons...) on observe au contraire d'importantes accumulations de neige protégeant la végétation du gel et constituant une ressource en eau importante au printemps. En contrepartie, dans ces situations les plus enneigées, la saison de végétation peut s'en trouver fortement réduite.



Physionomie & structure

Végétation dense et basse dominée par des végétaux ligneux bas (chaméphytes) de la famille des Éricacées (notamment les genres *Calluna*, *Empetrum* ou *Vaccinium*) et des nanophanérophytes contraints (*Juniperus*). Il existe des faciès de lande plus ouverts et plus riches en espèces des pelouses subalpines.



Cortège floristique & risques de confusion

La composition floristique de ces végétations est relativement pauvre, la richesse spécifique moyenne atteint 20 espèces pour les secteurs les plus riches. Ces landes sont dominées par des chaméphytes typiques des landes montagnardes (*Vaccinium myrtillus* et *Vaccinium uliginosum*) voire subalpine (*Empetrum nigrum*). Le cortège est accompagné d'espèces transgressives des pelouses subalpines contigües comme la Raiponce hémisphérique (*Phyteuma hemisphaericum*), la Pulsatille des Alpes (*Pulsatilla alpina*) et la Fausse-scorsonère des Pyrénées (*Scorzoneroïdes pyrenaica*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Les végétations de landes subalpines du Massif du Sancy sont pour la plupart originales et présentes sur des surfaces très restreintes au niveau des crêtes sommitales. Elles abritent plusieurs taxons alpins extrêmement rares à l'échelle du Massif central (*Carex vaginata*, *Diphasiastrum alpinum*). La lande subalpine à Laïche engainée et Callune commune, extrêmement rare, est endémique du Massif du Sancy et située au contact de sentiers très fréquentés sur les crêtes. Les deux autres végétations sont soit situées dans des secteurs difficiles d'accès (Lande subalpine à Camarine noire et Airelle des marais, Lande subalpine à Jasione vivace et Callune commune) et semblent peu menacées. Cependant, le réchauffement climatique pourrait remettre en question l'existence de ces landes qui nécessitent des conditions climatiques particulièrement contraignantes.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations se cantonnent à l'étage subalpin jusqu'au montagnard supérieur pour la Lande subalpine à Jasione vivace et Callune commune. La Lande subalpine à Laïche engainée et Callune commune est présente uniquement au Puy Ferrand et au Puy des Crebasses. La Lande à Camarine noire et Airelle des marais est présente à l'aplomb des vires rocheuses orientées au nord du Val d'Enfer et de la Vallée de Chaudefour et en face nord du Puy Ferrand. On la retrouve de façon plus ponctuelle en face nord du Puy de Cacadogne ou sous le Puy de Sancy. La lande subalpine à Jasione vivace et Callune commune est plus largement répartie sur les crêtes (Puy Ferrand, Paillaret), les versants sud et ouest et les éperons rocheux de la Vallée de Chaudefour et de la Fontaine Salée.



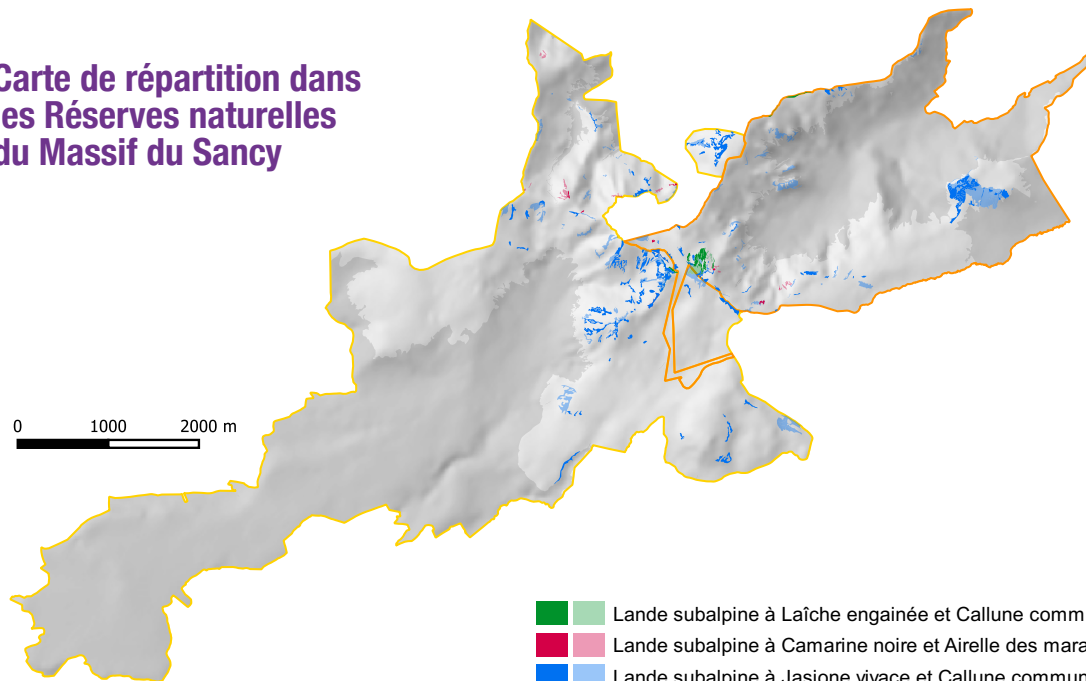
Dynamiques de la végétation

Du fait de conditions pédo-climatiques très contraignantes (sécheresse), l'évolution de ces végétations semblent bloquée ou extrêmement lente.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Lande subalpine à Laïche engainée et Callune commune
- Lande subalpine à Camarine noire et Airelle des marais
- Lande subalpine à Jasione vivace et Callune commune



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Lande subalpine à Camarine noire et Airelle des marais

Loiseleurio procumbentis-Vaccinion microphylli Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny 1926

Empetro hermaphroditum-Vaccinietum uliginosi Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny 1926

EUNIS : F2.24

CORINE Biotopes : 31.44 - Landes à *Empetrum* et *Vaccinium*

Natura 2000 : 4060

Cahiers d'habitats : 4060-3 - Landes acidiphiles basses à *Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum* et *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*

Cette végétation initialement décrite dans les Alpes (BRAUN-BLANQUET & JENNY 1926) est présente en Auvergne dans le Massif des Monts Dore et les Monts du Cantal (MICHALET & PHILIPPE 1996). Elle se retrouve sur des sols minces à proximité de proéminences rocheuses et toujours en contexte très froid au niveau des versants orientés au nord. Les conditions très froides et les périodes de gel prolongées limitent la dégradation de la matière organique du sol. Cette végétation est principalement caractérisée par la présence de la Camarine noire (*Empetrum nigrum*) et de la Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*). Deux variantes ont été distinguées. La première, située en zone ventée et rocheuse, est caractérisée par des taxons saxicoles (*Festuca airoides*, *Saxifraga paniculata*, *Valeriana tripteris*). Une seconde, située sur des secteurs plus enneigés et à sol plus profond est caractérisée par la présence de la Mutelline à feuille d'adonis (*Mutellina adonidifolia*).

❷ Lande subalpine à Laïche engainée et Callune commune

Loiseleurio procumbentis-Vaccinion microphylli Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny 1926

Carici vaginatae-Callunetum vulgaris R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : F2.24

CORINE Biotopes : 31.4 - Landes alpines et boréales

Natura 2000 : 4060

Cahiers d'habitats : Non pris en compte dans les Cahiers d'habitats

Cette végétation décrite par Michalet et Philippe (1996) dans le Massif des Monts Dore est relativement rare. Elle colonise quelques rares secteurs de crêtes orientées au nord et exposées au vent. Les conditions hivernales y sont particulièrement difficiles. Elle se caractérise par la présence conjointe de la Laïche à feuilles engainantes (*Carex vaginata*) et de la Callune commune (*Calluna vulgaris*). Deux variantes ont été décrites mais n'ont pas été distinguées dans la cartographie compte tenu de leur imbrication souvent étroite.

❸ Lande subalpine à Jasione vivace et Callune commune

Calluno vulgaris-Arctostaphyilion uvae-ursi Tüxen & Preising in Preising 1949

Jasione laevis-Callunetum vulgaris R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : F4.226

CORINE Biotopes : 31.226 - Landes montagnardes à Calluna et Genista

Natura 2000 : 4030

Cahiers d'habitats : 4030-17 - Landes acidiphiles montagnardes thermophiles du Massif central

Cette végétation a également été décrite par Michalet et Philippe (1996) dans le Massif des Monts Dore. Elle est présente de l'étage montagnard supérieur au subalpin. Elle occupe les croupes et les crêtes ventées exposées au sud et à l'ouest soumis à l'alternance gel/dégel en hiver. Globalement, les sols sont très minces, la Callune commune (*Calluna vulgaris*) et le Genêt poilu (*Genista pilosa*) dominent largement alors que l'Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) et la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) sont très peu couvrantes. Une variante à Genévrier commun (*Juniperus communis*) relativement rare se trouve sur les éperons rocheux.

Landes de l'étage subalpin supérieur

Numéro de groupement	1a	1b	2	3a	3b	3c
Altitude moyenne des relevés	1731	1738,8	1838	1767	1760	1752
Altitude maximum relevée	1775	1775	1844	1850	1720	1830
Altitude minimum relevée	1660	1730	1830	1700	1590	1670
Nombre de relevés	5	4	3	11	4	6
Nombre moyen d'espèces par relevés	20	21	12	21	16	17
Espèces saxicoles						
<i>Cerastium alpinum</i> L.	II	5		+		+
<i>Valeriana tripteris</i> L.	II	3				
<i>Galium pumilum</i> Murray		4				
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.	II	3				
<i>Festuca airoides</i> Lam.	+	3				+
Espèces des pelouses subalpines						
<i>Carex vaginata</i> Tausch			5			+
<i>Trifolium alpinum</i> L.			2	III	3	III
<i>Jasione laevis</i> Lam.	+			IV	3	+
<i>Agrostis rupestris</i> All.			2	II	2	III
<i>Sesamoides pygmaea</i> (Scheele) Kuntze				II	2	+
<i>Mutellina adonidifolia</i> (J.Gay) Gutermann	IV	2	4			III
<i>Helictochloa versicolor</i> (Vill.) Romero Zarco	III	5	2	II	2	II
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.	IV	5	5	V	3	V
<i>Anemone alpina</i> L.	V	5	4	V	4	V
<i>Scorzoneroïdes pyrenaica</i> (Gouan) Holub	III	5	4	V	5	V
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	IV	5				IV
Espèces landicoles						
<i>Empetrum nigrum</i> L.	IV	4				+
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	V	5	4	+	2	V
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	IV	5	5	V	5	V
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	III	3	5	V	5	V
<i>Genista pilosa</i> L.	+			III	5	III
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme				+	5	
Espèces compagnes des pelouses						
<i>Galium saxatile</i> L.	II	2		+		+
<i>Arnica montana</i> L.				II	3	+
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (L.) Raf.			2			
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	V	5	4	V	5	V
<i>Gentiana lutea</i> L.	+		4	V	5	IV
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.				III	4	+
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.				III		+
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.			5	III	2	II
<i>Festuca ovina</i> grp.	II	3	2	IV	4	II
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos	+			III	3	+
<i>Nardus stricta</i> L.			2	III		+
Diverses	31	24	3	47	12	23

1a *Empetro hermaphrodit-Vaccinietum uliginosi* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny 1926 var. à *Mutellina adonidifolia*

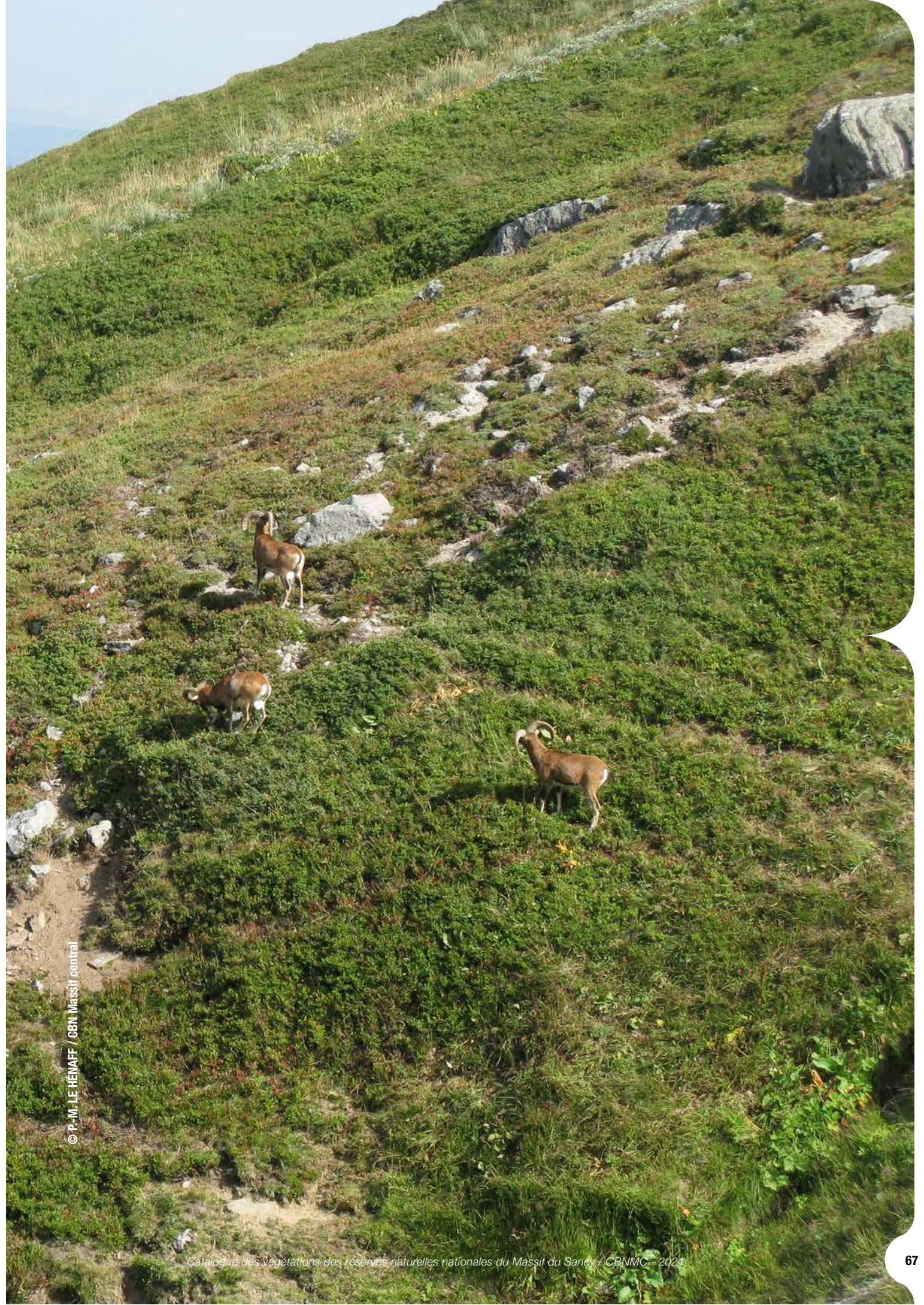
1b *Empetro hermaphrodit-Vaccinietum uliginosi* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny 1926
valerianetosum tripteris R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

2 *Carici vaginatae-Callunetum vulgaris* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

3a *Jasione laevis-Callunetum vulgaris typicum* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

3b *Jasione laevis-Callunetum vulgaris juniperetosum nanae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

3c *Jasione laevis-Callunetum vulgaris vaccinietosum uliginosi* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014



© P.-M. LE HÉNIAFF / CBN Massif central

13 Landes

Landes de l'étage subalpin inférieur

Caractéristiques stationnelles

Ces landes colonisent les pentes au-dessus de 1500 mètres d'altitude. En fonction de l'exposition, les conditions écologiques sont très variables. En exposition nord et est, les accumulations de neige sont plus importantes ; les sols sont frais, oligotrophes et très riches en matières organiques. En exposition sud et ouest, les durées d'enneigement sont moins importantes, le milieu est plus séchant avec une meilleure minéralisation de la matière organique.

Cortège floristique & risques de confusion

Ces landes sont dominées par des chaméphytes typiques des landes montagnardes (*Vaccinium myrtillus* et *Vaccinium uliginosum*). La richesse floristique de ces végétations est faible. Le cortège est accompagné d'espèces transgressives des pelouses montagnardes ou des mégaphorbiaies contigües comme la Mutelline à feuilles d'adonis (*Mutellina adonidifolia*), le Gailllet des rochers (*Galium saxatile*), la Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*) ou le Sénéçon doronic (*Senecio doronicum*).

Répartition dans les Réserves naturelles

Ces landes sont bien représentées à l'étage subalpin inférieur depuis le Puy de Cliegue et jusqu'au Puy de Paillaret en passant par le Puy des Crebasses. Dans le Cirque de Chaudesfour, la Lande subalpine à Myrtille et Airelle des marais se rencontre abondamment sur les versants exposés au nord où elle couvre de grandes surfaces.

Physionomie & structure

Végétation dense et basse dominée par des végétaux ligneux bas (chaméphytes) de la famille des Éricacées (notamment les genres *Calluna* ou *Vaccinium*). Il existe des faciès de lande pure et des faciès en mosaïque avec des pelouses ou des fourrés éclatés. Ces landes peuvent occuper des surfaces importantes.

Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces landes sont les habitats privilégiés de nombreuses espèces montagnardes dont l'aire de répartition se restreint en Auvergne au Massif des Monts Dore et Monts du Cantal (*Mutellina adonidifolia*, *Gnaphalium norvegicum*, *Crepis conyzifolia*). Dans un contexte où la strate herbacée peut dominer sur de grandes surfaces, la strate arbustive basse des landes est intéressante pour la faune (herpétofaune, entomofaune). En plus d'abriter des espèces montagnardes relativement rares, ces végétations présentent donc un intérêt fonctionnel écologique certain. La pression de pâturage semble relativement faible à ces altitudes et ne semble pas menacer ces landes ; néanmoins, certaines stations ont été détruites lors de l'aménagement des domaines skiables.

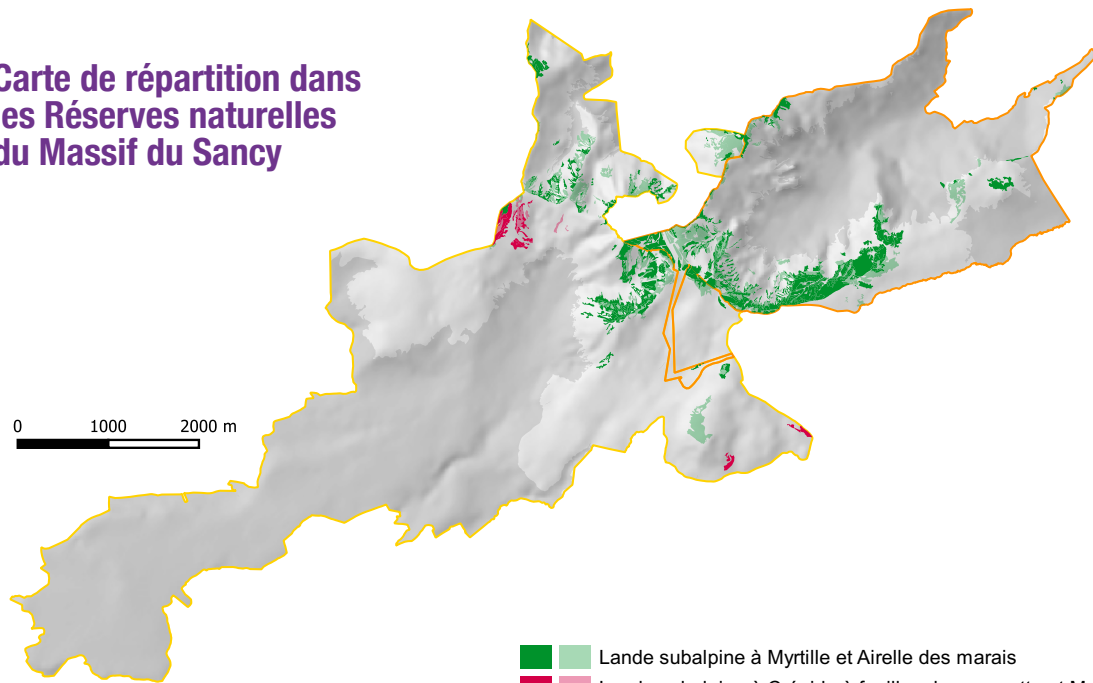
Dynamiques de la végétation

La Lande subalpine à Myrtille et Airelle des marais présente un couvert très dense de chaméphytes et ne laisse pénétrer que peu d'espèces des formations herbacées environnantes. On peut y observer ça et là quelques sorbiers mais la dynamique de végétation de cette lande qui se cantonne sur des stations aux conditions pédo-climatiques très contraignantes semble très lente et difficile à appréhender. En revanche, la Lande à Crépide à feuilles de vergerette et Myrtille présente des potentialités d'évolution plus importantes et semblent pouvoir évoluer vers le Fourré montagnard à Sorbier des oiseleurs et Chèvrefeuille noir.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Lande subalpine à Myrtille et Airelle des marais
- Lande subalpine à Crépide à feuilles de vergerette et Myrtille



Déclinaison en groupements élémentaires

① Lande subalpine à Myrtille et Airelle des marais

Genisto pilosae-Vaccinion uliginosi Braun-Blanq. 1926

Vaccinetum uliginosi-myrtilli Braun-Blanq. 1926

EUNIS : F2.24

CORINE Biotopes : 31.226 - Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*

Natura 2000 : 4030

Cahiers d'habitats : 4030-14 - Landes acidiphiles subalpines du Massif central

Cette végétation initialement décrite dans les Monts du Cantal (BRAUN-BLANQUET 1926) est aussi présente dans le Massif des Monts Dore (MICHALET & PHILIPPE 1996). La répartition altitudinale est assez large, du subalpin au contact des landes et pelouses des crêtes jusqu'au montagnard dans les faces nord (1500 mètres). La structure de la végétation se caractérise par un très fort recouvrement des deux airelles (*Vaccinium myrtillus* et *Vaccinium uliginosum*) et la présence de la Mutelline à feuilles d'adonis (*Mutellina adonidifolia*), de l'Hélictochloa versicolor (*Helictochloa versicolor*) et de l'Anémone des Alpes (*Anemone alpina*). En plus de la forme typique, deux variantes ont été identifiées. Une première variante plus mésophile et plus alticole (*geranietosum sylvatici*) qui se caractérise par la présence de la Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*) et de l'Adénostyle alliaire (*Adenostyles alliariae*). La deuxième variante (*festucetosum lemanii*) est caractérisée par la présence de fétuques (*Festuca billyi* notamment). Elle colonise des sols plus drainants, sur les convexités topographiques dans des expositions plus favorables.

② Lande subalpine à Crépide à feuilles de vergerette et Myrtille

Genisto pilosae-Vaccinion uliginosi Braun-Blanq. 1926

Groupement à *Crepis conyzifolia* et *Vaccinium myrtillus*

EUNIS : F2.24

CORINE Biotopes : 31.226 - Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*

Natura 2000 : 4060

Cahiers d'habitats : Non pris en compte dans les Cahiers d'habitats

Cette végétation n'est pas décrite à l'heure actuelle. Michalet et Philippe remarquent toutefois l'abondance de la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) dans certaines pelouses à Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*) avec qui cette lande semble entretenir des liens dynamiques (MICHALET & PHILIPPE 1994). Elle nous paraît bien être un groupement autonome qui se distingue des pelouses hautes à fétuques (notamment de la Pelouse haute subalpine à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée) par l'abondance des chaméphytes tels que la Myrtille ou la Callune commune. Certaines espèces herbacées semblent y devenir plus fréquentes comme le Crépide à feuilles de vergerette (*Crepis conyzifolia*) ou le Sençon à feuilles d'adonis (*Jacobaea adonidifolia*). Cette végétation se développe sur les pentes exposées sud au contact de la Pelouse haute subalpine à Arnica des montagnes et Fétuque paniculée et sur des stations où les conditions pédologiques semblent plus favorables (convexité topographique atténuée, sol plus épais).

Landes de l'étage subalpin inférieur

Numéro de groupement	1a	1b	1c	2
Altitude moyenne des relevés	1701.7	1709	1694	1676
Altitude maximum relevée	1760	1770	1844	1750
Altitude minimum relevée	1520	1670	1730	1670
Nombre de relevés	6	8	4	5
Nombre moyen d'espèces par relevés	18	20	19	30
Espèces des pelouses subalpines				
<i>Mutellina adonidifolia</i> (J.Gay) Gutermann	III	IV	5	
<i>Helictochloa versicolor</i> (Vill.) Romero Zarco	IV	V	5	
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.	IV	III	2	
<i>Anemone alpina</i> L.	III	V	5	
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> (Gouan) Holub	V	V	5	+
<i>Arnica montana</i> L.	II	IV	2	IV
<i>Trifolium alpinum</i> L.	+	III	2	IV
<i>Jasione laevis</i> Lam.	+			II
<i>Agrostis rupestris</i> All.	+	II	2	
Espèces thermophiles méso-xérophiles				
<i>Festuca lemanii</i> Bastard		V		
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos	+	II		V
<i>Senecio dornicum</i> (L.) L.				IV
<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A.Kern.				IV
<i>Gnaphalium norvegicum</i> Gunnerus	+			III
Espèces des calamagrostidaies et mégaphorbiaies subalpines				
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth		+	5	+
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern.			4	
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth			2	III
Espèces landicoles				
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	V	V	5	V
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	IV	IV	3	II
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	V	V	5	+
<i>Genista pilosa</i> L.		IV	2	III
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme		+		+
Espèces compagnes des pelouses				
<i>Dianthus seguieri</i> Vill.		+		II
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	V	V	5	II
<i>Gentiana lutea</i> L.	V	IV	2	V
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	II	IV	3	V
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	V	V	3	III
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	III	IV	2	III
<i>Nardus stricta</i> L.	+	+		II
Diverses	22	28	21	48

- 1a *Vaccinetum uliginosi-myrtilli* Braun-Blanq. 1926 *typicum* Braun-Blanq. 1926
- 1b *Vaccinetum uliginosi-myrtilli* Braun-Blanq. 1926 *festucetosum lemanii* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014
- 1c *Vaccinetum uliginosi-myrtilli* Braun-Blanq. 1926 *geranietosum sylvatici* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014
- 2 Groupement à *Crepis conyzifolia* et *Vaccinium myrtillus*



© P.-M. LE HÉNAFF / CBN MASSIF CENTRAL

14 Landes

Landes montagnardes

Lande montagnarde à Gaillet des rochers et Myrtille
© R. PRADINAS / CBN Massif central

Caractéristiques stationnelles

Les landes montagnardes deviennent abondantes à partir de 1300 mètres d'altitude, en deçà de cette altitude la pression de pâturage et l'eutrophisation des sols semblent trop fortes pour être compatible avec leur maintien. Elles colonisent des sols pauvres et acides plus ou moins épais et frais. La topographie (convexe ou concave) et l'orientation du versant vont avoir un rôle déterminant et conditionner la présence des différents types de landes. Contrairement aux landes subalpines, ces landes sont uniquement secondaires et sont maintenues par les interventions anthropiques et notamment le pâturage.

Physionomie & structure

Végétation dense et basse dominée par des végétaux ligneux bas (chaméphytes) de la famille des Éricacées (notamment les genres *Calluna* ou *Vaccinium*). La lande peut être couvrante ou en mosaïque avec des pelouses ou des fourrés.

Cortège floristique & risques de confusion

Ces landes sont largement dominées par la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et la Callune commune (*Calluna vulgaris*). La richesse floristique de ces végétations est variable. Majoritairement pauvres en espèces, elles peuvent s'enrichir de façon significative au contact des mégaphorbiaies montagnardes ou sur sols épais en bas de pente. Le cortège est accompagné d'espèces transgressives des pelouses montagnardes ou des mégaphorbiaies contigües comme la Mutelline à feuilles d'adonis (*Mutellina adonidifolia*), le Gaillet des rochers (*Galium saxatile*), la Calamagrostide faux-roseaux (*Calamagrostis arundinacea*) ou le Sénéçon doronic (*Senecio doronicum*).

Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations présentent un intérêt floristique plus modéré que les landes de l'étage subalpin. En revanche, la structure de la végétation est intéressante pour la faune et notamment pour l'herpétofaune et l'entomofaune. L'enjeu principal de ces formations végétales doit donc être évalué en termes de fonctionnalité écologique et de connectivité, enjeux d'autant plus importants sur des secteurs où les formations herbacées constituent une matrice paysagère relativement dominante.

Répartition dans les Réserves naturelles

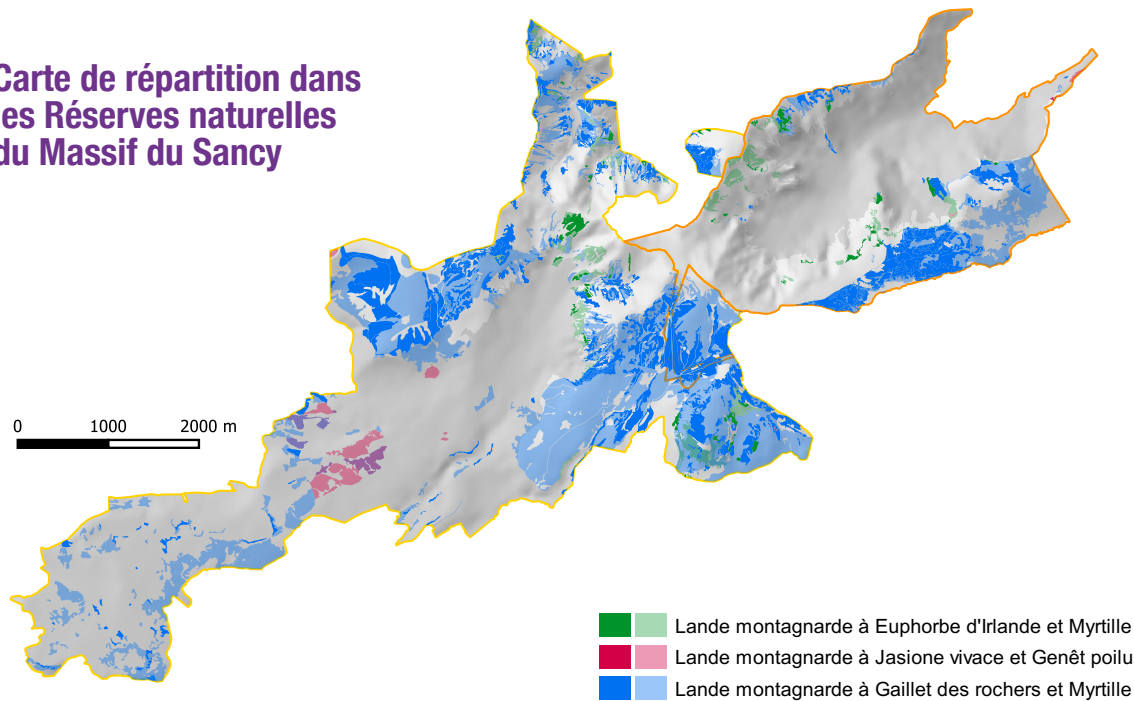
Ces landes sont globalement favorisées par un pâturage extensif. On les trouve dans les secteurs où la pression de pâturage semble la plus faible ou alors entre des limites de parcelles où les clôtures forment un exclos. Globalement, ces landes se développent sur le Mont Redon, la Montagne Haute et de façon très ponctuelle vers le Pascher (Réserve Chastreix-Sancy). Côté Chaudéfour, elles sont abondantes et se retrouvent jusqu'à la Montage de la Plate.

Dynamiques de la végétation

Ces landes témoignent d'une diminution de la pression de pâturage au niveau des pelouses (Pelouse montagnarde à Laïche à pilules et Nard raide et Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fausse-scorsonère des Pyrénées). Elles évoluent ensuite vers des fourrés à sorbiers et à terme vers des hêtraies-sapinières. Dans un contexte pédo-climatique contraignant, la dynamique peut être freinée. Ainsi, la Lande montagnarde à Euphorbe d'Irlande et Myrtille qui est présente sur des sols colluvionnés mésotrophes évoluera plus rapidement vers un fourré que la Lande montagnarde à Gaillet des rochers et Myrtille qui colonise des sols oligotrophes.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Landes montagnardes à Gaillet des rochers et Myrtille

Calluno vulgaris-*Arctostaphylos uva-ursi* Tüxen & Preising in Preising 1949

Galio saxatilis-*Vaccinietum myrtilli* R. Michalet, Coquillard & Gueugnot 1989

EUNIS : F4.226

CORINE Biotopes : 31.226 - Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*

Natura 2000 : 4030

Cahiers d'habitats : 4030-17 - Landes acidiphiles montagnardes thermophiles du Massif central

Cette lande a initialement été décrite dans la Chaîne des Puys (MICHALET *et al.* 1989), sa présence dans le Massif du Sancy a été ensuite confirmée par Michalet et Philippe (1996). Cette végétation est bien représentée à l'étage montagnard supérieur. On la trouve en mosaïque avec des nardaies montagnardes à Gaillet des rochers et Fausse-scorsone des Pyrénées (*Dianthus sylvatici*-*Leontodontetum helveticum*). La limite entre pelouse et lande n'est pas toujours facile à distinguer sur le terrain. Elle se caractérise par la dominance de la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et d'espèces transgressives des pelouses comme le Gaillet des rochers (*Galium saxatile*) et l'Épikéros des Pyrénées (*Epikeros pyrenaicus*). Dans le Massif du Sancy, la végétation identifiée se distingue de celle de la Chaîne des Puys par la présence de *Vaccinium uliginosum* qui lui donne une tonalité plus montagnarde. Cette dernière est néanmoins beaucoup moins abondante que dans les landes subalpines.

2 Landes montagnardes à Euphorbe d'Irlande et Myrtille

Genisto pilosae-*Vaccinietum uliginosi* Braun-Blanq. 1926

Euphorbio hybernae-*Vaccinietum myrtilli* Coquillard ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : F4.226

CORINE Biotopes : 31.226 - Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*

Natura 2000 : 4030

Cahiers d'habitats : 4030-13 - Landes acidiphiles montagnardes du Massif central

Cette végétation a été décrite dans le Massif du Sancy par Coquillard (1993). Elle diffère quelque peu des autres landes par son importante richesse spécifique. Cette lande se développe sur des sols épais dans les concavités des versants nord à ouest et sur les bas de versant. Dans la plupart des situations, cette lande se situe au contact de formations boisées, des fourrés à sorbiers, ou au sein des calamagrostidaies. Sa composition floristique est enrichie en espèces des mégaphorbiaies subalpines comme le Sénéçon doronic (*Senecio doronicum*) et le Laser à larges feuilles (*Laserpitium latifolium*). Deux variantes ont été distinguées : une première (*senecietosum doronicum*) caractérisée par l'Euphorbe d'Irlande (*Euphorbia hyberna*) et le Lis martagon (*Lilium martagon*) est largement répandue tandis que la deuxième est plus rare (*luzuletosum desvauxii*), mésohygrophile, enrichie en espèces de mégaphorbiaies comme la Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*).

3 Landes montagnardes à Jasione vivace et Genêt poilu

Genisto pilosae-*Vaccinietum uliginosi* Braun-Blanq. 1926

Groupement à *Jasione laevis* et *Genista pilosa*

EUNIS : F4.226

CORINE Biotopes : 31.226 - Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*

Natura 2000 : 4030

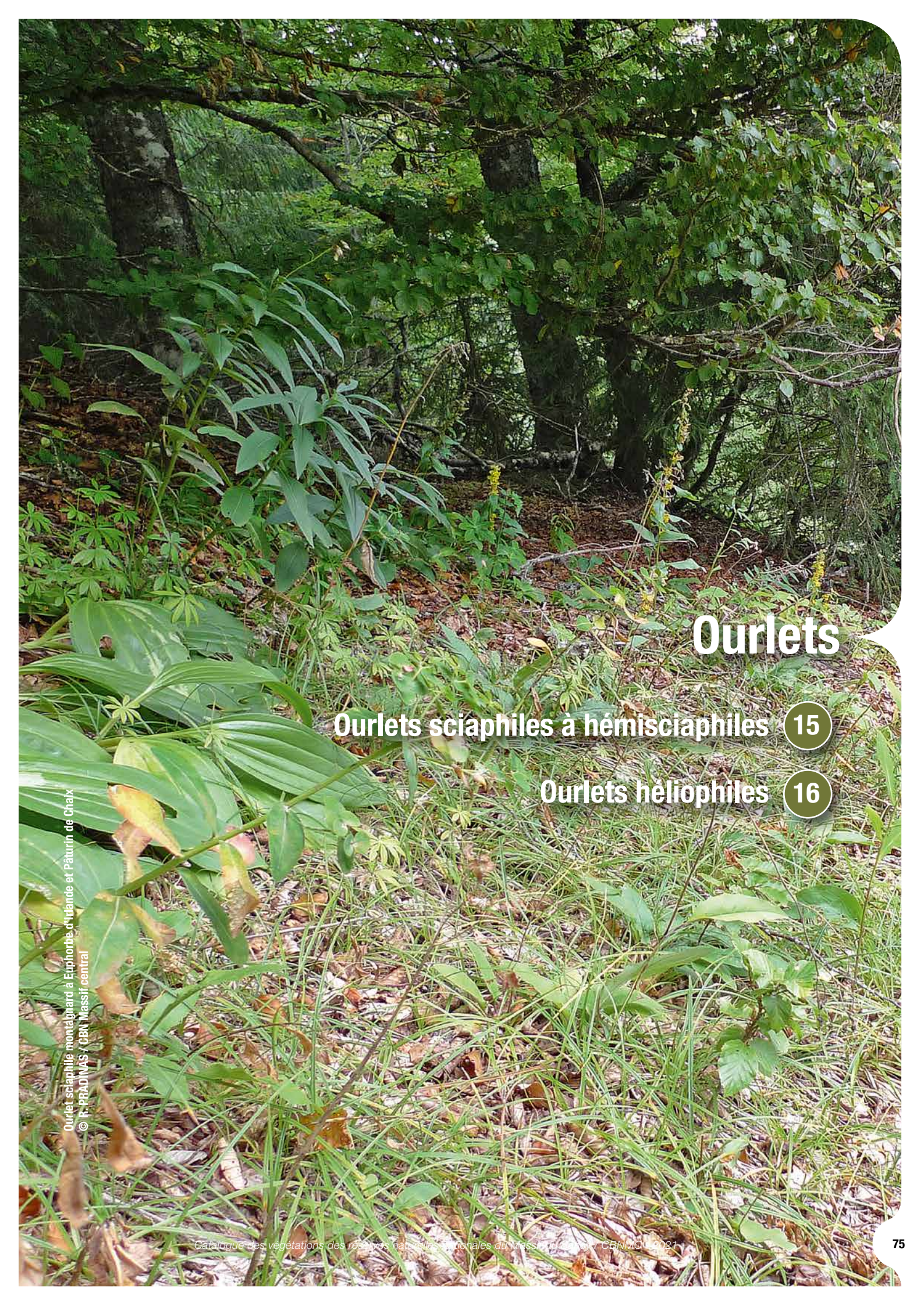
Cahiers d'habitats : 4030-13 - Landes acidiphiles montagnardes du Massif central

Cette végétation occupe une position écologique particulière, il s'agit d'une lande rase saxicole qui se développe sur les blocs morainiques à l'étage montagnard. Les plantes profitent des sols superficiels et des anfractuosités des blocs pour s'implanter. La présence de roches apparentes permet de soustraire la végétation au piétinement, au pâturage du bétail et à la fertilisation assez généralisée dans le secteur de la Montagne du Mont et de Bladanet. Le groupement est présent de façon très ponctuelle sur de petites surfaces. Il se caractérise par la présence d'espèces xérophiles adaptées aux sols peu développés (lithosol) comme la Jasione lisse (*Jasione laevis*), la Pilloselle officinale (*Pilosella officinarum*) ou encore le Genêt poilu (*Genista pilosa*).

Landes montagnardes

Numéro de groupement	1	2a	2b	3
Altitude moyenne des relevés	1530	1667	1633	-
Altitude maximum relevée	1780	1870	1640	1235
Altitude minimum relevée	1210	1500	1630	-
Nombre de relevés	14	14	3	1
Nombre moyen d'espèces par relevés	17	30	41	-
Espèces thermophiles méso-xérophiles				
<i>Festuca ovina</i> grp.	II	III		
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos	II	V	4	
<i>Senecio doronicum</i> (L.) L.	+	III	5	
<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A.Kern.	+	II		
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes				
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth		V	5	
<i>Laserpitium latifolium</i> L.		IV	5	
<i>Euphorbia hyberna</i> L.		IV		
<i>Lilium martagon</i> L.	+	III		
<i>Geranium sylvaticum</i> L.		III	5	
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.			5	
<i>Bupleurum longifolium</i> L.		+	5	
<i>Libanotis pyrenaica</i> (L.) O.Schwarz		+	5	
<i>Rumex arifolius</i> All.		+	4	
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.			4	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.			4	
Espèces landicoles				
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	V	V	5	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	IV	III		
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	II	II		
<i>Genista pilosa</i> L.	III	II		4
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme	+			
Espèces compagnes des pelouses				
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch.	IV	IV		
<i>Galium saxatile</i> L.	IV	+		
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (L.) Raf.	III	+		
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.				2
<i>Thymus pulegioides</i> L.				2
<i>Dianthus seguieri</i> Vill.	II	II	2	
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	V	IV	2	
<i>Gentiana lutea</i> L.	IV	V	4	
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	IV	V	5	
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	III	III		
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	III	IV		5
<i>Jasione laevis</i> Lam.	II	II		1
<i>Helictochloa versicolor</i> (Vill.) Romero Zarco	+	+		
<i>Anemone alpina</i> L.	+	+	2	
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> (Gouan) Holub	IV	II		
<i>Arnica montana</i> L.	II	III		
<i>Galium pumilum</i> Murray	+	+	2	
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth		+	2	
<i>Nardus stricta</i> L.	III	+		
Diverses	44	73	47	3

- 1 *Galio saxatilis-Vaccinietum myrtilli* R. Michalet, Coquillard & Gueugnot 1989
- 2a *Euphorbio hybernae-Vaccinietum myrtilli* Coquillard ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *senecietosum doronici*
- 2b *Euphorbio hybernae-Vaccinietum myrtilli* Coquillard ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *luzuletosum desvauxii*
- 3 Groupement à *Jasione laevis* et *Genista pilosa*



Ourlets

Ourlets sciaphiles à hémisciaphiles 15

Ourlets héliophiles 16

Ourlet sciaphile montagnard à Euphorbe d'Espagne et Pâturin de Chaux
© F. PRADINAS / CBN Massif central

15 Ourlets

Ourlets sciaphiles à hémisciaphiles

Ourlet sciaphile montagnard à Euphorbe d'Irlande et Pâturin de Chaix
© F. BÉGINNAS / CBNM Massif central

Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent sur des sols mésophiles. On les trouve sur les marges des coupes forestières et les talus, toujours au contact d'une hêtraie-sapinière. Ce sont des végétations de lisières qui n'illustrent pas de processus cicatriciel faisant suite à une perturbation.

Physionomie & structure

Ces formations herbacées sont souvent largement dominées par une ou quelques espèces. En contexte acidophile, la diversité spécifique augmente quelque peu et la strate herbacée peut s'élever grâce à des plantes plus robustes comme l'Euphorbe d'Irlande (*Euphorbia hyberna*) ou le Sénéçon ovale (*Senecio ovatus*). En contexte acide, la strate herbacée essentiellement graminéenne peut être assez diffuse car fortement concurrencée par des bryophytes pleurocarpes robustes qui forment un tapis dense.

Cortège floristique & risques de confusion

Les ourlets acides ne devront pas être confondus avec des pelouses. La forte dominance de la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*) et des bryophytes pleurocarpes comme *Hylocomium splendens* ou *Pleurozium schreberi* et le contact avec des formations forestières (Hêtraie-sapinière acidiphile montagnarde à Laïche à pilules et Canche flexueuse) permettent de trancher. Concernant les ourlets acidoclinophiles, le Pâturin de Chaix (*Poa chaixii*) domine largement, à laquelle s'ajoutent certaines espèces typiques comme l'Euphorbe d'Irlande (*Euphorbia hyberna*) ou le Prénanthe pourpre (*Prenanthes purpurea*).

Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont communes dans le Massif central et ne sont pas menacées. Elles n'ont qu'un intérêt patrimonial modéré.

Répartition dans les Réserves naturelles

Ces ourlets sont répartis de façon assez ponctuelle sur l'ensemble de l'étage montagnard au contact des hêtraies-sapinières.

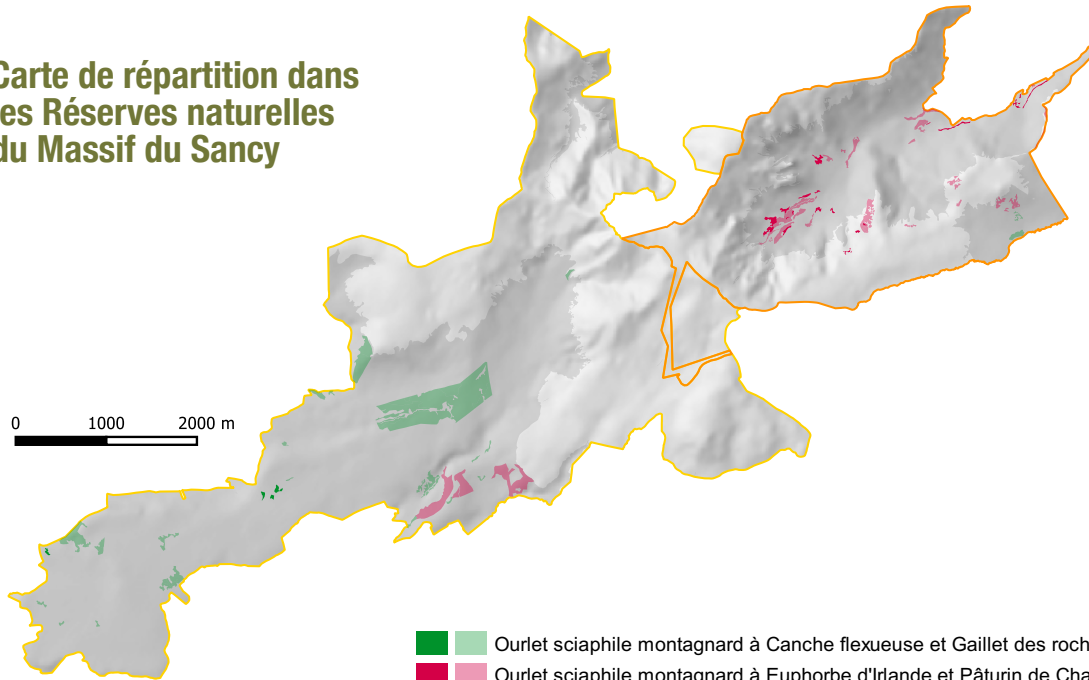
Dynamiques de la végétation

Bien que ces végétations pourraient évoluer vers un pré-manteau ou un Fourré montagnard à Noisetier commun et Houlque molle dans des contextes isolés, elles se retrouvent directement colonisées par la hêtraie-sapinière associée au niveau des lisières forestières. La Hêtraie-sapinière acidiphile montagnarde à Laïche à pilules et Canche flexueuse remplace l'Ourlet sciaphile montagnard à Canche flexueuse et Gaillet des rochers. La Hêtraie-sapinière montagnarde acidoclinophile à Luzule des bois remplace l'Ourlet sciaphile montagnard à Euphorbe d'Irlande et Pâturin de Chaix.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Ourlet sciaphile montagnard à Canche flexueuse et Gaillet des rochers
- Ourlet sciaphile montagnard à Euphorbe d'Irlande et Pâturin de Chaix



Déclinaison en groupements élémentaires

① Ourlet sciaphile montagnard à Euphorbe d'Irlande et Pâturin de Chaix

Melampyro sylvatici-Poion chaixii Julve ex Boulet & Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux & Touffet 2004

Poo chaixii-Euphorbietum hybernae Bignon ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E5.22

CORINE Biotopes : 34.42 - Lisières mésophiles

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation a été identifiée par Bignon en 1986 dans le Massif des Monts Dore. Il s'agit d'un ourlet herbacé acidoclinophile qui se développe au contact de la Hêtraie-sapinière acidoclinophile montagnarde à Luzule des bois et parfois de la Hêtraie-sapinière neutroclinophile montagnarde à Euphorbe d'Irlande et Scille lis-jacinthe (*Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae*). Il est caractérisé par la présence du Prénanthe pourpre (*Prenanthes purpurea*), de l'Euphorbe d'Irlande (*Euphorbia hyberna*) et du Sénéçon ovale (*Senecio ovatus*). Il s'enrichit parfois de quelques chaméphytes landicoles comme la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*).

② Ourlet sciaphile montagnard à Canche flexueuse et Gaillet des rochers

Melampyro sylvatici-Poion chaixii Julve ex Boulet & Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux & Touffet 2004

Groupement à *Galium saxatile* et *Avenella flexuosa*

EUNIS : E5.22

CORINE Biotopes : 35.13 - Pelouses à Canche flexueuse

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cet ourlet n'a pas fait l'objet d'une description phytosociologique complète. Il se développe sur des substrats acides mésophiles à mésoxérophiles, au contact de la Hêtraie-sapinière acidiphile montagnarde à Laïche à pilules et Canche flexueuse (*Carici piluliferae-Abietetum albae*). La strate herbacée est dominée par la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*) et l'Épervière des murs (*Hieracium murorum*). La strate bryophytique peut être très recouvrante. Elle est principalement constituée par des pleurocarpes très compétitives comme *Hylocomium splendens* ou *Pleurozium schreiberi*.

Ourlets sciaphiles à hémisciaphiles

Numéro de relevés	551418	551523
Numéro de groupement	1	2
Altitude du relevée	1220	1300
Nombre d'espèces par relevés	15	11
Espèces des Ourlets sciaphiles montagnards à Canche flexueuse et Gaillet des rochers		
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	3	1
<i>Hieracium murorum</i> L.	1	1
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	1	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	1	
<i>Galium saxatile</i> L.	1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1	
Espèces des Ourlets sciaphiles montagnards à Euphorbe d'Irlande et Pâturin de Chaix		
<i>Carex pilulifera</i> L.		3
<i>Senecio ovatus</i> (P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd		1
<i>Prenanthes purpurea</i> L.		1
<i>Euphorbia hyberna</i> L.		1
<i>Asperula odorata</i> L.		1
<i>Solidago virgaurea</i> L.		1
<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.		+
<i>Phyteuma spicatum</i> L.		+
<i>Poa chaixii</i> Vill.		+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	+	
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	+	
<i>Poa pratensis</i> L.	+	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+	
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	+	
<i>Genista pilosa</i> L.	+	
<i>Holcus lanatus</i> L.	+	
Strate bryophytique		
<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	3	
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.	3	

1 Groupement à *Galium saxatile* et *Avenella flexuosa*

2 *Poa chaixii*-*Euphorbietum hybernae* Bignon ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

Ourllet hélophile montagnard à Brachypode rupestre et Anthylisque des Alpes
© R. PRADMAS / CBL Massif central

16

Ourlets

Ourlets héliophiles

Ourlet héliophile montagnard à Brachypode rupestre et Anthriscus des Alpes
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent sur des sols acidoclines, mésophiles, en conditions plus ou moins thermophiles. Ces ourlets sont liés à une diminution du pâturage et signe le début la dynamique de recolonisation.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces ourlets sont paucispécifiques et l'espèce dominante est généralement facilement identifiable, que ce soit le Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestre*) ou la Fougère Aigle (*Pteridium aquilinum*).



Répartition dans les Réserves naturelles

On trouve ces ourlets au dessus de Rimat ou sous la face sud du Mont Redon coté Chastreix-Sancy.



Physionomie & structure

Il s'agit d'une végétation herbacée dense et paucispécifique colonisant généralement des pelouses et s'étendant en nappe à partir de groupes d'individus pionniers. Les espèces dominantes comme le Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestre*) et la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) sont largement favorisées dans la colonisation par leurs systèmes racinaires rhizomateux.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont communes dans le Massif central et ne sont pas menacées. Elles n'ont qu'un intérêt patrimonial modéré.

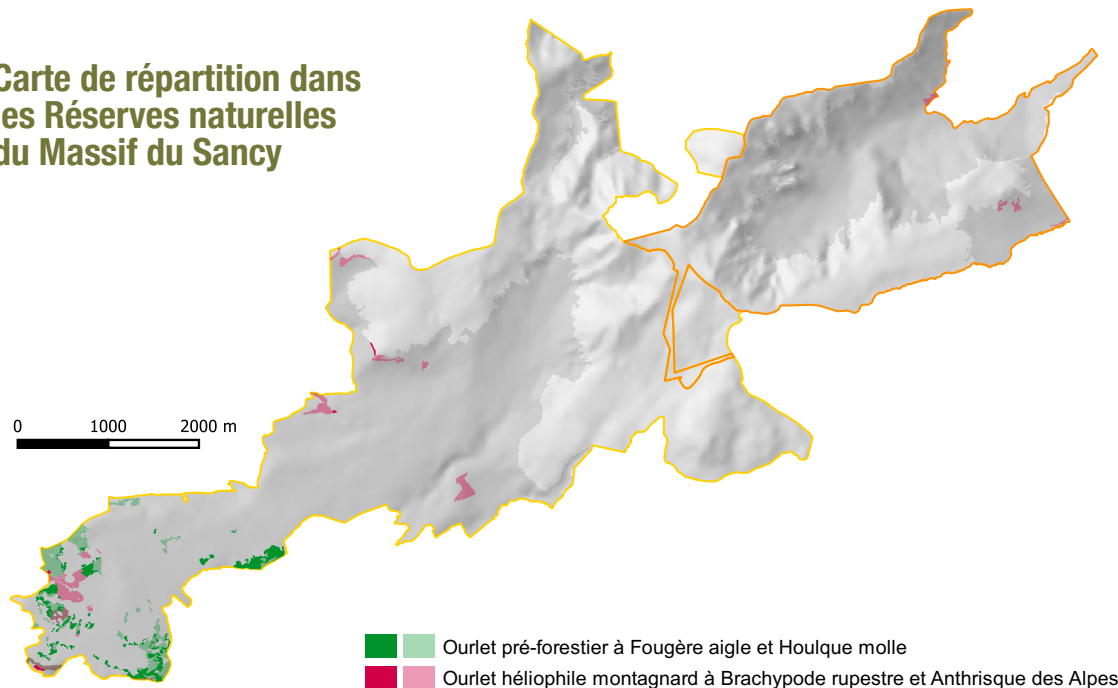


Dynamiques de la végétation

L'Ourlet héliophile montagnard à Brachypode des rochers évolue préférentiellement vers un Pré-manteau montagnard à Germandrée scorodaine et Genêt purgatif, alors que l'Ourlet pré-forestier à Fougère aigle et Houlque molle évolue vers un Fourré montagnard à Noisetier commun et Houlque molle.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Ourlet pré-forestier à Fougère aigle et Houlque molle
- Ourlet héliophile montagnard à Brachypode rupestre et Anthrisque des Alpes



Déclinaison en groupements élémentaires

① Ourlet héliophile montagnard à Brachypode rupestre et Anthrisque des Alpes

Conopodium majoris-Teucrium scorodoniae Julve ex Boulet & Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux & Touffet 2004

Groupement à *Brachypodium rupestre*

EUNIS : E5.22

CORINE Biotopes : 34.42 - Lisières mésophiles

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Ces ourlets n'ont pas fait l'objet d'une description phytosociologique précise. Ils se développent en contexte acidocline et thermophile au sein de La Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante (*Dianthus pseudocollini-Festucetum nigrescentis* ass. prov.) et annonce le Pré-manteau montagnard à Germandrée scorodoine et Genêt purgatif (*Teucrium scorodoniae-Cytisetum purgantis*). Le *Brachypodium rupestre* (*Brachypodium rupestre*), espèce structurante, atteint ici sa limite altitudinale supérieure. Il est accompagné par le Framboisier (*Rubus idaeus*) et par quelques espèces des pelouses contiguës.

② Ourlet pré-forestier à Fougère aigle et Houlque molle

Holco mollis-Pteridium aquilini H. Passarge (1994) 2002

Holco mollis-Pteridietum aquilini H. Passarge 1994

EUNIS : E5.3

CORINE Biotopes : 31.86 - Landes à Fougères

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Ces ourlets se développent à l'étage montagnard sur des sols plus épais et généralement plus frais et supportent un ombrage partiel. L'importante couverture de la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) contraint l'installation des espèces ligneuses, cela permet à cette végétation de se maintenir plus longtemps. Toutefois, elle évoluera inexorablement vers un Fourré montagnard à Noisetier commun et Houlque molle.

Ourlets héliophiles

Numéro de relevé	513993
Numéro de groupement	1
Altitude du relevé	1125
Nombre d'espèces par relevés	13
Espèces des Ourlets héliophiles montagnards à Brachypode des rochers et Cerfeuil des Alpes	
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	4
<i>Rubus idaeus</i> L.	2
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	2
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	+
<i>Achillea millefolium</i> L.	+
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	+
<i>Rumex acetosa</i> L.	+
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	+
Espèces des Ourlets sciaphiles montagnards à Canche flexueuse et Gaillet des rochers	
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	1

1 Groupement à *Brachypodium rupestre*

Prairies mésophiles

Prairies-ourlets à caractère primaire 17

Prairie haute subalpaine à Dactyle agglomerata et Imperatoire ostruthium
© P.-M. LE JEUNIFF / CBN Massif central

Prairies mésophiles eutrophiles

Prairies-ourlets à caractère primaire



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent sur des sols assez épais, à texture fine et sans déficit hydrique. Elles occupent donc plutôt des bas de versant ou des zones de colluvionnement et ne sont pas soumises à une fauche ou un pâturage, ce qui conduit à une forte production de biomasse.



Physionomie & structure

La hauteur de ces végétations est haute et leur physionomie essentiellement graminéenne. Ce sont des espèces à forte biomasse qui domine, notamment le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*). Elles sont également marquées par la présence de grandes dicotylédones des ourlets frais montagnards comme le Vétrate blanc (*Veratrum album*), la Knautie d'Auvergne (*Knautia arvensis*), etc. Les espèces des mégaphorbiaies peuvent être présentes mais les conditions non humides leur sont peu favorables et elles pénètrent dans ces végétations prairiales essentiellement à l'étage du subalpin.



Cortège floristique & risques de confusion

Les trois végétations rassemblées dans cette fiche correspondent à des végétations de type prairial non exploitées. La proximité physiologique, et dans une moindre mesure floristique, peut donc être importante avec les prairies de fauche mésotrophiles particulièrement pour l'Ourlet prairial à Fromental élevé et Clinopode commun qu'on rencontre au montagnard au sein du parcellaire agricole. La Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré occupe des stations limitées au subalpin au niveau de cône de déjection de fines. Elle partage des espèces communes avec les mégaphorbiaies en contact mais s'en distingue aisément par la dominance des graminées. Enfin, l'Ourlet prairial à Dactyle aggloméré et Vétrate blanc se rencontre en limite des systèmes tourbeux de Chaudéfour.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

La Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré est limitée à l'étage subalpin dans le Massif central et occupe toujours des surfaces restreintes. Elle constitue une des niches primaires pour des espèces prairiales comme le Dactyle aggloméré ou la Knautie d'Auvergne. Elle est un des habitats de l'Épervière du Cantal (*Hieracium cantalicum*) ou de la Pédiculaire feuillée (*Pedicularis foliosa*), deux espèces à répartition très limitée pour le Massif central. Elle présente donc un intérêt patrimonial élevé et reste peu menacée compte tenu des stations occupées, difficiles d'accès. Les deux autres végétations sont assez courantes à l'étage montagnard au sein du parcellaire agricole. Elles représentent cependant un habitat d'espèces intéressant pour l'entomofaune du fait de leur caractère non ou peu exploité.



Répartition dans les Réserves naturelles

La Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré s'observe principalement dans les couloirs d'avalanches du Puy Ferrand où l'érosion est active. Elle s'observe plus sporadiquement dans le Val de Courre et le Val d'Enfer. Les deux autres végétations n'ont été observées que dans le fond de la Vallée de Chaudéfour, au sein des parcelles agricoles.



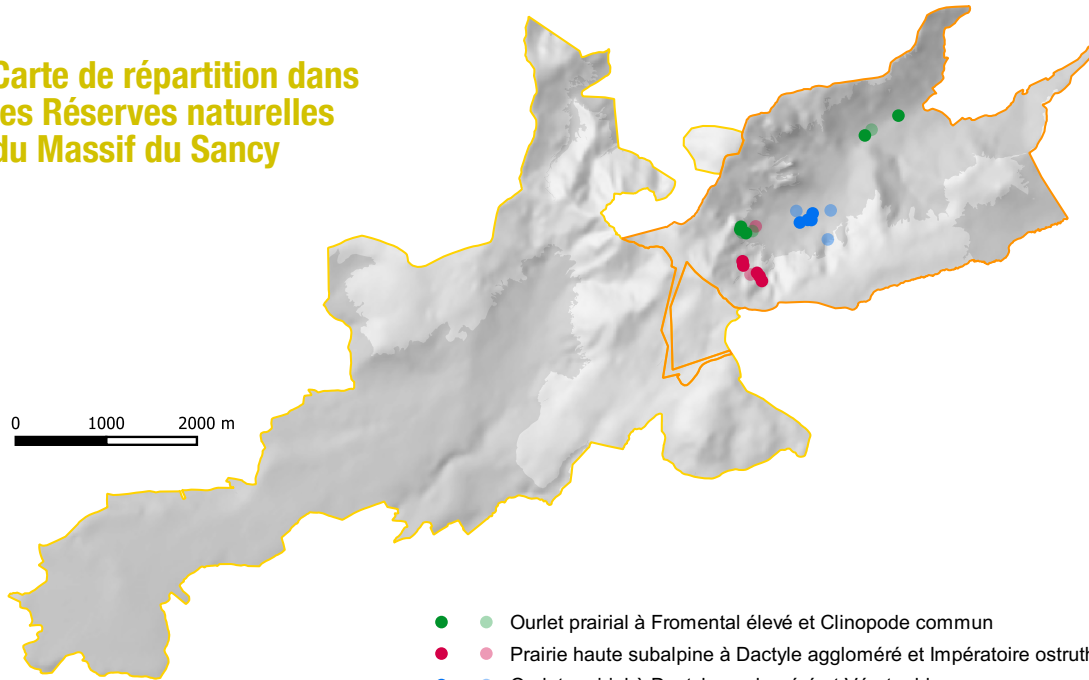
Dynamiques de la végétation

La Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré est située dans les couloirs d'avalanches, et de ce fait ne présente pas de dynamique ligneuse (blocage dynamique). Les deux autres végétations présentent une dynamique ligneuse. Pour l'Ourlet prairial à Fromental élevé et Clinopode commun, la colonisation par le Genêt à balais s'observe sur la RNN de Chaudéfour et sera suivi par le développement d'un fourré à sorbiers. Pour l'Ourlet prairial à Dactyle aggloméré et Vétrate blanc, la colonisation par le Saule cendré (*Salix cinerea*) et/ou le Saule à cinq étamines (*Salix pentandra*) est lente. L'état de conservation de ces végétations non exploitées est à considérer comme très bon.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- ● Ourlet prairial à Fromental élevé et Clinopode commun
- ● Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré et Impérateur ostruthium
- ● Ourlet prairial à Dactyle aggloméré et Vétrate blanc



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré et Impérateur ostruthium

Imperatorio ostruthi-Arrhenatherion elatioris all. nov.

Imperatorio ostruthi-Dactylidetum glomeratae Le Hénaff ass. nov.

EUNIS : E2.31

CORINE Biotopes : 38.3 - Prairies à fourrage des montagnes

Natura 2000 : 6520

Cahiers d'habitats : 6520-1 - Prairies de fauche de montagne

Il s'agit d'une végétation subalpine inféodée aux cônes de déjection de fines plus ou moins stabilisés et situés suffisamment haut dans les couloirs pour être peu érodés. Les zones soumises à érosion plus forte sont occupées par une végétation pionnière à Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*). En contrebas, là où l'humidité est plus forte, ce sont les mégaphorbiaies subalpines qui sont en contact. La Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré occupe donc des surfaces restreintes dans les couloirs d'avalanches. Michalet et Philippe (1993) décrivent au sein de l'association du *Vicio orobi-Festucetum paniculatae* une variante à *Dactylis glomerata* qui elle se rencontre en exposition sud sur les milieux de versants des couloirs d'avalanches, en conditions beaucoup moins confinées et fraîches, et à déneigement beaucoup plus précoces. Ce type de prairie primaire est rattaché à la directive « Habitats ».

2 Ourlet prairial à Fromental élevé et Clinopode commun

Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926

Groupement à *Arrhenatherum elatius* et *Clinopodium vulgare*

EUNIS : E2.31

CORINE Biotopes : 38.3 - Prairies à fourrage des montagnes

Natura 2000 : 6510

Cahiers d'habitats : 6510-6 - Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles

Cet ourlet secondaire se rencontre dans les parcs de pâturage du fond de la Vallée de Chaudefour, en exposition sud au niveau de pentes assez prononcées, peu parcourues par les animaux. L'abondance du Clinopode commun (*Clinopodium vulgare*) permet de reconnaître cet ourlet aisément. Il occupe des surfaces très faibles. Cette végétation reste peu connue pour le Massif central.

3 Ourlet prairial à Dactyle aggloméré et Vétrate blanc

Ranunculo repentis-Cynosurion cristati H. Passarge 1969

Groupement à *Dactylis glomerata* et *Veratrum album*

EUNIS : E3.41B

CORINE Biotopes : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation particulière occupe des zones fraîches en contact de végétations paratourbeuses. Le milieu est moins humide, mais reste frais et bien oxygéné ce qui permet une dégradation importante de la matière organique et donc le développement des espèces hygrocliclophiles des prairies riches : Pâturin commun (*Poa trivialis*), Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), Houllque laineuse (*Holcus lanatus*), etc. Elle se développe en contexte de sous-pâturage dans des zones peu accessibles par le bétail. Sa caractérisation est à conduire sur le Massif central.

Prairies-ourlets à caractère primaire

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1157	1250	1625
Altitude maximum relevée	1160	1247	1535
Altitude minimum relevée	1155	1256	1730
Nombre de relevés	2	3	4
Nombre moyen d'espèces par relevés	23	26	18
Espèces de l'Ourlet prairial à Fromental élevé et Clinopode commun			
<i>Centaurea jacea</i> L.	5		
<i>Galium album</i> Mill.	3		
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	5		
<i>Holcus mollis</i> L.	5		
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	3		
Espèces de l'Ourlet prairial à Dactyle aggloméré et Vétrate blanc			
<i>Veratrum album</i> L.		4	
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.		5	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.		4	
<i>Carex leporina</i> L.		4	
Espèces de la Prairie haute subalpine à Dactyle aggloméré et Impérateur ostruthium			
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.			4
<i>Rumex alpinus</i> L.			2
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth			4
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth			3
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande			2
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J.Koch			3
<i>Hieracium cantalicum</i> Arv.-Touv.			3
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern.			3
Espèces des prairies eutrophiles			
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.		4	2
<i>Poa trivialis</i> L.		5	
<i>Ranunculus acris</i> L.	3	5	
<i>Vicia sepium</i> L.	3	2	2
Espèces des prairies fraîches			
<i>Geranium sylvaticum</i> L.		2	4
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre		4	3
<i>Angelica sylvestris</i> L.			4
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.			4
Espèces structurantes des prairies			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	5		4
<i>Dactylis glomerata</i> L.	5	5	5
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	5	5	3
<i>Agrostis capillaris</i> L.	5	5	2
<i>Stellaria graminea</i> L.	3	5	
<i>Trifolium pratense</i> L.	3	5	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	3	4	2
<i>Rumex acetosa</i> L.	3	4	
<i>Knautia arvensis</i> (Briq.) Szabó	5		2
<i>Achillea millefolium</i> L.	5	4	
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	5	2	
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	3		2
<i>Holcus lanatus</i> L.	3	2	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	5		
Compagnes			
<i>Veronica chamaedrys</i> L.		4	
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	3		2
<i>Lathyrus linifolius</i> var. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler	5		
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	5		
<i>Festuca billyi</i> Kerguelen & Plonka			3
<i>Galium verum</i> L.	3	2	
<i>Leontodon hispidus</i> L.	3		2
<i>Poa chaixii</i> Vill.		2	2
<i>Festuca rivularis</i> Boiss.		2	
Diverses	7	23	25

- 1 - Groupement à *Arrhenatherum elatius* et *Clinopodium vulgare*
2 - Groupement à *Dactylis glomerata* et *Veratrum album*
3 - *Imperatoria ostruthi*-*Dactylidetum glomeratae* Le Hénaff ass. nov.

Imperatoria ostruthi-Dactylidetum glomeratae Le Hénaff ass. nov.

cd_releve	645978	646014	646019	655805	655806	655807	Fréquence des 6 relevés
Altitude (m)	1550	1535	1575	1415	1450	1450	
Pente relevé (°)	60	75	60	60	70	70	
Exposition relevé	N	SE	NE	NE	NE	NO	
Surface (m ²)	50	20	5	10	10	10	
Recouvrement total (%)	80	80	90	80	80	75	
Hauteur strate herbacée (m)	0.50	0.50	0.20	0.30	0.30	0,3	
Recouvrement strate herbacée (%)	80	80	90	80	80	75	
Combinaison caractéristique							
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	4.4	4.4	4.4	2.2	1.1	1.1	V
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	1.1	1.1	2.2	2.2	3.3	3.3	V
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753		1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	V
<i>Imperatoria ostruthium</i> L., 1753		2.2	1.1	1.1			III
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J.Koch, 1837		+	2.2	1.1			III
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes et subalpines							
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth, 1841	1.1	1.1		1.1			III
<i>Adenostyles allariae</i> (Gouan) A.Kern., 1871	2.2						I
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth, 1788		1.1	1.1	1.1		+	IV
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	1.1	1.1	1.1				III
<i>Alchemilla acutiloba</i> Opiz, 1838	1.1	1.1	1.1				III
<i>Hieracium cantalicum</i> Arv.-Touv., 1879		1.1	i				II
<i>Ranunculus platanifolius</i> L., 1767			1.1				I
<i>Aconitum napellus</i> L., 1753			1.1				I
<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop., 1769			1.1				I
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879					1.1	1.1	II
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811				1.1			I
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L., 1753					1.1		I
<i>Epilobium angustifolium</i> subsp. <i>angustifolium</i> L., 1753		1.1				1.1	II
Espèces des pelouses et prairies humides							
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800	1.1			1.1			II
<i>Alchemilla coriacea</i> Buser, 1891				3.3	2.2	2.2	III
<i>Epilobium montanum</i> L., 1753					1.1	1.1	II
<i>Festuca heteromalla</i> Pourr., 1788				2.2	1.1		II
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench, 1794				1.1	1.1		II
Espèces des pelouses et prairies écorchées							
<i>Saxifraga rotundifolia</i> subsp. <i>rotundifolia</i> L., 1753					+	1.1	II
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba, 1977		1.1				+	II
<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock., 1787				+			I
<i>Alchemilla transiens</i> (Buser) Buser, 1898				1.1	+		II
Espèces à large amplitude							
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	1.1	2.2		2.2			III
<i>Vicia sepium</i> L., 1753			1.1			1.1	II
<i>Phyteuma spicatum</i> L., 1753	r			+			II
<i>Knautia arvernensis</i> (Briq.) Szabó, 1934			1.1				I
<i>Euphorbia hyberna</i> L., 1753	1.1				1.1		II
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753					1.1	+	II
<i>Galium mollugo</i> L., 1753					2.2	2.2	II
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869					1.1	1.1	II
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	2.2						I
<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>nemoralis</i> L., 1753						1.1	I
Compagnes	7	2	4	1	1	2	

Localisation des relevés et espèces accidentelles :

645978 - Vallée de Chaudefour, Chambon-sur-Lac (63); *Taraxacum* F.H.Wigg., 1780 1, *Agrostis capillaris* L., 1753 1, *Festuca nigrescens* Lam., 1788 r, *Ranunculus aconitifolius* L., 1753 +, *Rumex alpinus* L., 1759 +, *Doronicum austriacum* Jacq., 1774 r, *Primula veris* L., 1753 +, *Epilobium duriae* J.Gay ex Godr., 1849 +.

646014 - Vallée de Chaudefour, Chambon-sur-Lac (63) ; *Leontodon hispidus* L. 1753 +, *Centaurea nigra* L., 1753 1, *Trifolium pratense* var. *villosum* DC., 1805 +, *Festuca billyi* Kerguelen & Plonka, 1991 1.

646019 - Vallée de Chaudefour, Chambon-sur-Lac (63) ; *Silene dioica* (L.) Clairv., 1811 +, *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913 1, *Avenella flexuosa* subsp. *flexuosa* (L.) Drejer, 1838 +, *Epilobium* L., 1753 1.

655805 - Cirque de la Dore - Mont-Dore (63) ; *Astrantia major* L., 1753 +.

655806 - Cirque de la Dore - Mont-Dore (63) ; *Hypericum maculatum* Crantz, 1763 +, *Sedum forsterianum* Sm., 1808 1.

655807 - Cirque de la Dore - Mont-Dore (63) ; *Rubus fruticosus* L., 1753 1, *Digitalis purpurea* subsp. *purpurea* L., 1753 1.



Prairies mésophiles mésotrophiles

Prairies montagnardes mésotrophiles fauchées 18

Prairies montagnardes fraîches 19

18

Prairies mésophiles mésotrophiles

Prairies montagnardes mésotrophiles fauchées



Caractéristiques stationnelles

Ces prairies sont présentes à l'étage montagnard sur l'ensemble du Massif central, sur des secteurs peu pentus, bien exposés et sur sol peu à moyennement épais mésophiles. Les deux premières végétations présentées dans cette fiche correspondent à une évolution progressive pendant des siècles de pelouses initiales sous l'influence de la fertilisation organique de parcelles destinées à la fauche. La troisième correspond à une prairie mésotrophile développée sur sol plus épais (pas de potentialité de pelouse) suite aux défrichements anciens des fonds de vallée.



Physionomie & structure

Il s'agit de prairies maigres (oligomésotrophiles) à moyennement riches (mésotrophiles) présentant habituellement deux strates de végétations, l'une basse constituée de petites plantes à fleurs issues des pelouses environnantes – Céraiste des champs (*Cerastium arvense*), Saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*), etc. – et l'autre plus haute, structurée par des graminées prairiales et de grandes dicotylédones issues des lisières forestières ou des végétations herbacées naturelles subalpines. L'exemple de la Knautie d'Auvergne (*Knautia arvensis*), espèce emblématique des prairies à flore diversifiée d'Auvergne, est très parlant sur le Sancy puisque cette espèce se retrouve en abondance dans ses stations primaires subalpines (calamagrostidaies, ourlets primaires à Dactyle et Fromental) mais également dans de nombreuses prairies de fauche mésotrophiles à l'étage montagnard (habitat secondaire).



Cortège floristique & risques de confusion

Ces prairies se caractérisent par la présence d'espèces prairiales mésotrophiles comme le Rhinanthus mineur (*Rhinanthus minor*), le Liondent hispide (*Leontodon hispidus*) ou la Violette jaune (*Viola lutea*) et la présence d'espèces des pelouses adjacentes comme la Luzule des champs (*Luzula campestris*), et la Laïche de printemps (*Carex caryophylla*). Si la Prairie montagnarde à Knautie d'Auvergne et Fromental peut constituer la végétation herbacée initiale sur sol épais, elle peut aussi constituer une évolution des deux autres types par enrichissement trophique continu (phénomène de convergence trophique qui fait que des végétations pelousaires maigres initiales peuvent, sous l'effet de la fertilisation, évoluer vers un seul et même type de prairie). Certains relevés peuvent donc correspondre à la transition entre deux associations et de ce fait être difficile à classer dans l'une ou l'autre.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces types de prairie présentent une flore diversifiée très colorée. Il s'agit d'un élément typique du paysage des « Montagnes auvergnates » et donc peu répandu en France. En forte régression à l'échelle du Massif central, ces prairies sont menacées par l'intensification des pratiques agricoles (artificialisation, fertilisation). Les prairies riches en espèces deviennent de plus en plus rares et constituent un enjeu de conservation important pour lesquels les réserves naturelles nationales du Sancy ont un réel rôle à jouer. Elles correspondent à un héritage naturel et paysan qui a façonné dans l'imaginaire collectif cette montagne verte que constitue l'Auvergne. Les pratiques actuellement en cours sur plusieurs parcelles de fauche situées dans le périmètre des réserves ne permettent pas le maintien de nombreuses espèces qui se réfugient sur les bords de par-

celle. L'évolution sur les 10 dernières années pour certaines parcelles apparaît inquiétant compte tenu des objectifs de préservation de la biodiversité des réserves naturelles nationales.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces prairies sont présentes sur quelques parcelles dans le secteur des Lades, sur la Montagne du Mont, à l'entrée du Val de Courre et en amont de la Morangie. Dans le fond de la Vallée de Chaudéfour, plus bas en altitude la prairie dominante est la Prairie montagnarde à Knautie d'Auvergne et Fromental qui constitue encore un ensemble conséquent au centre de la vallée.

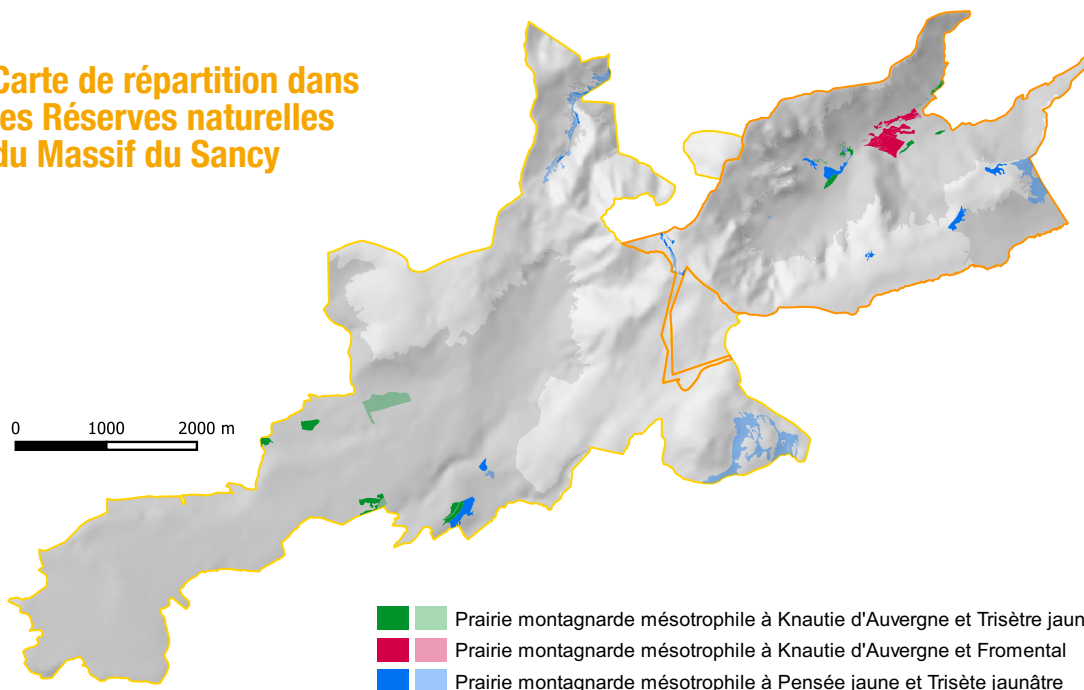


Dynamiques de la végétation

Dans le cas d'une fertilisation plus intensive ces prairies évoluent vers des Prairies montagnardes eutrophiles (*Heracleo sphondylii-Brometum mollis*). L'apparition des espèces eutrophiles et la disparition des espèces mésotrophiles qui s'accompagnent d'une chute de la diversité spécifique sont de bons indicateurs de la dégradation de l'état de conservation de ces prairies. L'état de conservation reste bon dans le secteur des Landes, par contre il est plus dégradé sur la Montagne du Mont. Quant aux prairies de fauche de la Vallée de Chaudéfour les pratiques en cours vont engendrer à très court terme la disparition de ces prairies agro-écologiques au profit de prairies très fertiles pauvres en fleur. Si les relevés réalisés conduisent bien à un rattachement phytosociologique à l'association du *Knautio arvensis-Arrhenatheretum elatioris*, c'est sous une forme mésoeutrophile qui annonce la dérive progressive vers une prairie eutrophile à grandes ombellifères.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Prairie montagnarde mésotrophile à Knautie d'Auvergne et Trisète jaunâtre
- Prairie montagnarde mésotrophile à Knautie d'Auvergne et Fromental
- Prairie montagnarde mésotrophile à Pensée jaune et Trisète jaunâtre



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Prairie montagnarde mésotrophile à Pensée jaune et Trisète jaunâtre

Trisetum flavescens-*Polygonion bistortae*
Braun-Blanq. & Tüxen ex Marschall 1947

Viola luteae-*Trisetetum flavescens*
(Luquet 1926) ex B. Foucault 1986

EUNIS : E2.31

CORINE Biotopes : 38.3 - Prairies à fourrage des montagnes

Natura 2000 : 6520

Cahiers d'habitats : 6520-1 - Prairies de fauche de montagne

Cette prairie a été initialement décrite sur substrats volcaniques de l'Aubrac (Foucault 1987). Elle est caractéristique de l'étage montagnard supérieur et des sols neutroclines. Sur la réserve, ce type de prairie est caractérisé par la présence des espèces oligotrophiles des pelouses montagnardes – Violette jaune (*Viola lutea*), Céraiste des champs (*Cerastium arvense*), Campanule lancéolée (*Campanula scheuchzeri* subsp. *lanceolata*), Œillet des forêts (*Dianthus seguieri* subsp. *pseudocollinus*), etc. – ainsi que des espèces plus prairiales – Trisète jaunâtre (*Trisetum flavescens*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Renoncule âcre (*Ranunculus acris*) –. Billy (2000) a décrit des prairies «subalpines» à l'entrée du Val de Courre. Après analyse il apparaît que ces prairies présentent de grandes similitudes floristiques avec les prairies maigres situées dans le secteur de la Morangie. Nous avons donc rattaché ces relevés de Billy au *Viola-trisetetum*.

2 Prairie montagnarde mésotrophile à Knautie d'Auvergne et Trisète jaunâtre

Trisetum flavescens-*Polygonion bistortae*
Braun-Blanq. & Tüxen ex Marschall 1947

Knautia arvernensis-*Trisetetum flavescens* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E2.31

CORINE Biotopes : 38.3 - Prairies à fourrage des montagnes

Natura 2000 : 6520

Cahiers d'habitats : 6520-1 - Prairies fauchées montagnardes et subalpines du Massif central

Cette prairie a été décrite initialement du Massif des Monts Dore, de l'Artense et du Cézallier (Billy 2000). Elle est caractéristique des sols mésotrophiles acidoclines de l'étage montagnard. Le cortège floristique est diversifié, les espèces majoritaires sont mésotrophiles avec notamment le Gaillet jaune (*Galium verum*) la Marguerite commune (*Leucanthemum ircutianum*) et la Knautie d'Auvergne (*Knautia arvernensis*). C'est une prairie beaucoup plus graminéenne et enrichie en espèces des sols « frais » naturellement plus riches : Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*), Cerfeuil doré (*Chaerophyllum aureum*), Crépide bisannuelle (*Crepis biennis*), Géranium des bois (*Geranium sylvaticum*). Les espèces des pelouses montagnardes initiales sont encore présentes : Crépide molle (*Crepis mollis*), Euphrase de Roskov (*Euphrasia officinalis* subsp. *rozkoviana*). Le régime d'utilisation mixte (fauche et pâturage) favorise l'apparition de quelques espèces de prairies pâturées comme la Crételle à crête (*Cynosurus cristatus*).

3 Prairie montagnarde mésotrophile à Knautie d'Auvergne et Fromental

Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926

Knautia arvernensis-*Arrhenatheretum elatioris* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E2.31

CORINE Biotopes : 38.3 - Prairies à fourrage des montagnes

Natura 2000 : 6520

Cahiers d'habitats : 6520-1 - Prairies fauchées montagnardes etsubalpines du Massif central

C'est la prairie de fauche des montagnes d'Auvergne. Elle se rencontre sur sol épais dès 500 m d'altitude et correspond à un niveau de fertilisation moyen (équilibre agro-écologique). On la rencontre aussi à l'étage montagnard suite à des siècles de fertilisation organique des pelouses initiales. Prairie plus haute et plus graminéenne que les précédentes. Si les espèces les plus frugales des pelouses ont ici disparu, il reste encore les floraisons colorées des grandes espèces de dicotylédones (centaurées, campanules, raiponces, knauties, marguerites, Crépide molle). Le fond graminéen est très diversifié avec le maintien des espèces à feuilles fines – Fétuque rouge (*Festuca rubra*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) et la dominance des espèces à large amplitude – Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Crételle à crête (*Cynosurus cristatus*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Les graminées des prairies grasses – Brome orge (*Bromus hordeaceus*), Pâturin commun (*Poa trivialis*), Ray-grass anglais (*Lolium perenne*) – commencent à faire leur apparition. Cette prairie présente une diversité de l'ordre de 30-40 espèces.

Prairies montagnardes mésotrophiles fauchées

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1310	1225	1176
Altitude maximum relevée	1320	1295	1176
Altitude minimum relevée	1310	1180	1176
Nombre de relevés	3	4	1
Nombre moyen d'espèces par relevés	16	35	29
Espèces pelousaires			
<i>Poa chaixii</i> Vill.	3		
<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A.Kern.	2		
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	2		
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	3	1	
<i>Viola lutea</i> Huds.	3		
Espèces prairiales montagnardes			
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	3	3	
<i>Centaurea nigra</i> L.	2	3	r
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	1	2	
<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch.		2	
Espèces prairiales mésotrophiles			
<i>Galium verum</i> L.	1	3	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	2	2	+
<i>Rhinanthus minor</i> L.	1	3	
<i>Leontodon hispidus</i> L.	1	2	
Espèces des prairies de fauche			
<i>Knautia arvernensis</i> (Briq.) Szabó	2	2	1
<i>Tragopogon pratensis</i> L.		3	1
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl			1
<i>Lathyrus pratensis</i> L.			1
<i>Crepis biennis</i> L.			1
Espèces prairiales eutrophiles			
<i>Dactylis glomerata</i> L.	3	4	+
<i>Poa trivialis</i> L.		3	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.		2	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.		1	1
<i>Heracleum sphondylium</i> L.		2	r
<i>Phleum pratense</i> L.		3	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.		4	1
<i>Lolium perenne</i> L.			1
<i>Taraxacum Taraxacum</i> sect.		3	1
Espèces des milieux frais			
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	2	2	1
<i>Geranium sylvaticum</i> L.			1
<i>Narcissus poeticus</i> L.			+
Espèces prairiales à large amplitude			
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	1	4	+
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	2	2	1
<i>Agrostis capillaris</i> L.	3	4	3
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	2	4	2
<i>Ranunculus acris</i> L.	2	3	1
<i>Trifolium repens</i> L.	2	3	
<i>Trifolium pratense</i> L.	3	4	1
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i>	2	3	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	2	3	1
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	2	2	
<i>Rumex acetosa</i> L.	3	4	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	3	3	1
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	2	4	1
<i>Veronica arvensis</i> L.	1	3	
<i>Achillea millefolium</i> L.	1	1	
<i>Stellaria graminea</i> L.	2	1	
<i>Poa pratensis</i> L.	1		1
Compagnes	30	25	1

1 *Viola luteae*-*Trisetum flavescens* (Luquet 1926) ex B. Foucault 1986

2 *Knautia arvernensis*-*Trisetum flavescens* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

3 *Knautia arvernensis*-*Arrhenatherum elatioris* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014



© P.-M. LE HÉNAFF / CBN Massif central

19

Prairies mésophiles mésotrophiles

Prairies montagnardes fraîches

Prairie montagnarde mésotrophile, hygroclicophile, à Raiponce en épi et Narcisse des poètes © P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces prairies sont présentes à l'étage montagnard sur l'ensemble du Massif central, au sein des petites zones humides de tête de bassin versant ou en périphérie des systèmes tourbeux. Elles se rencontrent sur sol frais à moyennement humide et dans des conditions moyennement riches à très riches. Ces stations fraîches naturellement riches en éléments nutritifs et bien oxygénées constituent le biotope primaire de nombreuses espèces que l'on rencontre en prairies très fertilisées.



Physionomie & structure

Il s'agit de prairies moyennement riches (mésotrophiles) à riches (eutrophiles) présentant habituellement deux strates de végétations, l'une basse constituée de plantes à fleurs – Populage des marais (*Caltha palustris*), Gaïlet des fanges (*Galium uliginosum*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) etc. – et l'autre plus haute, structurée par des graminées prairiales – Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), Pâturin commun (*Poa trivialis*), etc. – et de grandes dicotylédones issues des mégaphorbiaies contiguës – Vétrate blanc (*Veratrum album*), Renoncule à feuilles d'aconit (*Ranunculus aconitifolius*), Géranium des bois (*Geranium sylvaticum*), etc. – en contexte peu piétiné.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces prairies se caractérisent par la présence d'espèces prairiales mésotrophiles, hygroclicophiles à mésohygrophiles comme la Raiponce en épi (*Phyteuma spicatum*), le Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*), la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), la Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*), et la présence d'espèces des bas-marais adjacents comme l'Épikéros des Pyrénées (*Epikeros pyrenaicus*), le Gaïlet des fanges (*Galium uliginosum*), ou des mégaphorbiaies qui restent peu abondantes du fait de l'exploitation agricole de ces milieux.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces prairies de zones fraîches sont présentes sur les montagnes atlantiques du Massif central. Elles n'abritent pas un cortège floristique remarquable mais elles présentent une flore diversifiée avec de nombreuses dicotylédones à floraison abondante offrant un habitat pour de nombreuses espèces d'insectes. Historiquement très menacées par le drainage dont les pratiques ont diminué, ces végétations sont soumises ces dernières années à un pâturage fort du fait des périodes de sécheresse ce qui laisse présager une diminution de la diversité floristique à termes. Le rôle des RNN dans la protection de ce type de végétation est à prendre en considération.



Répartition dans les Réserves naturelles

Cette prairie est présente vers le Pascher et Bladanet, côté Chastreix-Sancy et répartie de manière sporadique dans le fond de la Vallée de Chauffour.



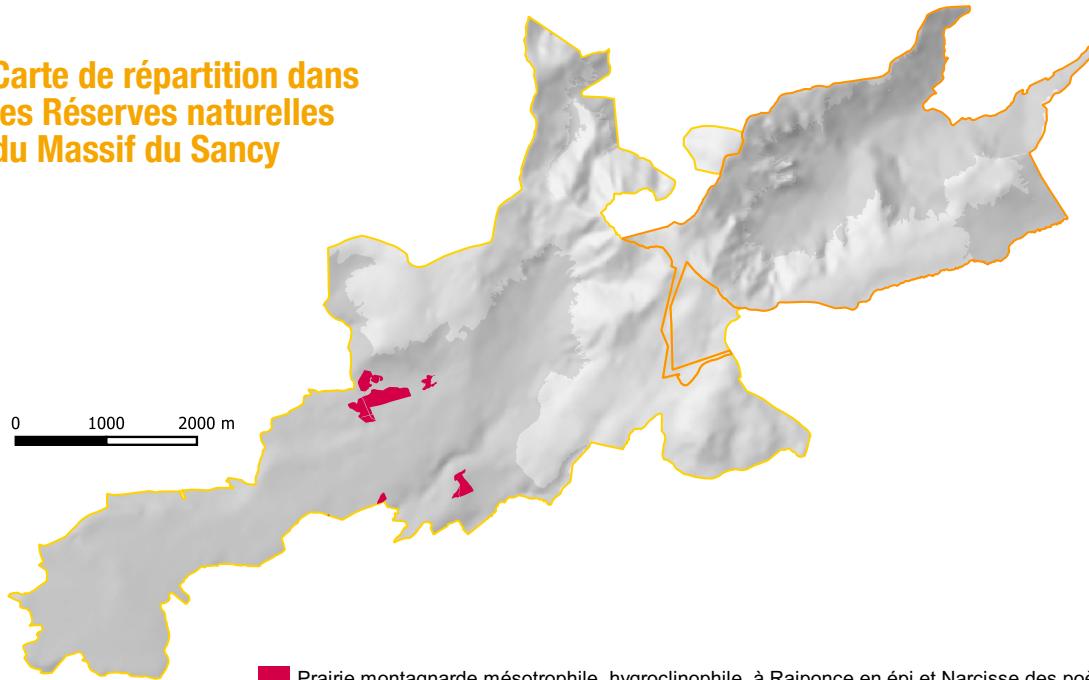
Dynamiques de la végétation

Dynamique rapide de la végétation vers des mégaphorbiaies en cas d'arrêt de l'exploitation agricole, puis dynamique plus lente vers des fourrés à saules et des aulnaies-frênaies. Les états de conservation observées dans le fond du cirque de Chauffour sont bons (faible pression de pâturage), alors que du côté de Chastreix-Sancy, la pression de pâturage est beaucoup plus forte.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



■ Prairie montagnarde mésotrophile, hydroclinophile, à Raiponce en épi et Narcisse des poètes



Déclinaison en groupements élémentaires

① Prairie montagnarde mésotrophile, hydroclinophile, à Raiponce en épi et Narcisse des poètes

Trisetum flavescens-*Polygonion bistortae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Marschall 1947

cf *Phyteumato spicati*-*Narcissetum poetici* Seytre in B. Foucault 2016

EUNIS : E2.31

CORINE Biotopes : 38.3 - Prairies à fourrage des montagnes

Natura 2000 : 6520

Cahiers d'habitats : 6520-1 - Prairies de fauche de montagne

Cette prairie, initialement décrite de la Planèze de Saint-Flour par Seytre, se rencontre sur l'ensemble des montagnes atlantiques et volcaniques auvergnates. Elle est caractéristique de l'étage montagnard et se rencontre en conditions hydroclinophiles (conditions « fraîches»). Ce type de prairie est caractérisé par la présence des espèces des milieux frais – Raiponce en épi (*Phyteuma spicatum*), Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*), Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*), Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*), etc. – ainsi que des espèces plus prairiales – Trisetum jaunâtre (*Trisetum flavescens*), Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), Knautie d'Auvergne (*Knautia arvensis*), Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), Avoine pubescente (*Avenula pubescens*), etc. –. Elle se rencontre sporadiquement à la transition entre les prairies de fauche mésophiles et les végétations de milieux plus humides. Toutefois, les prairies observées sur les réserves ne présentent pas toutes les espèces caractéristiques de cette association probablement du fait de la fertilisation.

Prairies montagnardes fraîches

Numéro de groupement	1
Altitude moyenne des relevés	1294
Altitude maximum relevée	1305
Altitude minimum relevée	1280
Nombre de relevés	6
Nombre moyen d'espèces par relevés	30
Espèces des prairies fraîches	
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	V
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.	I
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	I
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> (Gouan) Holub	I
<i>Carex leporina</i> L.	I
Espèces prairiales eutrophiles	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	V
<i>Poa trivialis</i> L.	V
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	III
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	I
<i>Phleum pratense</i> L.	II
Compagnes des prairies	
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	IV
<i>Centaurea nigra</i> L.	I
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	II
<i>Agrostis capillaris</i> L.	I
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	V
<i>Ranunculus acris</i> L.	V
<i>Trifolium repens</i> L.	IV
<i>Trifolium pratense</i> L.	III
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i>	III
<i>Taraxacum Taraxacum</i> sect.	IV
<i>Rumex acetosa</i> L.	V
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	V
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	IV
<i>Veronica arvensis</i> L.	IV
<i>Achillea millefolium</i> L.	II
<i>Poa pratensis</i> L.	II
Diverses	7

1 - cf *Phyteumato spicati-Narcissetum poetici* Seytre in B. Foucault 2016

Prairies mésophiles eutrophiles

Prairies montagnardes
mésoeutrophiles à eutrophiles

20

Prairies dégradées

21

Prairies mésophiles eutrophiles

Prairies montagnardes mésoeutrophiles à eutrophiles



Caractéristiques stationnelles

L'application de fertilisants a tendance à faire remonter les espèces eutrophiles des prairies fraîches le long du gradient topographique, et donc à uniformiser les conditions écologiques d'une parcelle agricole en permettant une disponibilité en éléments nutritifs importante quelles que soient les conditions de sols. Ces prairies fertiles peuvent se rencontrer dans différents contextes écologiques puisque le caractère déterminant est l'enrichissement trophique du fait des pratiques de fertilisation. Elles peuvent donc théoriquement se rencontrer sur des sols aux caractéristiques initiales différentes. On parle alors de convergence trophique.



Physionomie & structure

Il s'agit de prairies assez riches (mésoeutrophiles) à riches (eutrophiles) présentant une flore appauvrie du fait de la dominance des espèces compétitives favorisées par la fertilisation. Cette dernière en favorisant les espèces précoces engendre une avancée des dates d'exploitation, que ce soit en système de fauche ou de pâture. Pour autant en système fauché on notera l'apparition, voire la dominance des grandes ombellifères à fleurs blanches comme la Cocude ou Anthriscus sylvestre (*Anthriscus sylvestris*) qui seront d'autant plus dominantes que la fertilisation sera abondante et la fauche tardive.



Cortège floristique & risques de confusion

Il s'agit de prairies ternes et peu colorées. Le fond graminéen est largement dominé par les espèces à croissance rapide – Pâturin commun (*Poa trivialis*), Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), Brome orge (*Bromus hordeaceus*), Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), etc. – qui ont des feuilles à durée de vie assez courte. Cette prairie présente une diversité de l'ordre de 15 à 30 espèces par relevé. En fonction de l'ancienneté des pratiques de pâturage intensif et/ou de fertilisation abondante à base de lisier, il peut subsister les espèces des prairies moins fertilisées, mais alors en faible quantité et qui sont souvent dans une dynamique de disparition ou de cantonnement dans les bordures de parcelles.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces prairies sont présentes vers le Pascher côté Chastreix-Sancy (fertilisation des estives à base de lisier) et dans la Vallée de Chaudefour.



Dynamiques de la végétation

Correspondant à une évolution des prairies et pelouses initiales, elles constituent le stade ultime de l'évolution en contexte de fertilisation accrue. Bien entendu, en cas d'abandon, elles évolueront d'abord vers des types d'ourlets eutrophiles, puis vers des types forestiers dont la nature n'est pas connue, tant la perturbation du sol peut être forte suite à des décennies de fertilisation importante. Il est délicat de parler d'état de conservation pour ces végétations qui constituent en fait un état de dégradation des végétations initiales.

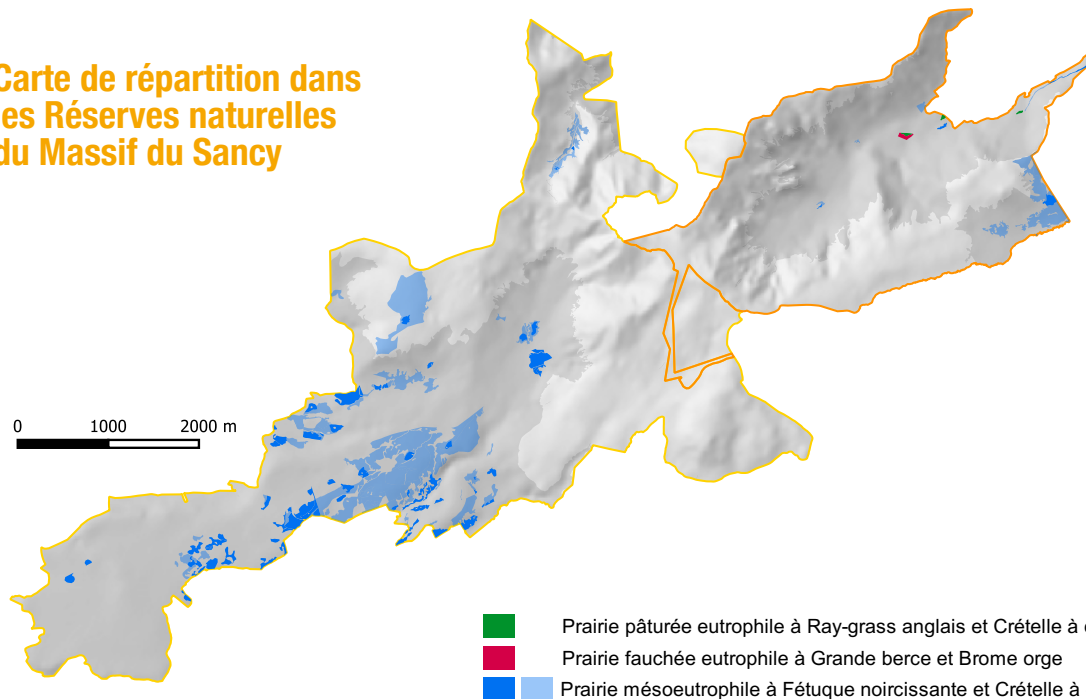


Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Types de prairie devenus très abondants sur l'ensemble du Massif central en remplacement des prairies initiales beaucoup plus diversifiées sur le plan floristique. Bien que correspondant à des végétations semi-naturelles non semées, ces prairies présentent un très faible intérêt patrimonial. Elles sont de plus en plus abondantes sur les territoires de montagne. Les pratiques de fertilisation poussées à base de lisier conduites sur les prairies de fauche de la Vallée de Chaudefour ainsi que sur certaines estives côté Chastreix-Sancy laissent envisager une évolution très rapide de la flore vers ce type de prairies.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Prairie pâturée eutrophile à Ray-grass anglais et Crételle à crête
- Prairie fauchée eutrophile à Grande berce et Brome orge
- Prairie mésoeutrophile à Fétuque noirissante et Crételle à crête



Déclinaison en groupements élémentaires

① Prairie fauchée eutrophile à Grande berce et Brome orge

Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris B. Foucault 1989 ex 2016

Heracleo sphondylii-Brometum mollis B. Foucault (1989) 2008

EUNIS : E2.22

CORINE Biotopes : 38.22 - Prairies des plaines médio-européennes à fourrage

Natura 2000 : 6510

Cahiers d'habitats : 6510-7 - Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques

Ce type de prairie se rencontrait initialement principalement aux abords des bâtiments d'exploitation et résulte d'une sur-fertilisation notamment liée aux épandages de lisier qui ont lieu en fin d'hiver sur des sols à bon potentiel agronomique (sol profond). Elle correspond au minimum de diversité floristique qu'il est possible d'observer en prairie de fauche sur le Massif central. Elle est abondante sur la zone Saint-Nectaire et son développement au sein des RNN s'observe depuis une dizaine d'année au détriment des prairies initiales plus diversifiées. Il convient de rester vigilant sur la progression des ombellifères et du Dactyle aggloméré car leur abondance peut conduire à de véritables impasses techniques en modèle foin.

② Prairie mésoeutrophile à Fétuque noirissante et Crételle à crête

Alchemillo xanthochlorae-Cynosurenion cristati H. Passarge 1969

Festuco commutatae-Cynosuretum cristati Tüxen in Büker 1942

EUNIS : E2.111

CORINE Biotopes : 38.112 - Pâturages à Cynosurus-Centaurea

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Au sein des réserves, cette végétation se développe à l'étage montagnard moyen sur des sols moyennement frais et fertilisés, plus minéralisés que les sols des pelouses oligotrophiles environnantes. Il est difficile d'identifier le déterminisme écologique de cette communauté végétale répartie de façon éclatée au sein des pelouses. Les conditions édaphiques locales et l'historique des pratiques agricoles ont probablement une influence sur sa présence. Le cortège floristique est constitué de quelques espèces pelousaires oligotrophiles (*Nardus stricta*, *Festuca nigrescens*) qui côtoient des espèces de pâtures plus fertiles comme le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Trèfle des près (*Trifolium pratense*), la Crételle à crête (*Cynosurus cristatus*), le Pâturin des près (*Poa pratensis*) et la Campanule lancéolée (*Campanula scheuchzeri* subsp. *lanceolata*) qui est bien représentée dans ce groupement. Végétation se substituant aux pelouses initiales en cas de chargement élevé sur les estives.

③ Prairie pâturée eutrophile à Ray-grass anglais et Crételle à crête

Lolium perennis-Cynosurenion cristati Jurko 1974

Cynosuro cristati-Lolietum perennis Braun-Blanq. & De Leeuw 1936

EUNIS : E2.111

CORINE Biotopes : 38.111 - Pâturages à Ray-grass

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

C'est une prairie terne car elle est dominée par les graminées, avec une strate basse hébergeant des espèces prairiales à très large amplitude (Ray-grass anglais, Pâturin commun, Trèfle rampant, etc.). Le piétinement important, en créant des plages de sols nus permet le développement des espèces annuelles eutrophiles – Pâturin annuel (*Poa annua*), Stellaire intermédiaire (*Stellaria media*), Capselle Bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*) et de certaines espèces des friches – Patience crépue (*Rumex crispus*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*)... Végétation pour l'instant cantonnée aux zones de forte fréquentation par les animaux.

Prairies montagnardes mésoeutrophiles à eutrophiles

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	/	/	1236
Altitude maximum relevée	/	/	1267
Altitude minimum relevée	/	/	1210
Nombre de relevés	/	/	5
Nombre moyen d'espèces par relevés	/	/	30,4
Espèces des prairies eutrophiles			
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	III	II	I
<i>Rumex crispus</i> L.	II	III	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	III	I	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	IV	I	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	III	II	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	V	IV	
<i>Taraxacum Taraxacum</i> sect.	IV	V	
<i>Poa trivialis</i> L.	IV	IV	II
<i>Lolium perenne</i> L.	V	V	
<i>Phleum pratense</i> L.	I	II	II
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	II	IV	
<i>Crepis biennis</i> L.	III		
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	III		
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	+		
Espèces des prairies de fauche			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	IV		
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	II		
Espèces des prairies piétinées			
<i>Plantago major</i> L.		II	
<i>Bellis perennis</i> L.	II	V	
<i>Hypochoeris radicata</i> L.		II	
<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i> (L.) Moench		II	
Espèces pelousaires acidiphiles			
<i>Nardus stricta</i> L.			V
<i>Galium saxatile</i> L.			II
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.			II
Espèces pelousaires acidoclinales à neutroclinales			
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.			III
<i>Jasione laevis</i> Lam.			III
<i>Betonica officinalis</i> L.			III
<i>Viola lutea</i> Huds.			III
<i>Leontodon hispidus</i> L.			III
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.			II
<i>Dianthus seguieri</i> Vill. subsp. <i>pseudocolinus</i> (P.Fourn.) Jauzein			III
Espèces prairiales à large amplitude			
<i>Trifolium repens</i> L.	V	V	IV
<i>Trifolium pratense</i> L.	V	III	V
<i>Ranunculus acris</i> L.	IV	IV	IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	V	III	IV
<i>Plantago lanceolata</i> L.	IV	IV	IV
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	IV	III	III
<i>Rumex acetosa</i> L.	IV	IV	V
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	II		IV
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	V	IV	IV
<i>Veronica chamaedrys</i> L.			IV
<i>Achillea millefolium</i> L.	II	II	V
<i>Agrostis capillaris</i> L.	IV	V	V
<i>Poa pratensis</i> L.			V
Espèces des prairies mésoeutrophiles			
<i>Centaurea nigra</i> L.		II	IV
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	IV		
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank			IV
<i>Galium verum</i> L.			V
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill. subsp. <i>lanceolata</i> (Lapeyr.) J.M.Tison			IV
Compagnes			
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.	IV		II
<i>Ranunculus repens</i> L.	III	IV	
<i>Holcus lanatus</i> L.	V	V	III
<i>Stellaria graminea</i> L.			IV
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.			I
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre			II
<i>Briza media</i> L.			III
<i>Lotus corniculatus</i> L.			III
<i>Genista tinctoria</i> L.			III
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i>			III
<i>Dactylis glomerata</i> L.			III
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.	II		
<i>Cardamine pratensis</i> L.		II	
Diverses	15	25	22

- 1 *Heracleo sphondylii-Brometum mollis* B. Foucault (1989) 2008 *
- 2 *Cynosuro cristati-Lolietum perennis* Braun-Bianq. & De Leeuw 1936 *
- 3 *Festuco commutatae-Cynosuretum cristati* Tüxen in Büker 1942

* aucun relevé de ces végétations dégradées n'a été réalisé sur le périmètre de la réserve.
La liste donnée est issue de la bibliographie



Prairies mésophiles eutrophiles

Prairies dégradées

Prairie eutrophile à Galéopse tétrahit et Dactyle aggloméré
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces types de végétation peuvent se rencontrer dans de nombreux contextes écologiques puisque leurs déterminismes sont liés à des pratiques de gestion très impactantes.



Physionomie & structure

Le piétinement favorise les espèces ayant des stratégies adaptées, que ça soit par des stratégies annuelles, des espèces en rosette (parfois épineuses comme les cirses), ou alors chez les graminées des espèces à croissance rapide et à stratégie de capture de ressources. La physiognomie peut être assez haute lorsqu'il s'agit de communautés dominées par le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), ou basse pour les communautés ultrapiétinées à espèces annuelles de pâturin. Dans tous les cas les plages de sols nus sont bien présentes et la présence des espèces de friches un très bon indicateur.



Cortège floristique & risques de confusion

Il s'agit de prairies ternes et peu colorées. Le fond graminéen est largement dominé par le Dactyle aggloméré et/ou le Pâturin couché (*Poa supina*). La diversité floristique est très faible (autour de 15 espèces en moyenne) avec une forte dominance d'espèces graminéides eutrophiles comme le Brome orge (*Bromus hordeaceus*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), et d'espèces des friches nitrophiles comme le Galéopse tétrahit (*Galeopsis tetrahit*), la Blette bon-Henri (*Blitum bonus-henricus*) ou les grands cirses (*Cirsium vulgare*, *C. eriophorum*).

Aucun relevé phytosociologique de ces végétations dégradées n'a été réalisé dans le périmètre des réserves.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Types de prairie devenus très fréquents sur l'ensemble du Massif central mais qui couvrent des surfaces relativement faibles. Ces prairies présentent un très faible intérêt patrimonial. Elles sont de plus en plus abondantes sur les territoires de montagne.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations sont principalement situées côté Chastreix-Sancy à Bladanet, au Pascher et à la Montagne du Mont. Dans la Vallée de Chaudefour, elles se rencontrent dans le fond de vallée particulièrement aux emplacements des parcs liés aux stations de traite mobile.



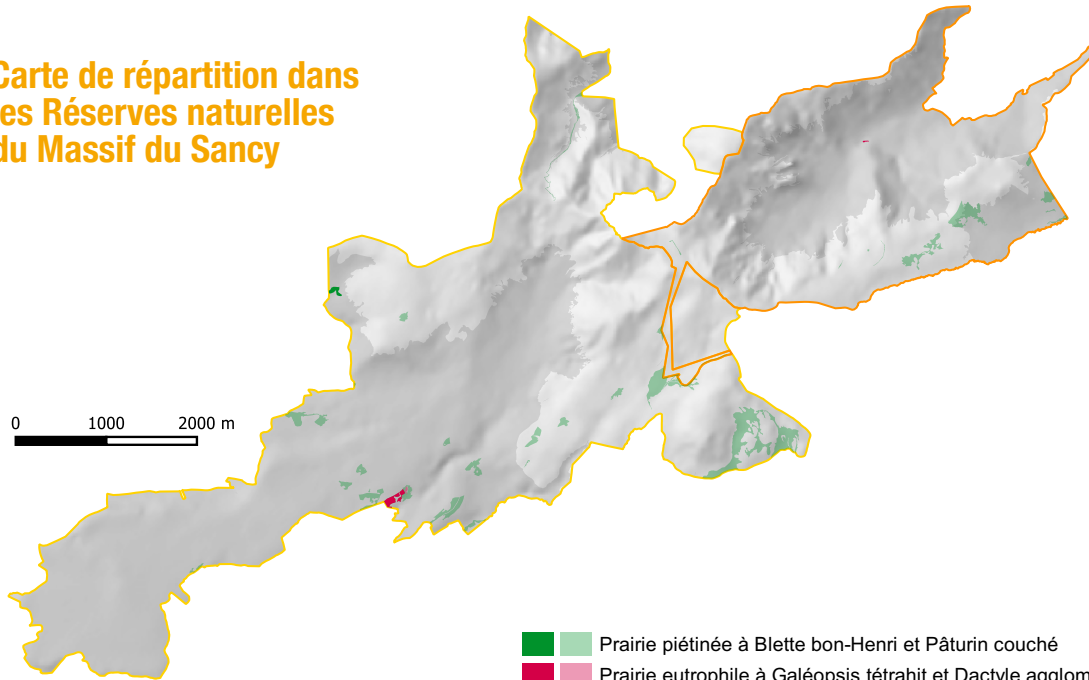
Dynamiques de la végétation

Correspondant à une évolution des prairies initiales par surexploitation et surfertilisation, elles constituent un stade de dégradation ultime. Le retour à des végétations diversifiées sur le plan floristique est quasi impossible tant le sol a été modifié. En cas d'abandon, elles évolueront vers des types de friches eutrophiles à cirses et grandes oseilles, puis vers des fourrés à sureaux et Ortie dioïque. Il est délicat de parler d'état de conservation pour ces végétations qui constituent en fait un état de dégradation des prairies initiales.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Prairie piétinée à Blette bon-Henri et Pâturin couché
- Prairie eutrophile à Galéopsis tétrahit et Dactyle aggloméré



Déclinaison en groupements élémentaires

① Prairie eutrophile à Galéopse tétrahit et Dactyle aggloméré

Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris B. Foucault 1989 ex 2016

Groupement à *Galeopsis tetrahit* et *Dactylis glomerata*

EUNIS : E2.61

CORINE Biotopes : 81.1 - Prairies sèches améliorées

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Ce type de prairie est peu répandu dans les réserves. Il s'agit d'une prairie de fauche dont la flore est peu diversifiée et correspond à ce qu'on peut rencontrer dans certaines prairies temporaires. En plus du fond habituel d'espèces prairiales, le Galéopse tétrahit (*Galeopsis tetrahit*) est particulièrement dominant. La composition floristique particulière de cette prairie reflète une perturbation importante du sol par les pratiques de gestion (fertilisation importante, semis). Notons que la topographie de la parcelle a été aplanie et qu'elle est située à proximité d'une grange d'une taille conséquente (Bladanet).

② Prairie piétinée à Blette bon-Henri et Pâturin couché

Poion supinae Rivas Mart. & Géhu 1978

Groupement à *Blitum bonus-henricus* et *Poa supina*

EUNIS : E5.1

CORINE Biotopes : 87.2 - Zones rudérales

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation se rencontre sur de petites surfaces à l'entrée des parcelles et sur les chemins très fréquentés. Le substrat est fortement piétiné par le bétail et/ou compacté par le passage des engins agricoles. Les perturbations du sol engendrent une minéralisation et une eutrophisation des horizons superficiels. Il adopte bien souvent une répartition linéaire au niveau des cheminements ou ponctuelle aux entrées de parcelles et à proximité des points de fixation du bétail (abreuvoirs, nourrisseurs). La flore est dominée par des espèces vivaces hémicryptophytiques relativement banales comme le Plantain majeur (*Plantago major*), le Pâturin couché (*Poa supina*), la Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*), l'Alchémille coriace (*Alchemilla coriacea*), etc.



© P. M. LE HENAFF - CRP MASSIF CENTRAL



Végétations des trouées et clairières forestières

Végétations des trouées et ourlets forestiers
à Epilobe à feuilles étroites

22

22

Végétations des trouées et clairières forestières

Végétations des trouées et ourlets forestiers à Épilobe à feuilles étroites



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations affectionnent les lisières, coupes et bordures des chemins forestiers. Elles se développent sur des sols assez riches en éléments nutritifs issus de la minéralisation de l'humus forestier. Ce sont également des végétations signalant des processus de cicatrisation naturelle intervenant à la suite de perturbations importantes ayant impactées les végétations initiales (chablis, coupe, avalanche ou feu).



Physionomie & structure

Ces végétations sont dominées par une strate arbustive parfois éclatée et/ou une strate herbacée haute (1,5m) dominée par des espèces aux hampes florales très développées comme l'Épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*) ou la Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*).



Cortège floristique & risques de confusion

La strate arbustive, si elle est présente, est dominée par des essences forestières pionnières comme le Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*) et le Saule marsault (*Salix caprea*). La strate herbacée est dominée par les espèces caractéristiques des clairières forestières comme le Framboisier (*Rubus idaeus*) et l'Épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

À l'échelle du Massif central, du fait des activités sylvicoles, ces végétations sont largement répandues. L'intérêt patrimonial est faible. Exception faite de l'Ourlet sciaphile montagnard à Impatiente ne-me-touchez-pas et Pavot du pays de Galles, confiné à l'étage montagnard supérieur de la frange occidentale du Massif central.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations colonisent les talus des pistes forestières, les coupes récentes des différentes plantations au niveau de la Montagne du Mont ou de la Vallée de Chaudefour, les forêts matures du fond de la Vallée de Chaudefour, les pré-manteaux montagnards à Germandrée scorodaine et Genêt purgatif brûlés des versants exposés sud de la Vallée de Chaudefour et les dépôts d'avalanche de la Fontaine Salée. L'Ourlet sciaphile montagnard à Impatiente ne-me-touchez-pas et Pavot du pays de Galles se retrouve en bas de versant des pentes orientées au nord et à l'ouest (Vallée de Chaudefour).

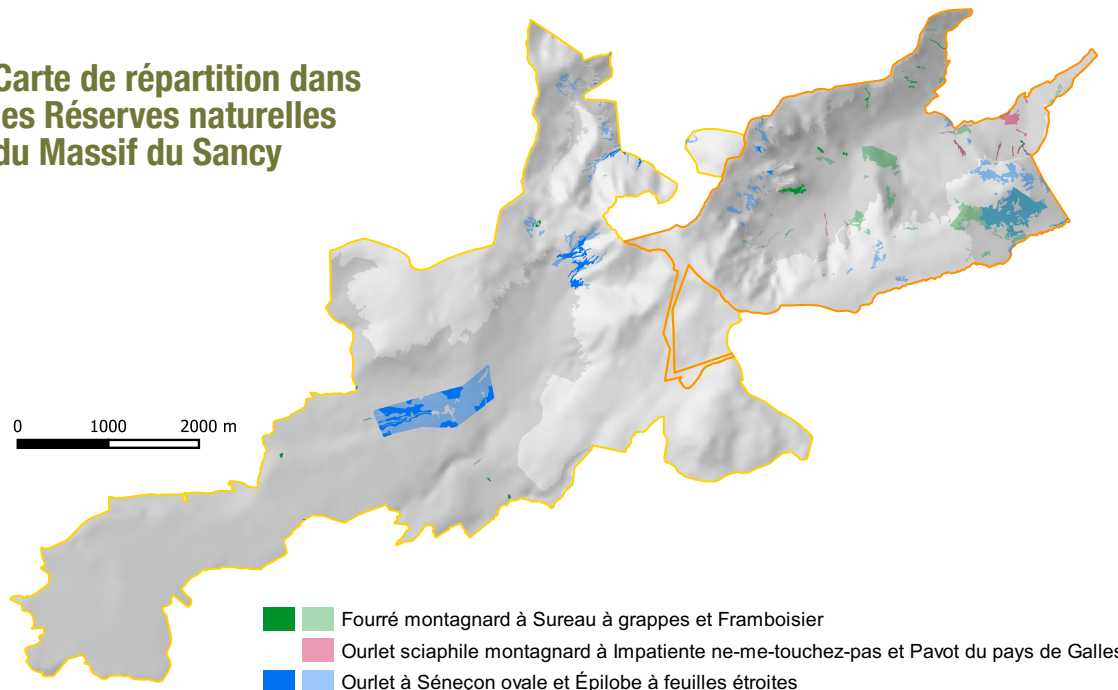


Dynamiques de la végétation

En contexte de libre évolution, gestion fréquemment appliquée aux forêts des Réserves naturelles nationales du Sancy, ces ourlets profitent des chablis dans les hêtraies-sapinières sénescents, et annoncent le début de la phase de régénération forestière. Ainsi, ces végétations sont, en premier lieu, à considérer comme un processus de cicatrisation des différentes végétations forestières climaciques du Massif du Sancy. Les observations au niveau des forêts exploitées ou des zones incendiées doivent être considérées comme des localisations secondaires. L'Ourlet sciaphile montagnard à Impatiente ne-me-touchez-pas et Pavot du pays de Galles semble être lié à la Hêtraie-sapinière neutroclinophile montagnarde à Euphorbe d'Irlande et Scille lis-jacinthe et se rencontre préférentiellement dans les ravins érodés.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Fourré montagnard à Sureau à grappes et Framboisier

Sambuco racemosae-Salicion capreae
Tüxen & A. Neumann ex Oberd. 1957

Senecioni fuchsii-Sambucetum racemosae Noirfalise ex Oberd. 1957

EUNIS : G5.85

CORINE Biotopes : 31.872 - Clairières à couvert arbustif

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Ces fourrés colonisent les anciennes coupes ou amorcent les phases de régénération forestière dans les vieilles hêtraies-sapinières laissées en libre évolution. La végétation est luxuriante, la strate arbustive est caractérisée par la présence du Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*), la strate herbacée est dominée par l'Épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*) et le Framboisier (*Rubus idaeus*). Au sein des clairières de la hêtraie-sapinière, si la lumière est rare, ces fourrés peuvent être moins denses. Précisons également que ces fourrés se retrouvent au niveau de certains couloirs d'avalanches où la dynamique forestière est bloquée.

2 Ourlet à Sénéçon ovale et Épilobe à feuilles étroites

Carici piluliferae-Epilobion angustifolii
Tüxen 1950

Senecioni fuchsii-Epilobietum angustifolii Tüxen 1950

EUNIS : G5.85

CORINE Biotopes : 31.8711 - Clairières à Epilobes et Digitales

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Il s'agit d'une végétation herbacée haute et luxuriante. Les floraisons mauves de l'Épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*) dominent largement la végétation. Dans la Vallée de Chaudefour, au niveau de zones parcourues par le feu, cet ourlet remplace en contexte asylvatique le Pré-manteau à Germandrée scorodoine et Genêt purgatif.

3 Ourlet sciaphile montagnard à Impatiente ne-me-touchez-pas et Pavot du pays de Galles

Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae Görs ex Mucina in Mucina, G. Grabherr & Ellmauer 1993

Groupement à *Impatiens noli-tangere* et *Meconopsis cambrica*

EUNIS : E5.43

CORINE Biotopes : 37.72 - Franges des bords boisés ombragés

Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-7 - Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles

Cet ourlet du montagnard supérieur se retrouve sur substrats colluvionnés en contexte hygro-sciaphile, souvent en bas de versant à proximité de la Mégaphorbiaie montagnarde à Doronic d'Autriche et Athyrie fougère-femelle. La présence du Pavot du pays de Galles (*Meconopsis cambrica*) illustre l'affinité atlantique alors que l'Impatiente ne-me-touchez-pas (*Impatiens noli-tangere*), espèce annuelle très couvrante, témoigne du caractère pionnier et fugace de l'ourlet.

Végétations des trouées et ourlets forestiers à *Épilobe* à feuilles étroites

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	1300	1250
Altitude maximum relevée	/	1370
Altitude minimum relevée	/	1215
	551362 *	4
Nombre de relevés (*ou numero de référence du relevé dans Chloris)		
Altitude du relevée	1300	1370
Nombre d'espèces par relevés	7	7
Espèces des ourlets à <i>Séneçon</i> ovale et <i>Épilobe</i> à feuilles étroites		
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	5	
Espèces des ourlets sciaphile montagnard à <i>Impatiens</i> ne-me-touchez-pas		
<i>Geranium robertianum</i> L.		5
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.		3
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.		2
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	+	5
<i>Epilobium montanum</i> L.		2
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.		3
Compagnes		
<i>Milium effusum</i> L.		3
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs		2
<i>Stellaria nemorum</i> L.		3
<i>Oxalis acetosella</i> L.		
<i>Galium album</i> Mill.	+	
<i>Lysimachia nemorum</i> L.		2
<i>Papaver cambricum</i> L.		2
<i>Drymochloa sylvatica</i> (Pollich) Holub		2
<i>Carex spicata</i> Huds.		2
<i>Angelica sylvestris</i> L.	1	
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.		2
<i>Stellaria nemorum</i> subsp. <i>montana</i> (Pierrat) Berher		2
<i>Rubus idaeus</i> L.	1	
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.		2
<i>Veronica montana</i> L.		2
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman		2
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin		3
<i>Myosotis martini</i> Sennen	+	
<i>Agrostis capillaris</i> L.		
<i>Paris quadrifolia</i> L.		2
<i>Cardamine flexuosa</i> With.		
<i>Poa nemoralis</i> L.	1	

1 - *Senecioni fuchsii-Epilobietum angustifolii* Tüxen 1950

2 - Groupement à *Impatiens noli-tangere* et *Meconopsis cambrica*

Fourrés mésophiles

Fourrés et pré-manteaux
montagnards mésophiles **23**

Fourrés de l'étage montagnard supérieur
et subalpin des sols profonds **24**

Fourrés de l'étage montagnard supérieur
et subalpin des sols minces **25**

23

Fourrés mésophiles

Fourrés et pré-manteaux montagnards mésophiles



Caractéristiques stationnelles

Ces fourrés se développent en contexte mésophile sur des sols épais à minces parfois enrichis en matériaux rocheux et bien drainant. Les sols sont acides à acidoclins.



Physionomie & structure

Ces fourrés et les pré-manteaux sont dominés par une strate arbustive comprise entre 1 et 6 m de hauteur. Les végétations observées correspondent pour l'essentiel à des fourrés de recolonisation sur des zones anciennement exploitées. Elles adoptent parfois une physiognomie éclatée et discontinue au sein des landes.



Cortège floristique & risques de confusion

Dans cette fiche ont été regroupées des formations dominées par le Noisetier commun (*Corylus avellana*) et le Sorbier Blanc (*Sorbus aria*) ainsi que des pré-manteaux dominés par le Genêt purgatif (*Cytisus oromediterraneus*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces fourrés ne présentent pas d'intérêt particulier d'un point de vue floristique. Le Pré-manteau montagnard à Germandrée scorodoine et Genêt purgatif peut contribuer à diversifier la structure de la végétation et proposer un habitat intéressant pour la faune (herpétofaune notamment).



Répartition dans les Réserves naturelles

Le Fourré montagnard à Noisetier commun et Houlque molle est peu répandu du fait du pâturage encore pratiqué sur les bas des versants du Massif du Sancy. Il se retrouve essentiellement en lisière de hêtraie sur le Plateau de la Masse ainsi qu'en aval de la Vallée de Chaudefour. Le Pré-manteau montagnard à Germandrée scorodoine et Genêt purgatif est principalement présent sur la face sud du Mont Redon, à la base de la face sud du Puy de Sancy et surtout sur les versants orientés au sud de la Vallée de Chaudefour.

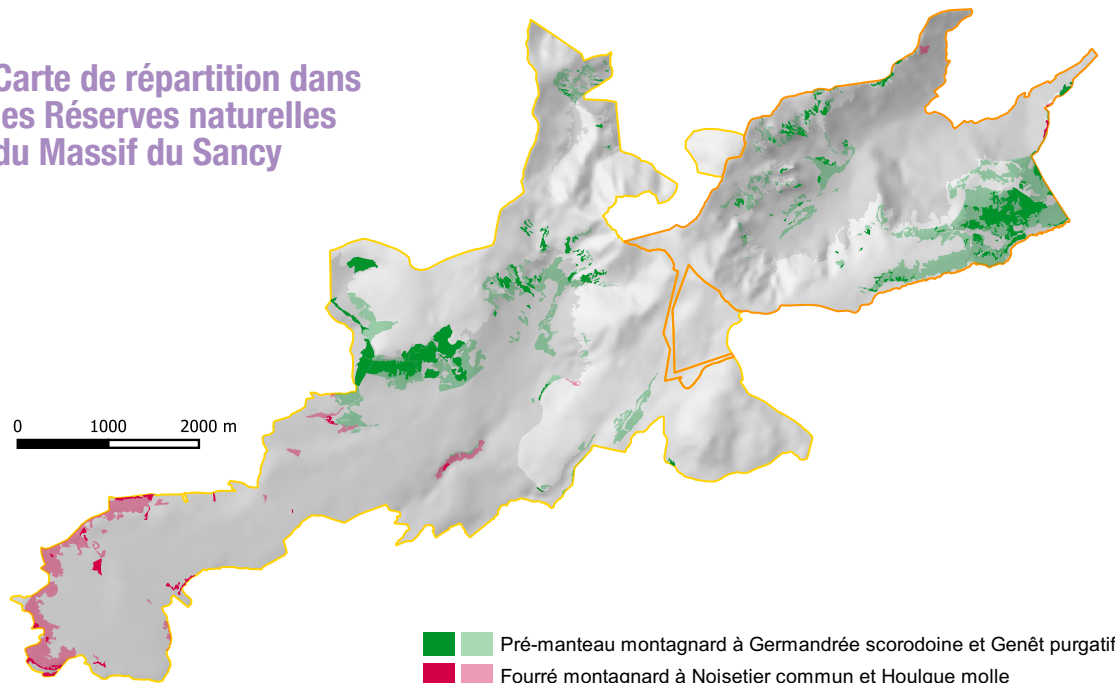


Dynamiques de la végétation

Ces végétations arbustives s'intègrent dans une dynamique de végétation évoluant vers un stade forestier. Le Fourré montagnard à Noisetier et Houlque molle précède la Hêtraie-sapinière acidoclinophile montagnarde à Luzule des bois. Le Pré-manteau montagnard à Germandrée scorodoine et Genêt purgatif précède la Hêtraie-sapinière acidiphile montagnarde à Laïche à pilules et Canche flexueuse. Précisons que certaines situations où le sol est quasi inexistant comme sur l'arrête de la Crête de Coq semblent pratiquement bloquées. Dans la Vallée de Chaudefour, l'incendie de décembre 2016 a été particulièrement préjudiciable aux fourrés à Germandrée scorodoine et Genêt purgatif. La nature inflammable du genêt et la sécheresse importante a permis au feu de brûler jusqu'aux systèmes racinaires de ces formations végétales entraînant par la suite une érosion édaphique importante. Cette évolution régressive a favorisé l'Ourlet à Sénéçon ovale et Épilobe à feuilles étroites habituellement présent en contexte forestier.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Pré-manteau montagnard à Germandrée scorodoine et Genêt purgatif
- Fourré montagnard à Noisetier commun et Houlque molle



Déclinaison en groupements élémentaires

① Fourré montagnard à Noisetier commun et Houlque molle

Berberidion vulgaris Braun-Blanq. ex Tüxen 1952

Roso vosagiaceae-Viburnetum lantanae Billy ex B. Foucault & J.-M. Royer 2016

EUNIS : F3.132

CORINE Biotopes : 31.832 - Fourrés à Bourdaine, Sorbiers, Chèvrefeuilles

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Ce fourré est caractérisé par la présence conjointe du Noisetier commun (*Coryllus avelana*) et de l'Alisier Blanc (*Sorbus aria*). La strate herbacée, peu différenciée est dominée soit par des espèces de landes comme la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et des espèces d'ourlets comme la Houlque molle (*Holcus mollis*) en contexte acide soit par le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*) en contexte acidocline à neutrocline.

② Pré-manteau montagnard à Germandrée scorodoine et Genêt purgatif

Cytisium oromediterranei Tüxen in Tüxen & Oberd. 1958 corr. Rivas Mart. 1987

Teucrio scorodoniae-Cytisetum purgantis Coquillard ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : F3.211

CORINE Biotopes : 31.842 - Landes à *Cytisus purgans*

Natura 2000 : 5120

Cahiers d'habitats : 5120-1 - Landes à Genêt purgatif du Massif central

Cette végétation a été initialement décrite par Coquillard en 1993 sur la Chaîne des puys. Elle se développe sur des sols peu profonds et caillouteux principalement au niveau d'expositions sud. Elle est dominée par le Genêt purgatif (*Cytisus oromediterraneus*) accompagné des espèces d'ourlets et pelouses contigües (Pelouse montagnarde à Œillet des forêts et Fétuque noircissante). À l'étage montagnard supérieur, elle s'enrichie très nettement en espèces comme la Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*) et la Laitue de Plumier (*Lactuca plumier*) ; il s'agit de la variante à Laserpitium à larges feuilles (*Laserpitium latifolium*), décrite par Billy en 2007.

Fourrés et pré-manteaux montagnards mésophiles

Numéro de groupement	1	2a	2a	2b	2b
Numéro de relevé	514745	355864	355866	520038	428969
Altitude du relevée	1213	1430	1320	1470	1565
Nombre d'espèces par relevés	11	26	22	8	9
Strate arbustive					
<i>Corylus avellana</i> L.	2				
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	2	2			+
<i>Sorbus aucuparia</i> L.					+
<i>Genista pilosa</i> L.	2				
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	5			2	2
<i>Cytisus oromediterraneus</i> Rivas Mart. & al.		3	5	5	5
Strate herbacée					
Espèces des Fourrés montagnards à Noisetier et Houlique molle					
<i>Genista sagittalis</i> L.	+				
<i>Hieracium argillaceum</i> Jord.	+				
<i>Galium saxatile</i> L.	+		+		
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	+		2		
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch	+		+		
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bussler var. <i>montana</i>	+				
<i>Holcus mollis</i> L.	+		+		
Espèces des Pré-manteaux montagnard à Germandrée scorodaine et Genêt purgatif					
<i>Gentiana lutea</i> L.		+	+	r	
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Bonnier & Lay		+	+		
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.		+	+		
<i>Orobanche rapum-genistae</i> Thuill.		1	+		
<i>Teucrium scorodonia</i> L.		2	+		
<i>Digitalis purpurea</i> L.		2	+		
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes					
<i>Cicerbita plumieri</i> (L.) Kirschl.				+	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth				2	+
<i>Rubus idaeus</i> L.			3	2	+
Diverses	0	18	10	2	1

1 Groupement à *Corylus avellana* et *Holcus mollis*

2a *Teucrio scorodoniae-Cytisetum purgantis* Coquillard ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *galietosum saxatilis*

2b *Teucrio scorodoniae-Cytisetum purgantis* Coquillard ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *laserpitietosum latifolii*



© R. PRADINAS / CBN Massif central

24

Fourrés mésophiles

Fourrés de l'étage montagnard supérieur et subalpin des sols profonds

Fourré montagnard à Sorbier des oiseleurs et Chèvrefeuille noir
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Sur sol profond, il est possible d'observer des formations arbustives sur les versants, préférentiellement au niveau de la lisière supérieure des forêts. Les deux types de végétation décrites sont déterminés par la variation de l'humidité édaphique. Les fourrés mésophiles colonisent les pentes et les croupes alors que les fourrés mésohygrophiles se retrouvent au niveau des vallons et des secteurs concernés par un enneigement tardif.



Cortège floristique & risques de confusion

Les fourrés situés en lisière supérieure des hêtraies sont dominés par les deux sorbiers (*Sorbus aria*, *S. aucuparia*). La rareté du Noisetier commun (*Coryllus avellana*) et la présence d'espèces des mégaphorbiaies et des calamagrostidaies subalpines dans la strate herbacée permet de les différencier aisément du Fourré montagnard à Noisetier commun et Houlque molle.



Répartition dans les Réserves naturelles

Les fourrés à Sorbiers sont principalement présents à la limite supérieure de la forêt en face nord de la Vallée de Chaudfour, en face nord du Puy Gros, et sur les versants à l'entrée du Val de Courre et du Val d'Enfer. Le Fourré subalpin à Églantier pimprenelle et Cotonéaster à feuilles entières est présent sur la face sud du puy de Sancy, au sommet du Puy de Paillaret et au niveau des corniches rocheuses sous la Montagne de la Plate qui surplombent les hêtraies.



Physionomie & structure

Les fourrés sont dominés par une strate arbustive comprise entre 1 et 6 m de hauteur. Ils adoptent parfois une physiognomie éclatée et discontinue au sein des landes.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces fourrés, au même titre que les autres végétations de l'étage subalpin, abritent des taxons rares à l'échelle du Massif central. De plus, les formations arbustives sont globalement rares à l'échelle du Massif des Monts Dore et sont pourtant des habitats intéressants pour l'avifaune. Le pâturage peut dégrader ces formations et les faire régresser vers des formations herbacées.

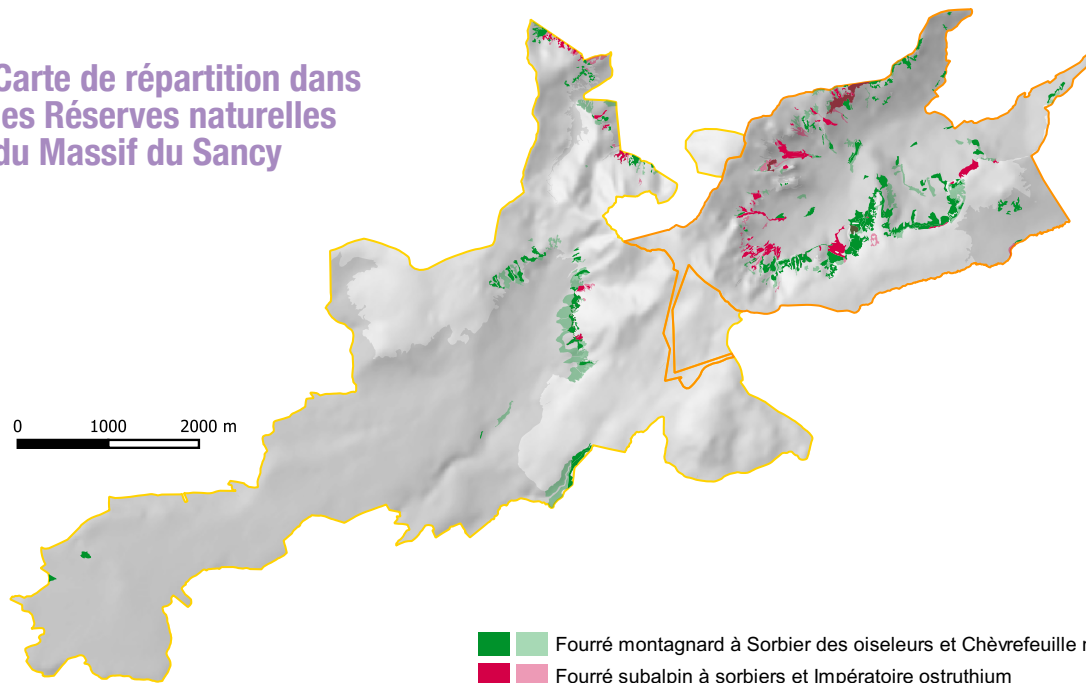


Dynamiques de la végétation

La dynamique de la végétation dans le cirque de la Fontaine Salée semble à l'heure actuelle favorable aux fourrés (VILLIERME-PUPUTAUKI 2010). Toutefois, étant donné la faible emprise de ces végétations, il est délicat de proposer des scénarios d'évolution. Il semble que le Fourré montagnard à Sorbier des oiseleurs et Chèvrefeuille noir s'inscrit dans une série de végétation évoluant vers la variante à Calamagrostide faux-roseaux de la Hêtraie-sapinière acidiphile montagnarde à Luzule des bois. En ce qui concerne le Fourré subalpin à sorbiers et Impétoire ostruthium (*Imperatoria ostruthium*) situé en limite forestière, il semble exister un lien dynamique assez étroit avec la Hêtraie subalpine à Oseille à feuilles d'Arum et Doronic d'Autriche.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Fourré montagnard à Sorbier des oiseleurs et Chèvrefeuille noir
- Fourré subalpin à sorbiers et Impérateur ostruthium



Déclinaison en groupements élémentaires

① Fourré montagnard à Sorbier des oiseleurs et Chèvrefeuille noir

Sorbo mougeotii-Lonicerion alpigenae B. Foucault 2014

Sorbo aucupariae-Loniceretum nigrae B. Foucault 1987

EUNIS : F2.331

CORINE Biotopes : 31.63 - Mégaphorbiaies subalpines avec buissons

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation a été décrite par Foucault dans l'Aubrac (1986) et identifiée par Billy (1997) dans le Massif des Monts Dore, le Forez et le Cézalier. Sur le Massif du Sancy, le Fourré montagnard à Sorbier des oiseleurs et Chèvrefeuille noir se développe préférentiellement à l'étage montagnard supérieur (1400 m) au contact de la hêtraie. Dans les secteurs où la pression de pâturage semble moins forte, ce fourré constitue un front de colonisation qui précède l'installation de la hêtraie. Il se distingue par une strate arbustive relativement diversifiée et une strate herbacée dont la composition floristique est très proche des Calamagrostidaies. Les espèces dominantes de la strate herbacée sont la Calamagrostide roseau (*Calamagrostis arundinacea*), l'Ail de la victoire (*Allium victorialis*), le Sénéçon cacaliaster (*Senecio cacaliaster*) et la Parisette à quatre feuilles (*Paris quadrifolia*).

② Fourré subalpin à sorbiers et Impérateur ostruthium

Pruno petraeae-Sorbion aucupariae (Rameau in Rameau, D. Mans. & Dumé 1993) Seytre & R. Boeuf in R. Boeuf 2011

Association à *Sorbus* Lachapelle in G. Cusset & Lachapelle 1964

EUNIS : F2.331

CORINE Biotopes : 31.63 - Mégaphorbiaies subalpines avec buissons

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation a été identifiée par Cusset et La Chapelle (1961) puis décrite plus précisément par Seytre (2008). La strate herbacée est caractérisée par la présence d'espèces des mégaphorbiaies subalpines (*Adenostylion allariae*) comme l'Impérateur ostruthium (*Imperatoria ostruthium*). Sur le Massif du Sancy, cette végétation a une répartition bimodale. La première correspond à une reconquête de la Mégaphorbiaie montagnarde à Laitue des Alpes et Adénostyle alliaire au niveau des vallons en bordure de ruisseau ou de suintement. La seconde se situe préférentiellement en orientation nord au niveau de la limite forestière supérieure. Dans cette situation, les fourrés favorisent la captation de la neige déplacée par transport éolien au cours de la période hivernale. Les importants cumuls de neige ont pour conséquence d'humecter les sols jusqu'à la fin du printemps.

Fourrés de l'étage montagnard supérieur et subalpin des sols profonds

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	1530	1475
Altitude maximum relevée	1510	1450
Altitude minimum relevée	1550	1490
Nombre de relevés	3	4
Nombre moyen d'espèces par relevés	18	30
Strate arbustive		
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	2	5
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	4	5
<i>Betula pendula</i> Roth		2
<i>Salix caprea</i> L.		2
<i>Lonicera alpigena</i> L.		1
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.		2
Strate herbacée		
Espèces des Fourrés subalpins à Sorbiers et Impéatoire		
<i>Dryopteris oreades</i> Fomin	4	
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	4	
<i>Ranunculus platanifolius</i> L.	4	
<i>Daphne mezereum</i> L.	4	
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	4	1
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	4	2
Espèces des Fourrés montagnards à Sorbier des oiseleurs et Chèvrefeuille noir		
<i>Paris quadrifolia</i> L.		3
<i>Persicaria bistorta</i> (L.) Samp.		2
<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.		3
<i>Allium victorialis</i> L.		3
<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.		3
<i>Stellaria holostea</i> L.		3
<i>Rumex arifolius</i> All.	4	3
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	4	3
<i>Euphorbia hyberna</i> L.	2	5
<i>Solidago virgaurea</i> L.	2	2
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	2	2
<i>Holcus mollis</i> L.		3
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes		
<i>Cicerbita plumieri</i> (L.) Kirschl.	4	3
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	4	3
<i>Rubus idaeus</i> L.	4	2
Diverses	5	3

1 - Association à *Sorbus* Lachapelle in G. Cusset & Lachapelle 1964

2 - *Sorbo aucupariae-Loniceretum nigrae* B. Foucault 1987



Fourré subalpin à Sorbier, des Fusileurs et Grosellier des rochers
© P.-M. LE DÉNAFF / CNV Massif central

25

Fourrés mésophiles

Fourrés de l'étage montagnard supérieur et subalpin des sols minces

Fourré subalpin à Sorbier des oiseleurs et Groseillier des rochers.
© P.-M. LE HENAFFY, CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Sur sol mince, il est possible d'observer des formations arbustives dans deux types de contexte différents : soit sous des barres rocheuses au niveau d'éboulis plus ou moins actifs généralement constitués de gros blocs, soit sur les croupes et les crêtes du subalpin inférieur globalement exposées au sud au sein de landes ou au contact de pierriers stabilisés (avec une proportion parfois importante de matériaux rocheux).



Physionomie & structure

Les fourrés sont dominés par une strate arbustive comprise entre 1 et 6 m de hauteur. Ils adoptent fréquemment une physionomie éclatée au sein de milieux rocheux (éboulis, éperons rocheux...).



Cortège floristique & risques de confusion

Ces fourrés sont reconnaissables par la présence d'espèces caractéristiques comme le Groseillier des rochers (*Ribes petraeum*), le Cotonéaster commun (*Cotoneaster integerrimus*) et le Rosier à feuilles de boucage (*Rosa pimpinellifolia*). Généralement, ces fourrés sont assez bas et clairsemés laissant apparaître le substrat rocheux ou une végétation herbacée pionnière. Seule la variante à Bouleau pleureur (*Betula pendula*) du Fourré subalpin à Merisier à grappes et Groseillier des rochers se distingue par une hauteur plus élevée rappelant le Fourré montagnard à Sorbier des oiseleurs et Chèvre-feuille noir.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces fourrés se retrouvent dans des situations singulières à l'étage subalpin liées à la présence de substrat rocheux. Le Fourré subalpin à Sorbier des oiseleurs et Groseillier des rochers se retrouve au niveau de tabliers de blocs hérités de la dernière période glaciaire. Dans le Massif central, ces fourrés sont actuellement uniquement connus de la Vallée de Chaudefour.



Répartition dans les Réserves naturelles

Le Fourré subalpin à Groseillier des rochers est présent en contrebas de barres rocheuses situées dans la Vallée de Chaudefour sur de gros éboulis plus ou moins stabilisés. Le Fourré subalpin à Rosier à feuilles de boucage et Cotonéaster commun est présent sur la face sud du Puy de Cacadoigne et du Puy de Sancy et sur l'ensemble du cirque du Ferrand au niveau des zones rocheuses.



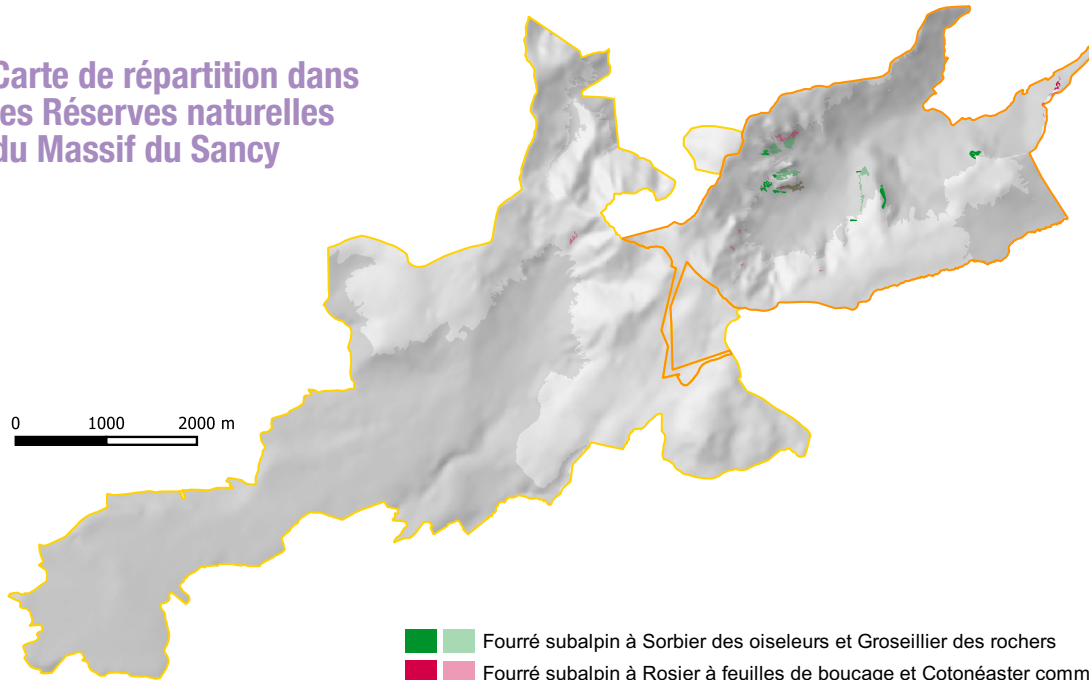
Dynamiques de la végétation

Le Fourré subalpin à Sorbier des oiseleurs et Groseillier des rochers s'installe spontanément au niveau d'éboulis et peut évoluer, si les perturbations ne sont pas trop fréquentes, vers l'Acéraie de ravin hygrosociophile du montagnard supérieur à Campanule à feuilles larges et Laitue des Alpes ou vers la variante à Dryopteride fougère-mâle de la Hêtraie-sapinière neutrophile à Lamier jaune et Asperule odorante pour les situations les plus stabilisées. Le Fourré subalpin à Rosier à feuilles de boucage et Cotonéaster commun s'installe sur une pelouse pionnière ; bien que relativement stable, un glissement vers le Pré-manteau montagnard à Germandrée scorodoine et Genêt purgatif est envisageable au niveau des secteurs les plus chauds.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Fourré subalpin à Sorbier des oiseleurs et Groseillier des rochers
- Fourré subalpin à Rosier à feuilles de boucage et Cotonéaster commun



Déclinaison en groupements élémentaires

① Fourré subalpin à Sorbier des oiseleurs et Groseillier des rochers

Pruno petraeae-Sorbion aucupariae (Rameau in Rameau, Mansion & Dumé 1993) Seytre & R. Boeuf in R. Boeuf 2011

Ribes petraei-Sorbetum aucupariae (Issler 1932) R. Boeuf & N. Simler in R. Boeuf 2012

EUNIS : F2.332

CORINE Biotopes : 31.63 - Mégaphorbiaies subalpines avec buissons

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Les observations des végétations arbustives observées au niveau d'éboulis froids caractérisés par une colonisation d'espèces ligneuses sur le Massif du Sancy permettent d'envisager le rattachement au Fourré subalpin à Merisier à grappes et Groseillier des rochers initialement décrit du Massif vosgien. Deux variantes ont été identifiées. La première se retrouve au niveau d'éboulis soumis à des perturbations régulières (chutes de pierres, avalanches). Elle est caractérisée par une strate arbustive dominée par le Groseillier des rochers (*Ribes petraeum*), la strate herbacée est généralement peu développée. La seconde concerne des éboulis moins perturbés favorisant le développement d'espèces ligneuses comme le Bouleau pleureur (*Betula pendula*). La strate herbacée est alors plus couvrante avec la présence de fougères comme la Dryoptéride fougère-mâle (*Dryopteris filix-mas*) et quelques espèces des calamagrostidaies.

② Fourré subalpin à Rosier à feuilles de boucage et Cotonéaster commun

Sorbo mougeotii-Lonicerion alpigenae B. Foucault 2014

Rosa pimpinellifoliae-Cotoneastretum integerrimi Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : F2.331

CORINE Biotopes : 31.832 - Fourrés à Bourdaine, Sorbiers, Chèvrefeuilles

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Le Fourré à Rosier à feuilles de boucage et Cotonéaster commun a été décrit en 2007 par Billy dans le Massif des Monts Dore. Ce fourré bas de l'étage subalpin inférieur colonise les crêtes et croupes ensoleillées et rapidement déneigées, parfois au contact des éboulis fixés. Favorisé au niveau des orientations sud et des sols minces, il est caractérisé par la présence du Cotonéaster commun (*Cotoneaster integerrimus*) et du Rosier à feuilles de boucage (*Rosa pimpinellifolia*). Ces buissons se développent dans les landes subalpines parfois au contact des pré-manteaux à Genêt purgatif ou des formations à fougères des éboulis. La dynamique de ce fourré et les relations avec les végétations contigües restent à étudier.

Fourrés de l'étage montagnard supérieur et subalpin des sols minces

Numéro de groupement	1	1	2	2
Numéro de relevé	622629	622613	420989	646003
Altitude du relevée	1400	1315	1730	1355
Nombre d'espèces par relevés	13	15	24	2
Strate arbustive				
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.			2	3
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme				2
<i>Cytisus oromediterraneus</i> Rivas Mart. & al.				2
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz			3	
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	2			
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	3			
<i>Lonicera nigra</i> L.	1	2		
<i>Rosa pendulina</i> L.		+		
<i>Sambucus racemosa</i> L.		r		
<i>Ribes petraeum</i> Wulfen	2	1		
<i>Ribes alpinum</i> L.		1		
<i>Rubus idaeus</i> L.		1		1
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.		1		1
<i>Lonicera alpigena</i> L.	i			
Strate herbacée				
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer		1	+	
<i>Poa nemoralis</i> L.		1	1	
<i>Stellaria holostea</i> L.				2
<i>Solidago virgaurea</i> L.			2	
<i>Poa chaixii</i> Vill.				1
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	3			
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	1			
<i>Epilobium montanum</i> L.	1	+		
<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) W.D.J.Koch	2			
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray		+		
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	1	2		
<i>Festuca arvernensis</i> Auquier, Kerguélen & Markgr.-Dann.				1
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.			1	
<i>Libanotis pyrenaica</i> (L.) O.Schwarz			1	
<i>Bellardiachloa variegata</i> (Lam.) Kerguelen			1	
<i>Cerastium alpinum</i> L.			1	
<i>Helictotrichon sedenense</i> (Clarion ex DC.) Holub			1	
Diverses	1	1	16	0

1 *Ribeso petraei-Sorbetum aucupariae* (Issler 1932) R. Boeuf & N. Simler in R. Boeuf 2012

2 *Roso pimpinellifoliae-Cotoneastretum integerrimi* Billy ex Thébaud, Cam. Roux, Bernard & Delcoigne 2014



Forêts mésophiles

Forêts mésophiles des sols acides 26

Forêts mésophiles des stations à forte contrainte 27

Forêts mésophiles des sols neutres 28

26

Forêts mésophiles

Forêts mésophiles des sols acides



Caractéristiques stationnelles

Ces forêts sont présentes aux étages montagnard et subalpin inférieur sur les convexités et les hauts de pentes sur substrats acides mésophiles (dépôts morainiques et roches de type trachytique).



Physionomie & structure

Forêts dominées par le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et le Sapin pectiné (*Abies alba*) dans des proportions variables en fonction de la sylviculture employée (le Hêtre est favorisé en taillis pour le bois de chauffe, au contraire, le Sapin pectiné est favorisé pour la production de bois d'œuvre sous forme de futaies le plus souvent équiennes). Le sous-étage arbustif et la strate herbacée sont généralement paucispécifiques et peu recouvrants. La strate muscinale peut être recouvrante, notamment aux expositions nord.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces forêts sont caractérisées par la présence d'espèces acidiphiles comme la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*), la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*) ou encore le Maianthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*). La présence d'espèces acidiphiles comme la Luzule des Bois (*Luzula sylvatica*), la Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*) et d'espèces différentielles neutroclinophiles comme le Sceau-de-Salomon à feuilles verticillées (*Polygonatum verticillatum*) et l'Athyrie fougère-femelle (*Athyrium filix-femina*) permet de différencier les deux groupements présentés dans cette fiche.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces hêtraies sapinières sont assez répandues à l'étage montagnard du Massif central sous influence océanique (Massif du Cantal et Massif des Monts Dore). D'un point de vue strictement floristique l'intérêt patrimonial est limité, en revanche d'un point de vue fonctionnel (habitat) ces forêts ont un rôle primordial à jouer. L'enjeu est de permettre à ces habitats d'évoluer librement et de gagner en maturité pour permettre le développement d'une biodiversité « forêt ancienne » peu prise en compte actuellement. Il convient de noter, que bien qu'anciennes, les forêts des réserves ne présentent pas un état de maturité avancé du fait de l'exploitation très forte des siècles passés.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces forêts sont bien réparties à l'étage montagnard sur l'ensemble des deux réserves. Le développement du pastoralisme a cantonné ces forêts aux secteurs les plus pentus (ravin du ruisseau de la Fontaine Salée, face nord de la Vallée de Chaudefour, etc.).

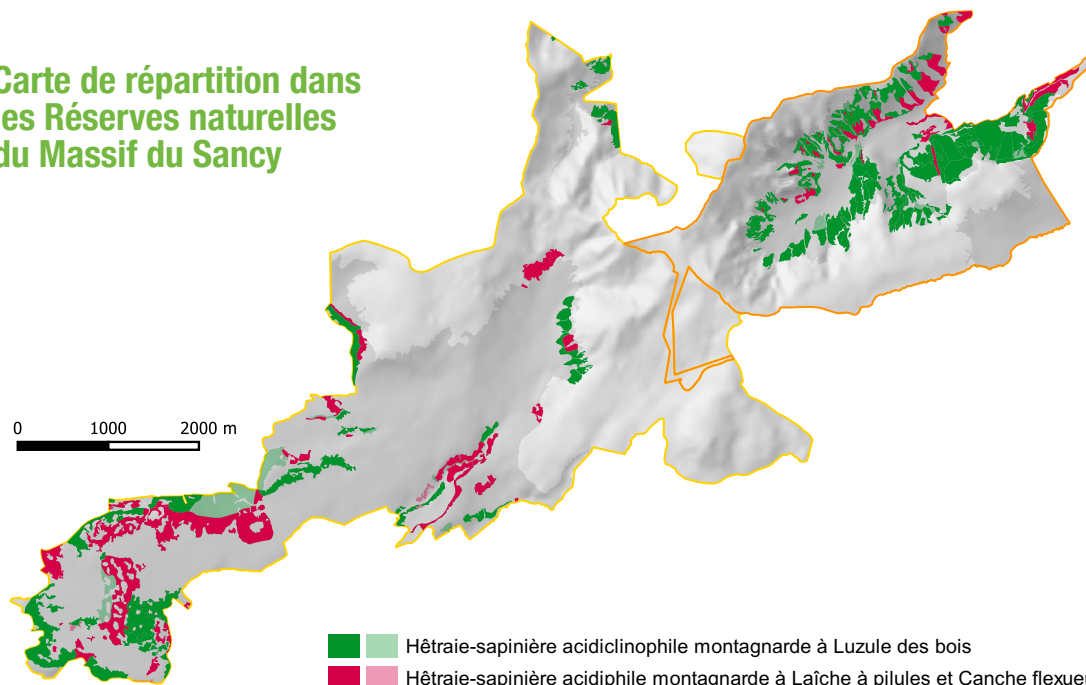


Dynamiques de la végétation

Ces végétations sont dans un bon état de conservation.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Hêtraie-sapinière acidoclinophile montagnarde à Luzule des bois
- Hêtraie-sapinière acidiphile montagnarde à Laïche à pilules et Canche flexueuse



Déclinaison en groupements élémentaires

① Hêtraie-sapinière acidiphile montagnarde à Laïche à pilules et Canche flexueuse

Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae W. Lohmeyer & Tüxen in Tüxen 1954

***Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae* (Cusset 1964) Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre 2019**

EUNIS : G1.62

CORINE Biotopes : 41.12 - Hêtraies acidiphiles sub-atlantiques

Natura 2000 : 9120

Cahiers d'habitats : 9120-4 - Hêtraies-sapinières acidiphiles à Houx et Luzule des neiges

Cette association a été initialement décrite par Cusset en 1964 dans le Massif des Monts Dore sous le nom de *Fageto-Deschampsietum flexuosae* Lemée 1953. On la trouve sur les substrats d'origine trachytique ou dépôts morainiques à l'origine de sols acides. L'humus est de type moder à dysmoder. La répartition est variable le long des versants en fonction de la richesse du substrat. Ce groupement est plus fréquent en haut de pente et sur les convexités du relief. Il cède souvent la place à des groupements acidoclinophiles (*Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae*) voire neutrophiles (*Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae*) en bas de pente. La flore caractéristique de cette association est composée d'espèces forestières acidiphiles comme la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*), la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), le Maïanthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*) et la Laïche à pilules (*Carex pilulifera*).

② Hêtraie-sapinière acidoclinophile montagnarde à Luzule des bois

Fagion sylvaticae Luquet 1926

***Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* G. Cusset 1961**

EUNIS : G1.64

CORINE Biotopes : 41.14 - Hêtraies neutrophiles du sud-ouest du Massif central, des Pyrénées, des montagnes cantabriques et, très localement, du domaine nord ibérique

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette association a également été décrite par Cusset en 1964 dans le Massif des Monts Dore (*Fageto-Luzuletum maximae*). Cette hêtraie colonise les sols acidoclines colluvionnés sur des roches et dépôts trachytiques. Le cortège d'espèces acidiphiles s'enrichit en espèces acidoclinophiles comme la Luzule des Bois (*Luzula sylvatica*) et la Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*) et hygrosclaphiles comme l'Athyrie fougère-femelle (*Athyrium filix-femina*) et le Blechné en épi (*Blechnum spicant*) qui profitent de conditions pédologiques plus favorables (PH plus élevé et meilleure réserve hydrique). La strate herbacée devient plus recouvrante et plus diversifiée. Nous avons observé à l'étage subalpin une variante alticole (var. à Calamagrostide faux-roseaux) de cette association décrite initialement de l'étage montagnard.

Forêts mésophiles des sols acides

Numéro de groupement	1	2a	2b
Altitude moyenne des relevés	-	1393	1393
Altitude maximum relevée	1205	1460	1430
Altitude minimum relevée	1165	1300	1370
Nombre de relevés	2	3	6
Nombre moyen d'espèces par relevés	15	13	17
Strate arborescente			
<i>Fagus sylvatica</i> L.	2	3	V
<i>Abies alba</i> Mill.		1	
Strate arbustive			
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	2	1	III
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.			III
<i>Sambucus racemosa</i> L.	1		
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz			I
Strate herbacée			
Espèces des Hêtraie-sapinières acidiphiles montagnardes à Laiche à pilule et Canche flexueuse			
<i>Carex pilulifera</i> L.	2		
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	2		II
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt	2	1	
<i>Hieracium murorum</i> L.	2	3	I
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	2	2	II
Espèces des Hêtraie-sapinières acidophilophiles montagnardes à Luzule des bois			
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin		3	IV
<i>Drymochloa sylvatica</i> (Pollich) Holub			I
Espèce des mégaphorbiaies et des calamagrostidaies			
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth		3	V
<i>Allium victorialis</i> L.		1	IV
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern.			I
<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) W.D.J.Koch			III
<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop.			III
<i>Epilobium montanum</i> L.			II
<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.		1	III
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>			IV
<i>Ranunculus plataniifolius</i> L.			III
<i>Rumex arifolius</i> All.			II
Espèces des Hêtraies sapinières neutroclines et neutrophiles			
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	1		II
<i>Euphorbia hyberna</i> L.		1	III
<i>Paris quadrifolia</i> L.			I
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.		2	I
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	1	3	II
Espèces compagnes			
<i>Oxalis acetosella</i> L.	1		
<i>Melampyrum pratense</i> L.			II
<i>Stellaria holostea</i> L.			I
<i>Poa chaixii</i> Vill.			II
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	1	2	V
<i>Solidago virgaurea</i> L.	2	3	IV
<i>Galium saxatile</i> L.	1		
<i>Rosa pendulina</i> L.			I
<i>Lonicera nigra</i> L.			I
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	1		I
<i>Astrantia major</i> L.		1	
Diverses	1	7	12

1 *Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae* (Cusset 1964) Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre 2019

2a *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* G. Cusset 1961

2b *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* G. Cusset 1961 subass. *gymnocarpietosum dryopteridis* Billy ex Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre 2019



© S. PERERA / CBN Massif central

Forêts mésophiles

Forêts mésophiles des stations à forte contrainte

Hêtraie subalpine à Oselle à feuilles d'Arum et Doronic d'Aurifriche
© P. REVAUX / SBR Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces forêts sont présentes à la limite forestière, soit sur le haut des versants à la limite des milieux ouverts pour la Hêtraie subalpine (favorisée par les expositions nord), soit au niveau de versant très abrupts pour l'Acéraie de ravin. Elles se caractérisent par des sols à bonne réserve hydrique et une richesse en nutriments conséquente, soit du fait de zones d'accumulation de neige ou du lessivage des hauts de versants.



Physionomie & structure

L'Acéraie de ravin se caractérise par la nette dominance des essences forestières postpionnières (érables, Orme des montagnes, tilleuls) alors que la Hêtraie subalpine est caractérisée par un recouvrement arboré composé quasi exclusivement de Hêtre accompagné des sorbiers.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces forêts sont caractérisées par la présence abondante d'une flore montagnarde et subalpine des milieux riches. Les espèces des mégaphorbiaies sont très abondantes dans ces forêts clairsemées et très lumineuses. Les risques de confusion sont inexistant tant la flore est caractéristique. On fera néanmoins attention aux fourrés secondaires de recolonisation à base de sorbiers qui constituent les stades de recolonisation forestier dans les secteurs où la pression de pâturage a diminué. On prêtera donc attention à la bonne présence du Hêtre dans la strate arborée et à la présence des espèces forestières subalpines strictes : Adénostyle alliaire (*Adenostyles alliariae*), Streptope amplexicaule (*Streptopus amplexifolius*), etc.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces deux types de forêt limités aux plus hautes altitudes des massifs auvergnats sont peu représentés sur le Massif du Sancy. Ils représentent un intérêt patrimonial élevé et constituent l'habitat primaire d'espèce rares comme la Campanule à feuilles larges (*Campanula latifolia*). Si l'Acéraie de ravin ne fait l'objet d'aucune menace, la pénétration du bétail domestique ainsi que la densité de mouflons ont un impact très fort sur la strate herbacée de la Hêtraie subalpine, avec un abrutissement important, et une dégradation forte des capacités d'accueil pour l'entomofaune.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces forêts sont actuellement peu présentes. La Hêtraie subalpine se rencontre sur quelques secteurs en face nord du Puy Gros et en face nord de Chaudefour. La diminution de la pression pastorale sur les secteurs les plus pentus va favoriser son extension à long terme. L'Acéraie de ravin occupent quelques secteurs très pentus de la Vallée de Chaudefour, sur éboulis stabilisés de gros blocs.

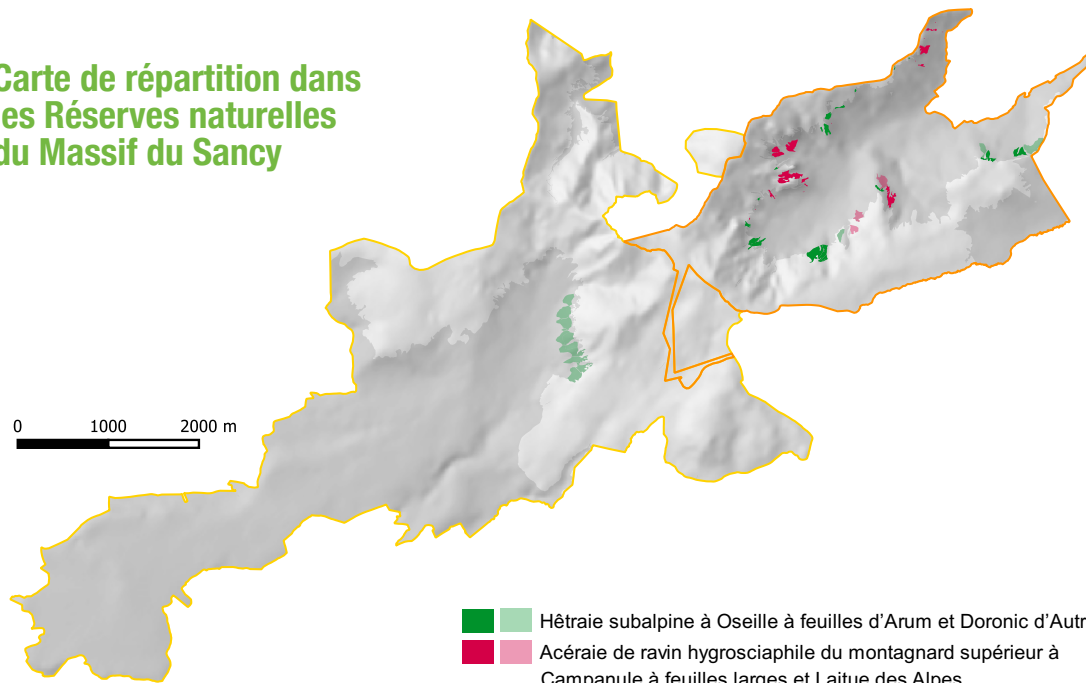


Dynamiques de la végétation

Forêt correspondant au climax forestier des stations concernées. L'Acéraie de ravin occupe des stations à très forte contraintes sur tapis de gros blocs et n'a sans aucun doute subi que peu d'impacts humains. En revanche pour la Hêtraie subalpine, les végétations observées sont souvent impactées par le pâturage, et sans doute très fragmentaires par rapport à leur extension potentielle (défrichement ancien des secteurs de « plateau » type Plaine des moutons pour le pâturage).



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Hêtraie subalpine à Oseille à feuilles d'Arum et Doronic d'Autriche
- Acénaie de ravin hygrosциophile du montagnard supérieur à Campanule à feuilles larges et Laitue des Alpes



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Hêtraie subalpine à Oseille à feuilles d'Arum et Doronic d'Autriche

Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae (Oberd. 1957) Moor 1976

Doronic austriacii-Fagetum sylvaticae Seytre in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre 2019

EUNIS : G1.65

CORINE Biotopes : 41.15 - Hêtraies subalpines

Natura 2000 : 9140

Cahiers d'habitats : 9140-3 - Hêtraies subalpines à Érable et Oseille à feuilles d'Arum du Massif central et des Pyrénées

Ces hêtraies ont été étudiées par Seytre (2008) qui identifie un groupement typique du subalpin des massifs volcaniques occidentaux du Massif central. Plusieurs de ses relevés ont été effectués dans le périmètre de la réserve. Ces forêts se développent au-dessus de 1400 mètres d'altitude, en exposition froide à dominante nord très rarement aux expositions chaudes. Les pentes sont prononcées entre 20° et 35°. Les sols sont profonds (colluvions) frais et neutroclines. Ces hêtraies se distinguent par la présence d'espèces transgressives des mégaphorbiaies subalpines contiguës (*Calamagrostion arundinaceae*) comme l'Ail de la victoire (*Allium victorialis*), la Doronic d'Autriche (*Doronicum austriacum*), le Sénéçon cacaliaster (*Senecio cacaliaster*) et la Renoncule à feuilles de platane (*Ranunculus platanifolius*).

❷ Acénaie de ravin hygrosциophile du montagnard supérieur à Campanule à feuilles larges et Laitue des Alpes

Tilio platiphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955

Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani Issler 1926

EUNIS : G1.A4

CORINE Biotopes : 41.41 - Forêts de ravin à Frêne et Sycomore

Natura 2000 : 9180

Cahiers d'habitats : 9180-6 - Érablaies montagnardes et subalpines à Orme de montagnes

La strate arborée est constituée d'Érable sycomore accompagné d'Érable plane et d'Orme des montagnes. On notera l'absence sinon la présence très discrète des dryades dont le Hêtre, qui sont souvent installées sur les zones les plus stabilisées et abritées. Les arbres présentent un port caractéristique, courbés à la base en « pipe » du fait de la reptation et des coulées de neige. Les troncs portent alors des blessures et de nombreuses épiphytes. On pourra également remarquer la présence de cépées naturelles issues du rejet des souches des arbres brisés. La strate arbustive est dispersée tandis que la strate herbacée se montre très couvrante et diversifiée, surtout en fin de printemps, alors dominée par les espèces des calamagrostidaies.

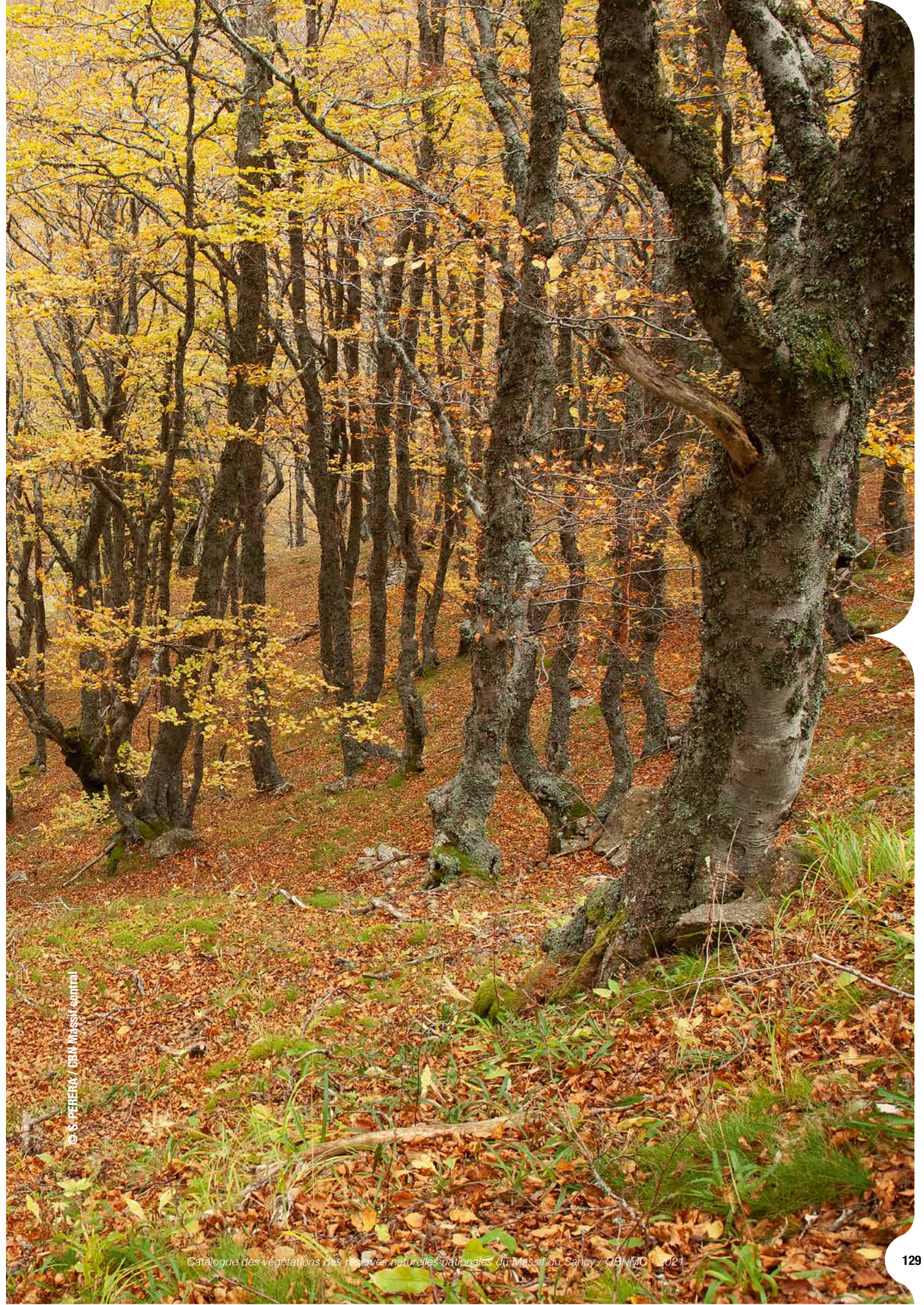
Forêts mésophiles des stations à forte contrainte

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	1490	
Altitude maximum relevée	1500	
Altitude minimum relevée	1480	
Nombre de relevés	6	
Nombre moyen d'espèces par relevés	31	
Strate arborescente		
<i>Fagus sylvatica</i> L.	V	
<i>Abies alba</i> Mill.		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		X
<i>Acer platanoides</i> L.		X
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		X
<i>Ulmus glabra</i> Huds.		X
Strate arbustive		
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	III	X
<i>Sambucus racemosa</i> L.		X
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	II	X
<i>Ribes alpinum</i> L.	+	X
<i>Salix caprea</i> L.	+	
<i>Corylus avellana</i> L.		
Strate herbacée		
Espèces des Hétraies sapinières acidiphiles montagnardes à Laïche à pilule et Canche flexueuse		
<i>Carex pilulifera</i> L.		
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	II	
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt	II	
<i>Hieracium murorum</i> L.	III	
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	III	
Espèces des Hétraies sapinières acidiphiles montagnardes à Luzule des bois, variante à Calamagrostide faux-roseaux		
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	V	X
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	V	X
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	II	
Espèce des Hétraies subalpines Oseille à feuilles d'Arum et Doronic d'Autriche		
<i>Allium victorialis</i> L.	V	
<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.	V	X
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern.	V	X
<i>Lactuca alpina</i> (L.) Benth. & Hook.f.	V	X
<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.	IV	
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	V	
<i>Ranunculus platanifolius</i> L.	IV	X
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	III	
<i>Rumex arifolius</i> All.	III	X
<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC.	+	
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	II	X
Espèce des acérales de ravin		
<i>Campanula latifolia</i> L.		X
Espèces des Hétraies sapinières neutroclinophiles montagnarde à Euphorbe d'Irlande et Scille lis-jacinthe		
<i>Tractema lilio-hyacinthus</i> (L.) Speta		
<i>Poa nemoralis</i> L.		
<i>Digitalis purpurea</i> L.	II	
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		
Espèces des Hétraies sapinières neutrophiles à Lamier jaune et Asperule odorante		
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	II	
<i>Gallium odoratum</i> (L.) Scop.	III	
<i>Actaea spicata</i> L.	II	X
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz		X
Espèces des Hétraies sapinières neutroclines et neutrophiles		
<i>Euphorbia hyberna</i> L.	IV	
<i>Paris quadrifolia</i> L.	V	X
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	IV	X
<i>Anemone nemorosa</i> L.	IV	
<i>Milium effusum</i> L.	III	
<i>Stellaria nemorum</i> L.	III	X
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	V	
Espèces compagnes		
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	V	X
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	V	X
<i>Oxalis acetosella</i> L.	III	X
<i>Poa chaixii</i> Vill.	II	X
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	II	X
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray	III	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	II	X
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	II	
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	II	
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	II	X
<i>Veratrum album</i> L.	II	X
<i>Ajuga reptans</i> L.	III	
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	V	
<i>Solidago virgaurea</i> L.	IV	
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	II	X
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	+	
<i>Lonicera nigra</i> L.	II	X
<i>Astrantia major</i> L.	II	
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	II	X
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler var. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler	I	
Diverses	12	...

1 *Doronicum austriacum*-Fagetum *sylvaticae* Seytre in Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre 2019

2 *Ulmus glabrae*-Aceretum *pseudoplatani* Issler 1926 *

* liste floristique donnée d'après les observations de terrain et la connaissance globale de cette végétation mais aucun relevé phytosociologique n'a été réalisée sur cette végétation rencontrée tardivement en saison lors du travail de cartographie.



© S. PERERA / OBN Massif central

Forêts mésophiles

Forêts mésophiles des sols neutres

Caractéristiques stationnelles

Ces forêts neutrophiles se situent aux étages montagnards moyen et supérieur, sous influences océaniques, sur roche volcanique riche (basalte), en situation colluvionnée sur versant (souvent sur concavité ou bas de versant), et rencontrant une bonne alimentation en eau à bonne diversité chimique.

Physionomie & structure

Ces forêts sont dominées par le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et le Sapin pectiné (*Abies alba*) dans des proportions variables en fonction de la sylviculture employée. Le Hêtre est favorisé en taillis pour le bois de chauffe ; au contraire, le Sapin pectiné est favorisé pour la production de bois d'œuvre sous forme de futaies. Sur les réserves, les faciès à Sapin sont très rares du fait de l'importance de l'exploitation forestière des siècles passés. Le sous étage est arbustif et la strate herbacée est globalement diversifiée, cette dernière peut se montrer parfois assez recouvrante et luxuriante.

Cortège floristique & risques de confusion

La strate herbacée est dominée par des espèces neutroclinophiles et neutrophiles facilement identifiables et remarquables comme la Scille lis-jacinthe (*Tractema liliohyacinthus*), la Dryoptéride Fougère-mâle (*Dryopteris filix-mas*), l'Euphorbe d'Irlande (*Euphorbia hyberna*) et la Parisette à quatre feuilles (*Paris quadrifolia*). Pour ces deux associations, la classification phytosociologique propose des sous-associations caractérisées par l'apparition de quelques espèces subalpines comme la Calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis arundinacea*), l'Ail victorialis (*Allium victorialis*), l'Adénostyle alliaire (*Adenostyles alliariae*). Ces variantes sont très abondantes dans les réserves et particulièrement sur les versants nord de la Vallée de Chaudefour.

Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces deux végétations forestières sont largement répandues sur les massifs volcaniques occidentaux du Massif central (Chaîne des Puys, Mont Dore, Cézallier, Massif du Cantal). L'intérêt patrimonial de ces forêts est néanmoins important dans les réserves du fait de la présence d'espèces patrimoniales comme l'Épipogon sans feuilles (*Epipogium aphyllum*) et la Corallorrhize trifide (*Corallorrhiza trifida*). On y rencontre aussi de belles populations d'Anthriscus luisant (*Anthriscus nitida*), espèce peu commune dans le Massif central. De plus, d'un point de vue fonctionnel (habitat), ces forêts ont un rôle primordial à jouer dans leur phase de maturité. L'enjeu est de permettre à ces habitats d'évoluer librement (sans gestion).

Répartition dans les Réserves naturelles

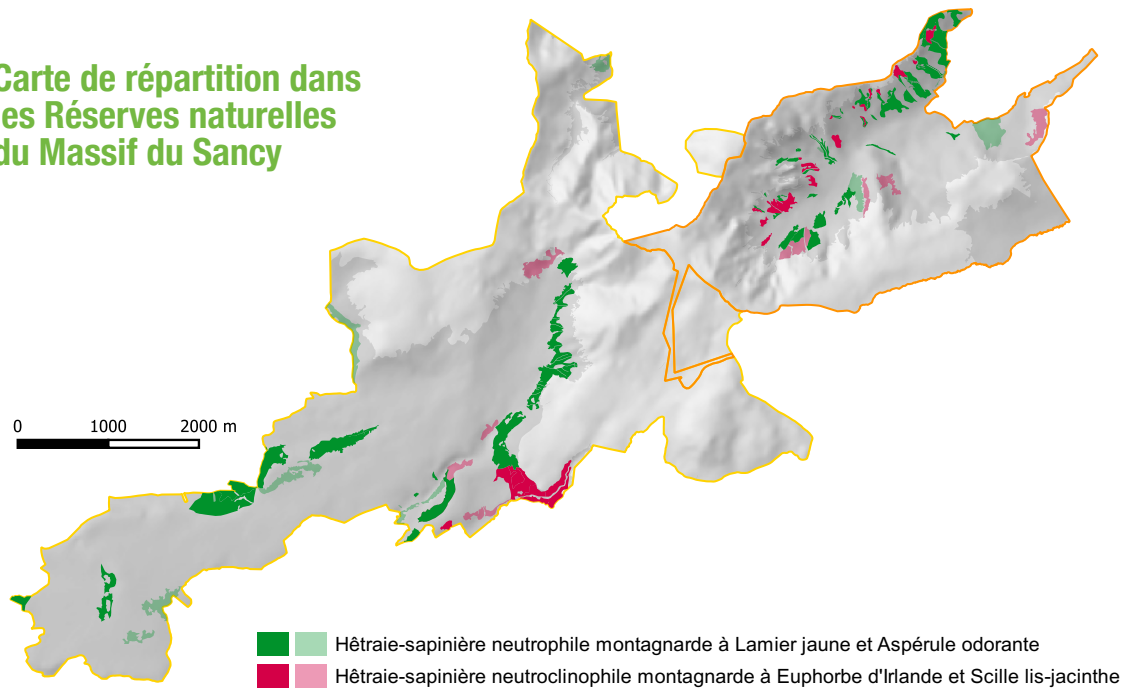
La Hêtraie-sapinière neutroclinophile montagnarde à Euphorbe d'Irlande et Scille lis-jacinthe et la Hêtraie-sapinière neutrophile montagnarde à Lamier jaune et Aspérule odorante sont bien représentées dans les réserves au niveau des colluvions de bas de pente ou sur la partie basse des anciens cônes d'avalanches.

Dynamiques de la végétation

La dynamique de végétation est stable ; toutefois la maturation de ces végétations devrait favoriser l'implantation du Sapin pectiné (*Abies alba*). Les chablis favorisent l'apparition de fourrés à Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*) et d'ourlets sciaphiles à Épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*). L'état de conservation est variable (de bon à mauvais) sur les réserves du fait de l'accès du bétail dans certaines forêts.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

① Hêtraie-sapinière neutroclinophile montagnarde à Euphorbe d'Irlande et Scille lis-jacinthe

Fagion sylvaticae Luquet 1926

Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : G1.64

CORINE Biotopes : 41.14 - Hêtraies neutrophiles du sud-ouest du Massif central, des Pyrénées, des montagnes cantabriques et, très localement, du domaine nord ibérique

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette hêtraie se développe sur des roches mères de types basaltiques sur les hauts de versants et les convexités topographiques. Les sols sont acidoclines à neutroclines et relativement séchant en été. On y trouve encore quelques espèces acidiphiles comme l'Épervière des murs (*Hieracium murorum*) et la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*) ainsi que des espèces neutroclines à neutrophiles comme la Scille lis-jacinthe (*Tractema lilio-hyacinthus*) et l'Euphorbe d'Irlande (*Euphorbia hyberna*).

② Hêtraie-sapinière neutrophile montagnarde à Lamier jaune et Aspérule odorante

Fagion sylvaticae Luquet 1926

Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae (Luquet 1926) Rivas Mart., Bâscones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991

EUNIS : G1.64

CORINE Biotopes : 41.14 - Hêtraies neutrophiles du sud-ouest du Massif central, des Pyrénées, des montagnes cantabriques et, très localement, du domaine nord ibérique

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Ces hêtraies colonisent les concavités des bas de versants colluvionnés. Cette situation topographique confère une humidité constante et des sols profonds eutrophes. La flore typique du groupement est constituée d'un cortège d'espèces neutrophiles dominé par l'aspérule odorante (*Galium odoratum*), le Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*) et la Parisette à quatre feuilles (*Paris quadrifolia*). Une variante très riche en fougères a été individualisée dans la cartographie, elle occupe les vallons secondaires, au niveau de pentes éboulées avec une strate arborée moins dense.

Forêts mésophiles des sols neutre

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	1322	1261
Altitude maximum relevée	1370	1470
Altitude minimum relevée	1280	1105
Nombre de relevés	5	8
Nombre moyen d'espèces par relevés	21	17
Strate arborescente		
<i>Fagus sylvatica</i> L.	V	V
<i>Abies alba</i> Mill.		+
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		II
Strate arbustive		
<i>Sambucus racemosa</i> L.	II	I
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz		II
Strate herbacée		
Espèces des Hêtraie-sapinières acidiphiles montagnardes à Laïche à pilule et Canche flexueuse		
<i>Carex pilulifera</i> L.	II	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	II	
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt	III	
<i>Hieracium murorum</i> L.	IV	
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	II	
Espèces des Hêtraie-sapinières neutroclinophiles montagnarde à Euphorbe d'Irlande et Scille lis-jacinthe		
<i>Tractema lilio-hyacinthus</i> (L.) Speta	IV	II
<i>Poa nemoralis</i> L.	IV	
<i>Digitalis purpurea</i> L.	IV	I
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	IV	III
<i>Solidago virgaurea</i> L.	IV	I
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	II	
Espèces des Hêtraie-sapinières neutrophiles à Lamier jaune et Asperule odorante		
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	II	V
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	II	V
<i>Actaea spicata</i> L.		II
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz		II
Espèces des Hêtraies sapinières neutroclines et neutrophiles		
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	IV	IV
<i>Euphorbia hyberna</i> L.	IV	II
<i>Paris quadrifolia</i> L.	III	IV
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	III	II
<i>Anemone nemorosa</i> L.	II	II
<i>Milium effusum</i> L.	II	II
<i>Stellaria nemorum</i> L.	II	II
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	V	II
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	III	IV
Espèces compagnes		
<i>Rubus idaeus</i> L.	III	II
<i>Senecio ovatus</i> (P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd.	II	I
<i>Oxalis acetosella</i> L.	II	III
<i>Poa chaixii</i> Vill.	II	I
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	I	II
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	I	I
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs	I	I
<i>Ajuga reptans</i> L.		II
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	II	
<i>Lysimachia nemorum</i> L.		II
<i>Galium saxatile</i> L.	II	
<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.	I	I
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern.		II
<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.	II	
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	II	
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	I	
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	I	I
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	I	I
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray		II
Diverses	9	27

- 1 *Euphorbia hybernae-Fagetum sylvaticae* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014
- 2 *Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991



Végétations fontinales

Végétations fontinales héliophiles 29

Végétations fontinales sciaphiles 30

29

Végétations fontinales

Végétations fontinales héliophiles

Végétation fontinale à Stellaire alsine et Montie des fontaines
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent en contact de sources et de suintements qui peuvent pour certains border les ruisseaux. Elles recherchent des eaux bien oxygénées, peu chargées en éléments nutritifs et profitent d'un microclimat frais et humide caractérisé par une faible amplitude thermique au cours de l'année.



Physionomie & structure

La végétation herbacée est rase, riche en bryophytes et marquée par quelques espèces vasculaires bien adaptées. Elles occupent de petites surfaces formant des plages d'un vert tendre.



Cortège floristique & risques de confusion

Aux plus basses altitudes, les espèces les plus fréquentes sont la Stellaire alsine (*Stellaria alsine*), la Sagine couchée (*Sagina procumbens*) et la Montie des fontaines (*Montia fontana* subsp. *fontana*). Elles sont remplacées en altitude par le Micranthe étoilée (*Micranthes stellaris*), la Sagine fausse-sagine (*Sagina saginoides*) et la Cardamine amère (*Cardamine amara*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont fréquentes mais peu couvrantes sur le Massif du Sancy. Les cortèges d'altitude sont particulièrement intéressants et hébergent la Sagine fausse-sagine (*Sagina saginoides*), espèce très rare pour le Massif central et le Trèfle bai (*Trifolium badium*). Le piétinement par le bétail est une menace non négligeable pour les stations accessibles.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations se rencontrent de l'étage montagnard à l'étage subalpin au niveau des talwegs ; seules les zones sommitales en sont dépourvues.

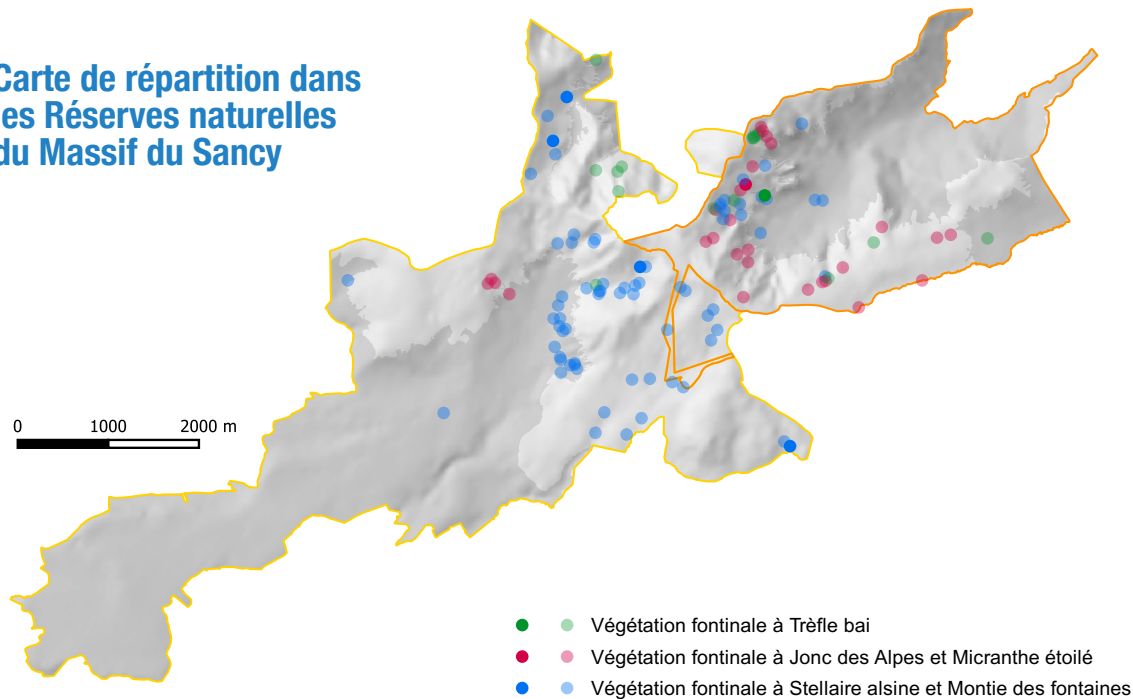


Dynamiques de la végétation

La dynamique de cette végétation est bloquée par des conditions stationnelles drastiques et les possibilités d'évolution dynamique vers d'autres types de végétations très limitées. La Végétation fontinale à Trèfle bai peut se rencontrer sporadiquement au niveau des loupes d'érosion récentes dans les couloirs d'avalanches, et elle peut alors évoluer vers une Mégaphorbiaie subalpine à Véatre blanc et Luzule glabre.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Végétation fontinale à Stellaire alsine et Montie des fontaines

Cardamino amarae-Montion fontanae
Braun-Blanq. 1925

Stellario alsines-Montietum halii B. Foucault (1981) 2018

EUNIS : D2.2C

CORINE Biotopes : 54.11 - Sources d'eaux douces pauvres en bases

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Bien que peu couvrantes, ces végétations sont bien représentées sur le Massif du Sancy. Elles se rencontrent au niveau de zones peu accidentées en amont et en bordure de ruisseaux et de tourbières. Une étude plus approfondie avec des relevés complémentaires permettrait probablement de distinguer plusieurs variantes en fonction de la trophie et de l'altitude.

2 Végétation fontinale à Jonc des Alpes et Micranthe étoilé

Cardamino amarae-Montion fontanae
Braun-Blanq. 1925

Myosotido martini-Micranthetum stellaris B. Foucault 2018

EUNIS : D2.2C

CORINE Biotopes : 54.11 - Sources d'eaux douces pauvres en bases

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation se rencontre au niveau des suintements d'altitude sur substrat fin généralement minéral. Elle est assez riche en bryophytes et dans les secteurs les moins pentus elle peut s'enrichir d'espèces des bas-marais comme le Jonc des Alpes (*Juncus alpinoarticulatus*).

3 Végétation fontinale à Trèfle bai

Cardamino amarae-Montion fontanae
Braun-Blanq. 1925

Groupement à *Trifolium badium* et *Sedum forsterianum*

EUNIS : D2.2C

CORINE Biotopes : 54.11 - Sources d'eaux douces pauvres en bases

Natura 2000 :

Cahiers d'habitats :

Cette végétation borde les suintements dans les secteurs les plus pentus au niveau des ravines du Val d'Enfer ou de la Vallée de Chaudéfour. Le substrat est généralement soumis à une légère érosion laissant apparaître de fréquentes plages de sol nu. Elle peut se retrouver également en bordure de torrent.

Cette végétation se rencontre à proximité de la Pelouse vivace pionnière subalpine à Orpin de Forster et Fétuque à feuilles plates mais se cantonne aux zones de ruissellement active. Il est nécessaire de mener une étude bryologique précise de ce groupement pour pouvoir le décrire, car les mousses et les hépatiques y tiennent une place prépondérante.

Végétations fontinales héliophiles

Numéro de relevé	566612	449196	645891	645916	551338
Numéro de groupement	1	1	2	2	3
Altitude du relevé	1226	1580	1450	1660	
Nombre d'espèces par relevés	6	15	4	5	15
Espèces des végétations fontinales sciaphiles à Dorine à feuilles opposées					
<i>Geranium robertianum</i> L.					
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.					
<i>Valeriana dioica</i> L.					
Espèces des végétations fontinales héliophiles à Stellaire alsine et Montie des fontaines					
<i>Stellaria alsine</i> Grimm	2	+			
<i>Montia fontana</i> L. subsp. fontana	1	2			
<i>Sagina procumbens</i> L.	1	2			
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	+		1		
<i>Rumex alpinus</i> L.	1				
Espèces des végétations fontinales à Jonc des Alpes et Micranthe étoilé					
<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.		1	3	3	
<i>Saxifraga stellaris</i> L.		1	2		1
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern			1		+
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix			X		
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.		+	X		r
<i>Alchemilla coriacea</i> Buser			X		
Espèces des végétations fontinales à Tréfle bai					
<i>Sedum forsterianum</i> Sm.					+
<i>Trifolium badium</i> Schreb.					2
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.					1
<i>Parnassia palustris</i> L.					1
Compagnes					
<i>Caltha palustris</i> L.		2		3	
<i>Festuca rivularis</i> Boiss.				1	
<i>Geum montanum</i> L.				2	
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.				1	
<i>Epilobium montanum</i> L.					
<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) W.D.J.Koch					
<i>Geranium sylvaticum</i> L.					r
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth					1
<i>Festuca billyi</i> Kerguelén & Plonka					1
<i>Leucanthemum delarbrei</i> Timb.-Lagr. ex Lamotte					+
<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt		1			r
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.	1	1			
<i>Carex panicea</i> L.		+			
<i>Sedum villosum</i> L.		+			
Diverses	0	4	0	1	3

1 *Stellario alsines-Montietum hallii* B. Foucault (1981) 2018

2 *Myosotido martini-Micranthetum stellaris* B. Foucault 2018

3 Groupement à *Trifolium badium* et *Sedum forsterianum*

Végétation fontinale à Stellaire alsine et Montie des fontaines
© R. PRADINAS / CBN Massif central

30

Végétations fontinales

Végétations fontinales sciaphiles

Végétation fontinale à Dorine à feuilles opposées
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent le long des ruisseaux mais aussi en bordure des suintements situés en contexte forestier.



Physionomie & structure

La végétation herbacée est rase et marquée par quelques espèces vasculaires bien adaptées. Elles occupent de petites surfaces formant des plages d'un vert tendre.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations sont principalement dominées par la Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*) et la Cardamine amère (*Cardamine amara*). Le contexte écologique particulier et la forte dominance de ces espèces rendent la confusion avec d'autres végétations très peu probable.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont communes dans le Massif central.



Répartition dans les Réserves naturelles

On trouve ces végétations au sein des suintements des différents massifs forestiers comme les hêtraies-sapinières de la Montagne du Mont et du bois de la Masse, ainsi que dans la Vallée de Chaudefour.

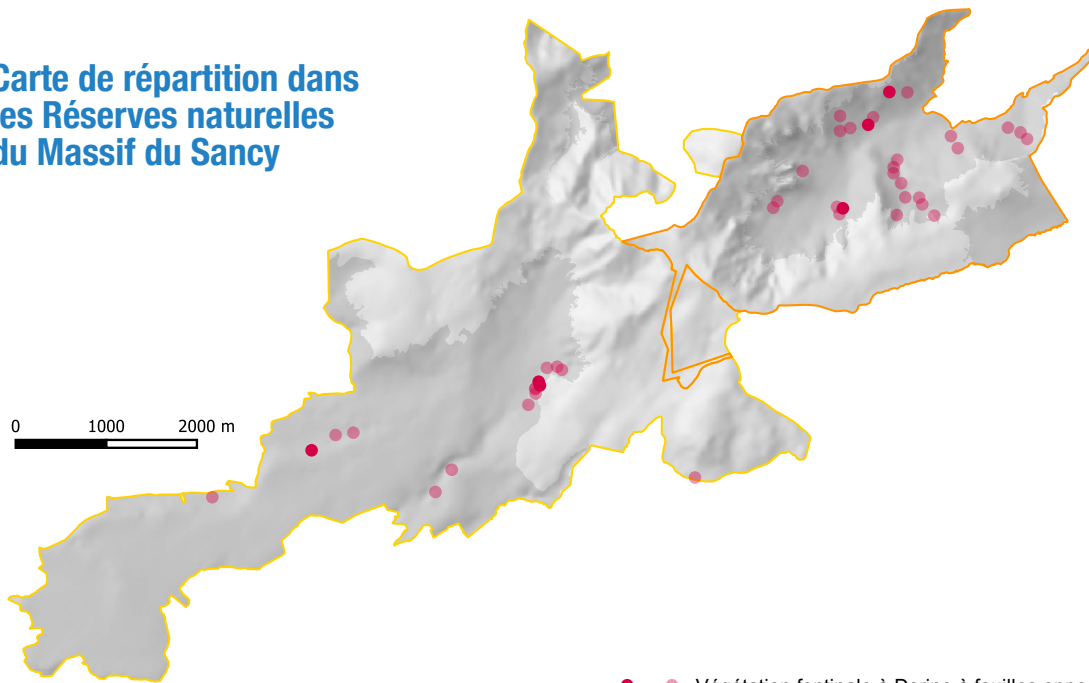


Dynamiques de la végétation

Ces végétations semblent relativement stables en l'absence de perturbations. L'intérêt patrimonial est très modéré.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



● ● Végétation fontinale à Dorine à feuilles opposées



Déclinaison en groupements élémentaires

① Végétation fontinale à Dorine à feuilles opposées

Caricion remotae M. Kästner 1941

Groupements à *Chrysosplenium oppositifolium*

EUNIS : C2.11

CORINE Biotopes : 54.11 - Sources d'eaux douces pauvres en bases

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation est spécifique de l'étage montagnard. La Dorine à feuilles opposées est très recouvrante et ne laisse guère de place à d'autres espèces. On observe occasionnellement la présence éparse d'espèces hygrophiles comme la Saxifrage à feuilles rondes (*Saxifraga rotundifolia*), parfois des glycéries (*Glyceria* spp.) mais toujours de façon ponctuelle.

Végétations fontinales sciaphiles

Numéro de relevé	551338
Numéro de groupement	1
Altitude du relevée	1240
Nombre d'espèces par relevés	4
Espèces des végétations fontinales sciaphiles à Dorine à feuilles opposées	
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.	5
<i>Geranium robertianum</i> L.	+
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	+
<i>Valeriana dioica</i> L.	+

1 Groupements à *Chrysosplenium oppositifolium*



Bas-marais tourbeux, marais de transition et gouilles

Bas-marais à Laïche noire **31**

Végétations pionnières des tourbes
dénudées et des gouilles **32**

Marais de transition
à Laïche rostrée et Laïche filiforme **33**

31

Bas-marais tourbeux, marais de transition et gouilles

Bas-marais à Laïche noire

Bas-marais subalpin à Jonc filiforme et Laïche noire
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces bas-marais occupent de petites surfaces au fond des cuvettes à proximité de suintements ou au sein des tourbières. Ils sont liés aux sols acides et pauvres en éléments nutritifs des stations hygrophiles aux eaux peu oxygénées.



Physionomie & structure

Les sphaignes présentent généralement un recouvrement important. Sur cette strate muscinale, une strate herbacée, peu dense, rase et basse, dominée par de petites laïches se développe. La présence de la Laïche noire (*Carex nigra*) et de la Laïche panic (*Carex panicea*) confère à ces végétations une teinte caractéristique vert-bleu glauque.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations sont caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles oligotrophiles comme la Laïche étoilée (*Carex echinata*), la Laïche noire (*Carex nigra*), le Comaret des marais (*Comarum palustre*) et la Parnassie des marais (*Parnassia palustris*). On peut confondre ces végétations avec les prairies et pelouses paratourbeuses avec qui elles constituent des complexes parfois difficiles à individualiser formant des mosaïques d'habitats souvent très imbriqués. Les bas-marais à Laïche noire se caractérisent par la présence d'hygrophytes oligotrophiles, l'absence d'espèces prairiales mésotrophiles et la rareté d'espèces hygrophiles mésotrophiles comme le Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*), le Dactylorhize tacheté (*Dactylorhiza maculata*), la Succise des prés (*Succisa pratensis*), etc.



Répartition dans les Réserves naturelles

On trouve ces végétations sur de faibles surfaces au sein des complexes tourbeux de la Réserve de Chastreix-Sancy : cirque de la Fontaine Salée, vallons du ruisseau de Chaireire et de la Trentaine ainsi que sur la face sud-est du Mont Redon (faciès très dégradé par le pâturage). Dans la Réserve de Chaudfour, ces bas-marais se retrouvent également sur les petits replats des suintements de pente.



Dynamiques de la végétation

La dynamique naturelle peut conduire ces végétations vers des hauts-marais en cas de forte dynamique des sphaignes. Le respect d'une phase d'inondation hivernale garantit la préservation de l'habitat.



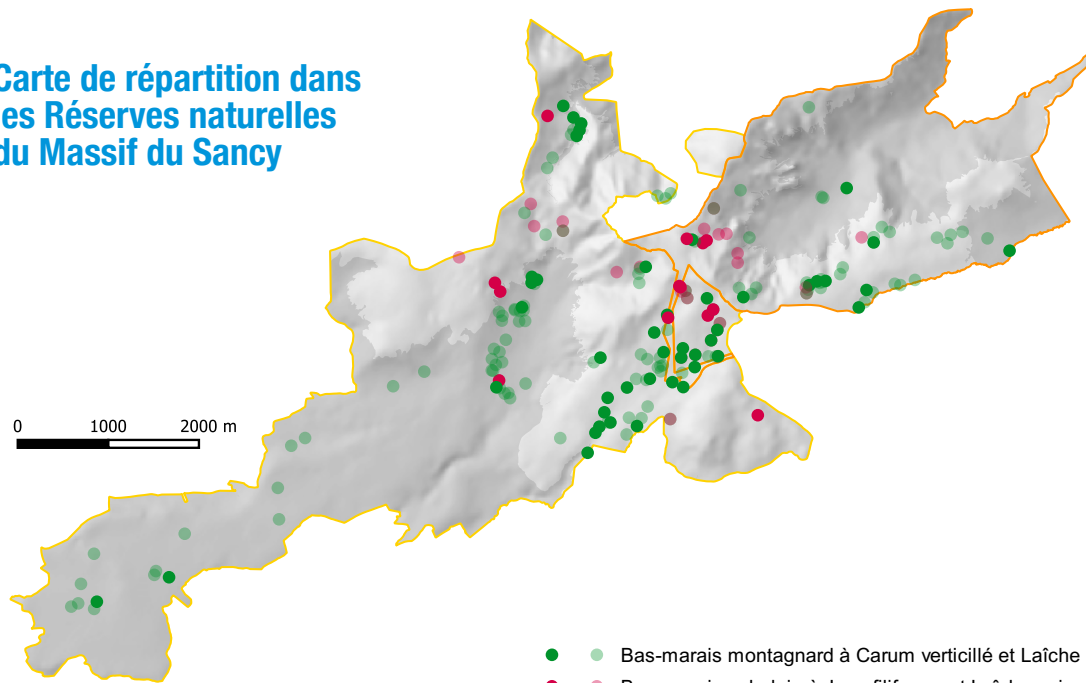
Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont connues du Massif central mais restent rares du fait des faibles surfaces occupées. Elles ne relèvent pas de la directive « Habitats », pourtant elles sont d'une grande valeur patrimoniale. Ces végétations sont très sensibles au piétinement du bétail. L'état de conservation est moyen sur la Réserve de Chastreix-Sancy à l'étage montagnard du fait d'un impact fort du pâturage, alors que sur Chaudfour la pression de pâturage est beaucoup plus faible. Le Bas-marais subalpin à Jonc filiforme et Laïche noire est quant à lui non soumis au pâturage.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Bas-marais montagnard à Carum verticillé et Laïche noire
- Bas-marais subalpin à Junc filiforme et Laïche noire



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Bas-marais montagnard à Carum verticillé et Laïche noire

Caricion fuscae W. Koch 1926

***Caro verticillati-Caricetum nigrae* (B. Foucault 1984)
Thébaud, C. Roux, Delcoigne & Pétel 2012**

EUNIS : D2.222

CORINE Biotopes : 54.42 - Tourbières basses à *Carex nigra*, *C. canescens* et *C. echinata*

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Ce bas-marais est présent à l'étage montagnard au sein de dépressions humides où l'eau affleure et stagne sur tourbe minéralisée ou à proximité de suintements. Le nombre d'espèces est peu élevé (8 en moyenne). La strate muscinale dominée par des sphaignes est bien développée et présente de forts recouvrements. Cette végétation assez rase est caractérisée par l'association d'espèces de bas-marais comme la Laïche étoilée (*Carex echinata*), la Laïche noire (*Carex nigra*) et la Parnassie des marais (*Parnassia palustris*). Une variante à Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), plus mésotrophe, a pu être observée à proximité des sources hydro-thermales. Cette végétation a été identifiée par Luquet en 1926 dans le Massif des Monts Dore sous le nom de « Association à *Carex fusca* ». Julve le nommera « *Caricetum fuscae* » dans sa thèse (1983) portant sur les végétations humides du Massif des Monts Dore. Ce sera finalement Thébaud en 2012 qui typifiera la végétation sous le nom de *Caro verticillati-Caricetum nigrae*.

2 Bas-marais subalpin à Junc filiforme et Laïche noire

Caricion fuscae W. Koch 1926

***Juncus filiformis-Caricetum nigrae* (Oberd. 1957) Rivas Mart. & Géhu 1978**

EUNIS : D2.221

CORINE Biotopes : 54.42 - Tourbières basses à *Carex nigra*, *C. canescens* et *C. echinata*

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Il s'agit d'un bas-marais paucispécifique de l'étage subalpin composé presque exclusivement par le Junc filiforme (*Juncus filiformis*), la Laïche noire (*Carex nigra*) et la Laïche étoilée (*Carex echinata*). Il se développe sur des replats où s'accumule les eaux de fontes ou issues des précipitations.

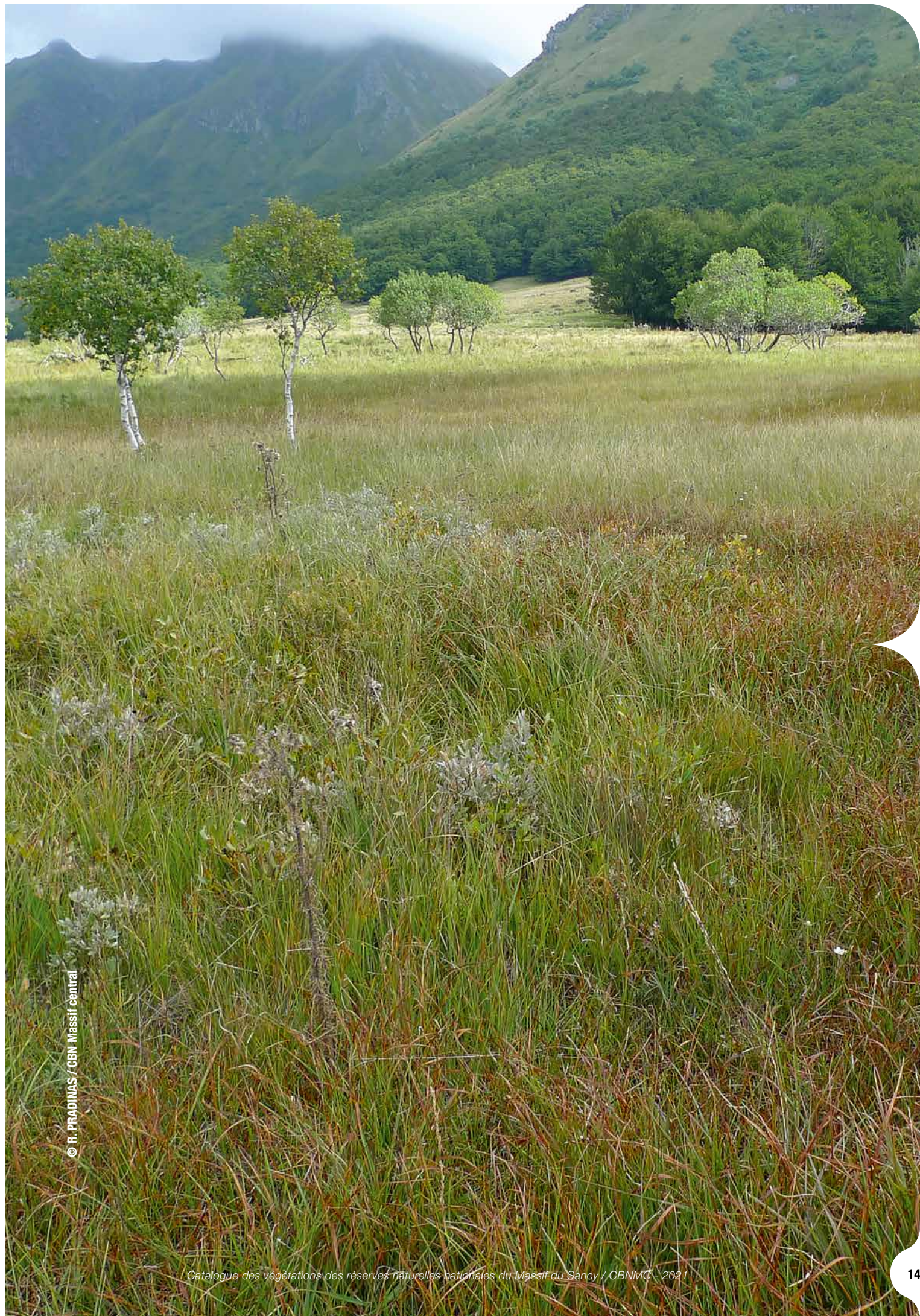
Bas-marais à Laïche noire

Numéro de groupement	1	2a	2b
Altitude moyenne des relevés	1505	1627	1356
Altitude maximum relevée	1730	1343	1360
Altitude minimum relevée	1580	1725	1350
Nombre de relevés	6	3	3
Nombre moyen d'espèces par relevés	15	8	8
Espèces des bas-marais oligotrophes à Laïche noire (<i>Caricion fuscae</i>)			
<i>Carex echinata</i> Murray	V	2	1
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (L.) Raf.	IV	2	1
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	V	3	1
<i>Parnassia palustris</i> L.	IV	1	1
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	I	1	3
Espèces des Bas-marais à Laïche noire et Jonc filiforme			
<i>Juncus filiformis</i> L.	V		
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix	II		
Espèces des Bas-marais à Carum verticillé et Laïche noire			
<i>Carex panicea</i> L.		3	
<i>Succisa pratensis</i> Moench		3	1
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.		2	
<i>Micranthes stellaris</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano	I	2	
Compagnes			
<i>Comarum palustre</i> L.	I	1	
<i>Carex rostrata</i> Stokes	II		
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	II	2	3
<i>Salix lapponum</i> L.	I	2	1
<i>Salix repens</i> L.			1
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.			1
<i>Briza media</i> L.			1
<i>Agrostis canina</i> L.		1	1
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.		1	1
<i>Cardamine pratensis</i> L.	I	1	
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	I		
<i>Viola palustris</i> L.	I		
<i>Festuca rivularis</i> Boiss.	II	1	
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.	I	1	
<i>Nardus stricta</i> L.	I	2	
<i>Caltha palustris</i> L.	II	1	
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.		1	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	I	1	
<i>Rhinanthus minor</i> L.	I	1	
<i>Salix bicolor</i> Willd.		1	
Strate muscinale			
<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr.	X		
<i>Sphagnum contortum</i> Schultz			X
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske		X	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.		X	
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs		X	
Diverses	5	7	6

1 *Juncus filiformis*-*Caricetum nigrae* (Oberd. 1957) Rivas Mart. & Géhu 1978

2a *Caro verticillati*-*Caricetum nigrae* (B. Foucault 1984) Thébaud, C. Roux, Delcoigne & Pétel 2012

2b *Caro verticillati*-*Caricetum nigrae* (B. Foucault 1984) Thébaud, C. Roux, Delcoigne & Pétel 2012 var. à *Eriophorum angustifolium*



32

Bas-marais tourbeux, marais de transition et gouilles

Végétations pionnières des tourbes dénudées et des gouilles

Gouille à Laïche rostrée et *Sphagnum cuspidatum*
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations colonisent les anciennes fosses d'extraction de tourbe dans les hauts-marais ou les gouilles primaires au pied des buttes des hauts-marais. Le substrat acide est constamment gorgé d'eau. Il s'agit souvent d'un radeau de sphaignes.



Physionomie & structure

Ces végétations basses sont constituées d'une strate bryophytique très recouvrante et d'une strate de trachéophytes paucispécifique très diffuse, principalement composée par le Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*) ou la Linaigrette vaginée (*Eriophorum vaginatum*).



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations sont très pauvres en espèces de trachéophytes du fait des conditions écologiques drastiques du milieu. Elles se caractérisent par des espèces pionnières de tourbe nue et des gouilles comme la Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), le Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*) et plus rarement le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*) ainsi que des espèces des bas-marais turficoles comme la Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*) et le Ményanthe Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

L'aire de distribution de ces végétations est assez large en France mais elles trouvent leur optimum dans le domaine atlantique. Malgré une aire de distribution assez étendue, ces végétations sont souvent très localisées, se limitant bien souvent à quelques mètres carrés. Si leur diversité spécifique est faible, la flore y est très spécialisée et composée d'espèces rares et très exigeantes d'un point de vue des conditions écologiques. Citons par exemple, le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*) qui est présent sur la Réserve de Chastreix-Sancy. L'enjeu de conservation est donc important.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations sont localisées sur la Réserve de Chastreix-Sancy. On les trouve au centre de la tourbière de Rimat, dans les anciennes fosses d'extraction de tourbe sur le plateau de la Masse (Gouille à *Sphagnum cuspidatum*), à l'est du Puy de Chabane et en contrebas du cirque de la Fontaine Salée. Au niveau de Chaudefour, les pentes globalement très fortes ne permettent pas le développement de réels hauts-marais fonctionnels ce qui explique la quasi inexistence de ces végétations (la Gouille à Laïche rostrée et *Sphagnum cuspidatum* a été noté deux fois sur de très faibles surfaces sur la partie en amont du ruisseau de Champgourdeix).

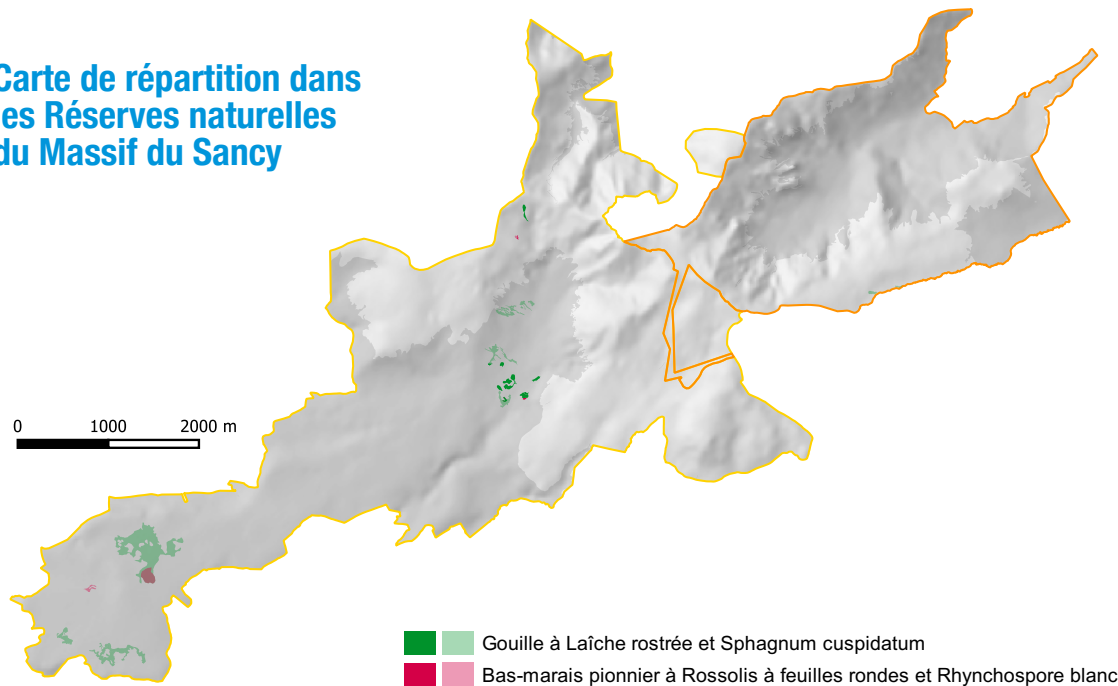


Dynamiques de la végétation

Ces végétations pionnières ont par définition une durée de vie relativement courte, probablement de quelques décennies. Elles évoluent spontanément vers des hauts-marais mais peuvent être régénérées de manière naturelle par des phases d'effondrement localisées des édifices tourbeux. En cas de piétinement ou eutrophisation, elles peuvent être remplacées par des bas-marais à Laïche noire. L'état de conservation peut être jugé comme bon.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Gouille à Laïche rostrée et *Sphagnum cuspidatum*

Sphagno cuspidati-Utricularion minoris T.Müll. & Görs 1960

Carici rostratae-Sphagnetum cuspidati Osvald 1923

EUNIS : C1.15

CORINE Biotopes : 22.45 - Mares de tourbières à Sphaignes et Utriculaires

Natura 2000 : 3160

Cahiers d'habitats : 3160-1 - Mares dystrophes naturelles

Cette végétation a été initialement décrite dans le Massif des Monts Dore par Julve (1983) sous le nom de *Caricetum limosae-Sphagnetosum cuspidati*. Elle colonise les anciennes fosses d'extraction inondées au sein des hauts-marais du plateau de la Masse ou au niveau de dépressions constamment engorgées au sein des marais de transition à Laïche rostrée et Laïche filiforme (fond de la Fontaine Salée et amont du ruisseau de Champgourdeix). *Sphagnum cuspidatum* forme un radeau dense sur lequel se développent quelques rares trachéophytes, notamment la Linagrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*) et la Molinie bleue (*Molinia caerulea*).

2 Bas-marais pionnier à Rossolis à feuilles rondes et Rhynchospore blanc

Rhynchosporion albae W.Koch 1926

Drosero intermediae-Rhynchosporium albae (P. Allorge & Denis 1923) P. Allorge 1926 *caricetosum paniceae* Julve ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : D2.3H

CORINE Biotopes : 54.6 - Communautés à *Rhynchospora alba*

Natura 2000 : 7150

Cahiers d'habitats : 7150-1 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*

Au sein de la Réserve de Chastreix-Sancy, cette végétation colonise les dépressions très humides sur tourbe au sein des zones d'atterrissement de lacs ou dans des gouilles en contexte de hauts-marais. Elle est caractérisée par la présence d'espèces hygrophiles oligotrophiles pionnières comme le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*), le Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*) et la Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*). L'association du *Drosero intermediae-Rhynchosporium albae*, communauté atlantique, a été décrite initialement par Allorge en Mayenne (1926). Thébaud (2014) décrit une sous-association montagnarde à *Carex panicea* (*caricetosum paniceae*) qui intègre le *Rhynchosporium albae* décrit par Julve sur le Massif des Monts Dore en 1983.

Végétations pionnières des tourbes dénudées et des gouilles

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	-	-
Altitude maximum relevée	1173	1148
Altitude minimum relevée	1173	1140
Nombre de relevés	2	2
Nombre moyen d'espèces par relevés	3	5
Espèces des Bas marais à Rhynchospore blanc et Rossolis à feuilles rondes		
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl		2
<i>Drosera rotundifolia</i> L.		2
Compagnes		
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	2	2
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.		1
<i>Equisetum fluviatile</i> L.		1
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	1	
Strate muscinale		
<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	2	
<i>Sphagnum</i> sp.	X	X
Diverses	0	2

1 *Carici rostratae-Sphagnetum cuspidati* Osvald 1923

2 *Drosero intermediae-Rhynchosporetum albae* (P. Allorge & Denis 1923) P. Allorge 1926 *caricetosum paniceae* Julve ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014



© P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central

33

Bas-marais tourbeux, marais de transition et gouilles

Marais de transition à Laïche rostrée et Laïche filiforme



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations colonisent les tourbes spongieuses et gorgées d'eau. Elles occupent une position intermédiaire entre les végétations aquatiques et/ou de gouilles et les végétations terrestres (bas-marais et hauts-marais). Elles colonisent les dépressions en eau et les talwegs à écoulements lents.



Cortège floristique & risques de confusion

Il s'agit de végétations paucispécifiques dominées par de grandes laïches hygrophiles formant des populations très homogènes. L'identification des espèces de laïches dominantes, chacune ayant des exigences écologiques distinctes, permet une identification relativement aisée de chaque végétation.



Répartition dans les Réserves naturelles

On trouve le Marais de transition à Laïche filiforme au sein de la tourbière de Rimat et sur les suintements en rive gauche du cirque de la Fontaine Salée. Le Marais de transition à Ményanthe Trèfle d'eau et Laïche courte est très localisé sur le pourtour des sources hydrothermales en rive gauche du cirque de la Fontaine Salée, sur la tourbière de Rimat et sur la partie en amont du ruisseau de Champgourdeix (RNN Chaudéfour). Le Marais de transition à Laïche rostrée est réparti de façon plus diffuse principalement à l'étage montagnard au sein des dépressions tourbeuses et des anciens fossés longuement inondés au sein des deux réserves.



Physionomie & structure

La physiognomie est dominée par les laïches (*Carex lasiocarpa*, *C. rostrata* ou *C. limosa*), avec parfois un tapis de sphaignes denses. La strate herbacée peut parfois avoir un faible recouvrement, laissant le substrat tourbeux à nu (Marais de transition à Laïche filiforme et Marais de transition à Laïche rostrée).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont rares à l'échelle du Massif central. Elles sont en voie de raréfaction suite à l'assèchement (naturel ou drainage), à l'eutrophisation et à la destruction des tourbières. La gestion par le pâturage des tourbières doit prendre en compte ces végétations extrêmement sensibles au piétinement. Les marais de transition à Laïche filiforme et à Ményanthe Trèfle d'eau et Laïche courte ont une très forte valeur patrimoniale et sont susceptibles d'héberger des espèces à fort enjeu de conservation comme la Scheuchzérie des marais (*Scheuchzeria palustris*), le Thélyptéride des marais (*Thelypteris palustris*), la Cicutaire vireuse (*Cicuta virosa*), la Laïche des bourniers (*Carex limosa*), la Laïche filiforme (*Carex lasiocarpa*) et la mousse *Hamatocaulis vernicosus*.



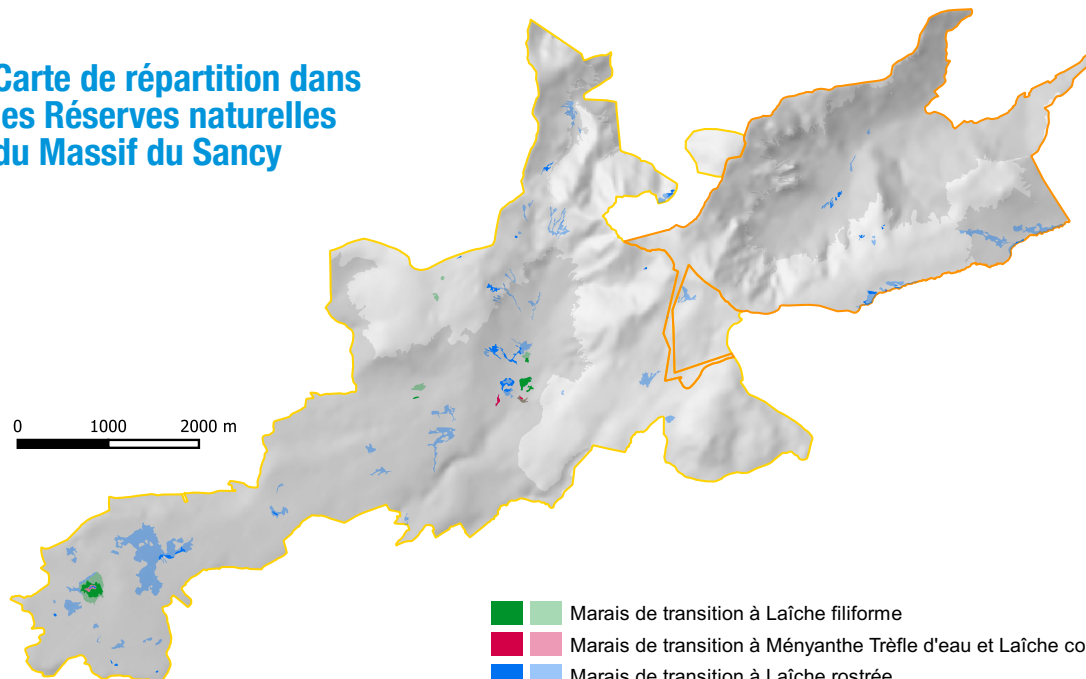
Dynamiques de la végétation

Ces végétations hygrophiles tendent à terme vers un atterrissement. Les marais de transition à Laïche filiforme semblent évoluer vers des hauts-marais à *Sphagnum magellanicum* tandis que les marais de transition à Laïche rostrée, plus mésotrophiles, semblent évoluer vers des prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës. Quant au Marais de transition à Ményanthe Trèfle d'eau et Laïche courte, il semble relativement stable du fait d'un apport en eau permanent lié aux sources hydrothermales. L'état de conservation est globalement bon même si localement le pâturage semble avoir un impact important.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Marais de transition à Laïche filiforme
- Marais de transition à Ményanthe Trèfle d'eau et Laïche courte
- Marais de transition à Laïche rostrée



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Marais de transition à Laïche filiforme

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in J.-P.Lebrun, Noirfalise, Heinem. & Vanden Berghen 1949

***Caricetum lasiocarpae* W. Koch 1926**

EUNIS : D2.31

CORINE Biotopes : 54.51 - Pelouses à *Carex lasiocarpa*

Natura 2000 : 7140

Cahiers d'habitats : 7140-1 - Tourbières de transition et tremblants

Cette végétation constitue la zone d'atterrissement lors de la colonisation des lacs de tourbières. On la trouve également à la faveur de replats suintants (écologie rare pour ce marais de transition dans le Massif central). Bien que dominée par la Laïche filiforme (*Carex lasiocarpa*), la composition floristique de cette végétation va évoluer en fonction du stade d'atterrissement. Elle sera dominée par des espèces pionnières typiques pour les stades les plus jeunes et les plus humides comme le Ményanthe Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) ou la Prêle des rivières (*Equisetum fluviatile*) pour s'enrichir ensuite en diverses espèces des systèmes tourbeux comme la Linaigrette vaginée (*Eriophorum vaginatum*), le Trichophore cespiteux (*Trichophorum cespitosum*) ou la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*) à mesure que l'atterrissement progresse.

❷ Marais de transition à Ményanthe Trèfle d'eau et Laïche courte

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in J.-P.Lebrun, Noirfalise, Heinem. & Vanden Berghen 1949

***Carici curtae-Menyanthetum trifoliatae* Thébaud, C. Roux, Delcoigne & Pétel 2012**

EUNIS : D2.39

CORINE Biotopes : 54.59 - Radeaux à *Menyanthes trifoliata* et *Comarum palustre*

Natura 2000 : 7140

Cahiers d'habitats : 7140-1 - Tourbières de transition et tremblants

L'association du *Carici curtae-Menyanthetum trifoliatae* a été décrite sur la partie orientale du Massif central (THÉBAUD *et al.* 2012). Il nous semble que la végétation observée sur les réserves peut y être rattachée mais dans une variante des substrats volcaniques caractérisée par la présence d'*Hamatocaulis vernicosus* (bryophyte). Il s'agit d'une végétation acidiphile à neutrophile qui colonise les abords des sources hydro-thermales. Elle se caractérise par la présence de la Laïche des borbiers (*Carex limosa*), du Ményanthe Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) et de la Prêle des rivières (*Equisetum fluviatile*). Mais c'est surtout le cortège bryologique particulier qui permet de la caractériser avec la présence de *Warnstorfia exannulata* et d'*Hamatocaulis vernicosus*. Les sphaignes sont peu présentes dans le cortège floristique et représentées presque exclusivement par *Sphagnum teres*.

❸ Marais de transition à Laïche rostrée

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in J.-P.Lebrun, Noirfalise, Heinem. & Vanden Berghen 1949

***Caricetum rostratae* Rübel 1912**

EUNIS : D2.331

CORINE Biotopes : 54.531 - Tourbières tremblantes acidiphiles à *Carex rostrata*

Natura 2000 : 7140

Cahiers d'habitats : 7140-1 - Tourbières de transition et tremblants

Il s'agit d'une végétation pionnière que l'on trouve dans les dépressions longuement inondées en périphérie des complexes tourbeux, en bordure de ruisselets ou d'étangs tourbeux voire de mares, sur substrat oligo-mésotrophe et acide. La végétation, paucispécifique, est dominée par la Laïche rostrée (*Carex rostrata*) et les espèces pionnières des marais de transition comme la Prêle des rivières (*Equisetum fluviatile*) et le Ményanthe Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*). Les sphaignes y sont également bien représentées. Néanmoins, sur les réserves, une variante dépourvue de sphaignes a été observée au sein d'anciens fossés ou sur des suintements ponctuels au contact inférieur de la Prairie paratourbeuse montagnarde à Épikéros des Pyrénées et Jonc à fleurs aiguës (*Selino pyrenaei-Juncetum acutiflori* Julve 1983). L'absence notable de sphaignes et la présence d'espèces à large amplitude (*Juncus effusus*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*...) indiquent une proximité avec le *Galio palustris-Caricetum rostratae* H. Passarge 1999 décrit dans des conditions davantage mésotrophes au montagnard inférieur, mais le manque de matériel phytosociologique ne permet pas de trancher actuellement. Cette variante n'a pas été distinguée dans la cartographie.

Marais de transition à Laïche rostrée et Laïche filiforme

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1294	1356	1406
Altitude maximum relevée	1140	1351	1760
Altitude minimum relevée	1400	1360	1137
Nombre de relevés	6	3	8
Nombre moyen d'espèces par relevés	15	13	8
Espèces des Marais de transition			
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	V	1	
<i>Galium uliginosum</i> L.	IV		I
<i>Carex limosa</i> L.	I	3	
<i>Carex rostrata</i> Stokes	III		V
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	III	3	I
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	V	3	II
<i>Comarum palustre</i> L.	V	2	IV
Espèces des bas-marais à Laïche noire			
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.	I	1	II
<i>Carex panicea</i> L.	II	1	
<i>Succisa pratensis</i> Moench	IV	1	II
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	I		
<i>Carex echinata</i> Murray	I	1	II
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (L.) Raf.	I		II
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard		1	IV
<i>Carex pulicaris</i> L.	I	1	
<i>Parnassia palustris</i> L.	IV	2	II
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	IV	2	II
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	II	2	
Compagnes			
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	IV	1	II
<i>Salix lapponum</i> L.	I		II
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	II		I
<i>Cardamine pratensis</i> L.	I		I
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	I	1	I
<i>Viola palustris</i> L.	I		I
<i>Festuca rivularis</i> Boiss.	I		
<i>Micranthes stellaris</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano			I
<i>Epilobium palustre</i> L.	II	1	I
<i>Salix repens</i> L.	I	1	
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	I		
<i>Briza media</i> L.	I		
<i>Juncus effusus</i> L.	I	1	
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	II		II
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix			I
<i>Festuca</i> sp.	II		I
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	I		
<i>Salix pentandra</i> L.		1	I
<i>Angelica sylvestris</i> L.	II		I
Strate muscinale			
<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr.		X	X
<i>Sphagnum contortum</i> Schultz		X	X
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske		X	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.		X	
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs		X	
Diverses	18	3	11

- 1 *Caricetum lasiocarpae* W. Koch 1926
2 *Carici curtae-Menyanthetum trifoliatae* Thébaud, C. Roux, Delcoigne & Pétel 2012
3 *Caricetum rostratae* Rübel 1912



Hauts-marais

Hauts-marais tourbeux à *Trichophore cespiteux* 34

Hauts-marais dégradés à *Molinie bleue* 35

34

Hauts-marais

Hauts-marais tourbeux à Trichophore cespiteux



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent sur de la tourbe. Elles sont essentiellement alimentées par les eaux de pluie ou de fonte (tourbière ombrotrophe). L'humidité du sol est variable au cours de l'année, de détrempé voire inondé en hiver à sec en été. Les sols sont oligotrophes et acides.



Physionomie & structure

Cette végétation paucispécifique est dominée par un tapis de sphaignes formant parfois de hautes buttes sur lesquelles se développe une strate d'espèces herbacées accompagnées de sous-arbrisseaux (Callune commune, aïrelles).



Cortège floristique & risques de confusion

La présence des buttes de haut-marais et d'espèces de sphaignes caractéristiques (*Sphagnum rubellum*, *S. capillifolium*) accompagnées d'éricacées comme l'Andromède à feuilles de polium (*Andromeda polifolia*) ou l'Aïrelle canberge (*Vaccinium oxycoccos*) et du Trichophore cespiteux (*Trichophorum cespitosum*) sont caractéristiques des végétations de haut-marais. Les espèces de bryophytes ne sont pas toujours mentionnées dans les relevés phytosociologiques disponibles dans la littérature et les déterminations proposées ne semblent pas toujours fiables.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont peu répandues dans le Massif central. Elles sont en nette régression du fait des aménagements passés (drainage, plantation de résineux) mais aussi plus récemment du fait de l'augmentation des densités de bétail dans les estives auvergnates induisant un piétinement et une déstructuration des systèmes tourbeux. Les hauts-marais exigent des conditions écologiques particulières pour se développer (tourbière ombrotrophe). Ce sont donc des communautés végétales très spécialisées et floristiquement peu diversifiées. Plusieurs espèces remarquables sont inféodées à ces milieux particuliers comme la Laïche pauciflore (*Carex pauciflora*), certaines aïrelles (*Vaccinium oxycoccos/microcarpum*) et l'Andromède à feuilles de polium (*Andromeda polifolia*). L'enjeu de conservation est fort sur le Sancy et plus particulièrement pour la Réserve de Chastreix-Sancy.



Répartition dans les Réserves naturelles

Les hauts-marais sont très bien représentés sur la réserve de Chastreix-Sancy, notamment les végétations dominées par le Trichophore cespiteux comme le Haut-marais à *Sphagnum tenellum* et Trichophore cespiteux et le Haut-marais à Linaigrette vaginée et Trichophore cespiteux. On les trouve principalement en rive droite du ruisseau du cirque de la Fontaine Salée, à proximité du Pascher et sur l'ensemble du plateau de la Masse. Sur la Réserve de Chaudefour, on rencontre ces hauts-marais uniquement sur les secteurs peu pentus au sud-est (partie en amont du ruisseau de Champgourdeix et grande zone humide au sud de la Montagne de la Plate principalement).

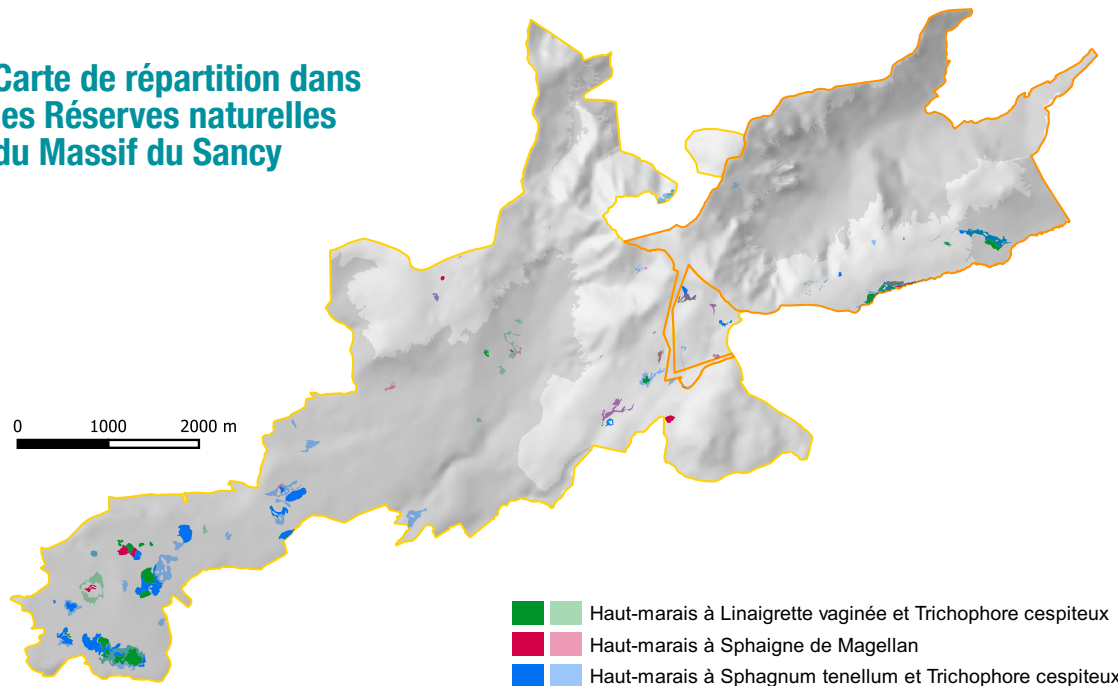


Dynamiques de la végétation

L'atterrissement naturel des hauts-marais conduit au boisement spontané par des fourrés (Tourbière boisée ombrotrophile de Pin à crochets ou Pin sylvestre à Linaigrette vaginée et Aïrelle des marais). L'état de conservation dans les réserves naturelles est bon à mauvais (zones impactées par un pâturage et/ou du drainage comme sur le plateau de la Masse).



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Haut-marais à Linaigrette vaginée et Trichophore cespiteux
- Haut-marais à Sphaigne de Magellan
- Haut-marais à Sphagnum tenellum et Trichophore cespiteux



Déclinaison en groupements élémentaires

① Haut-marais à Sphagnum tenellum et Trichophore cespiteux

Sphagnion magellanici M. Kästner & Flössner 1933

Sphagno tenelli-Trichophoretum cespitosi Osvald 1925

EUNIS : D1.1112

CORINE Biotopes : 51.112 - Bases des buttes et pelouses de Sphaignes vertes

Natura 2000 : 7110*

Cahiers d'habitats : 7110*-1 - Végétation des tourbières hautes actives

Cette végétation pionnière occupe la tourbe nue dans les réseaux d'écoulement temporaire (assèchement estival) et les replats humides des grandes tourbières bombées. Il s'agit d'un gazon très ouvert dominé par le Trichophore cespiteux (*Trichophorum cespitosum*) et les sphaignes. En outre, la végétation se caractérise par la présence de la Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), *Sphagnum compactum*, *S. tenellum* et de quelques laïches de bas-marais comme la Laïche étoilée (*Carex echinata*) et la Laïche noire (*Carex nigra*). Thébaud (2009) rattache des relevés du Massif des Monts Dore de Julve (1983) à cette association du montagnard supérieur (1200 m - 1400 m d'altitude).

② Haut-marais à Sphaigne de Magellan

Sphagnion magellanici M. Kästner & Flössner 1933

Sphagnetum magellanici M. Kästner & Flössner 1933

EUNIS : D1.1111

CORINE Biotopes : 51.111 - Buttes de Sphaignes colorées (bulten)

Natura 2000 : 7110*

Cahiers d'habitats : 7110*-1 - Végétation des tourbières hautes actives

Ce haut-marais est hygrophile, il occupe des banquettes et des buttes peu exondées. Il s'agit d'un stade ombrotrophe «jeune», formant parfois des mosaïques avec le Bas-marais pionnier à Rossolis à feuilles rondes et Rhynchospore blanc ou des bas-marais à Laïche noire (*Caricion fuscae*). Il se caractérise par la présence d'éricacées particulières telles que l'Andromède à feuilles de polium (*Andromeda polifolia*) ou l'Airelle canneberge (*Vaccinium oxycoccos*) et de la Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*). *Sphagnum magellanicum* et *S. rubellum* sont également caractéristiques de ce haut-marais. Une variante psychrophile à *Sphagnum fuscum* pourrait être présente et serait à rechercher (tourbière du Paillaret). L'association du *Sphagnetum magellanici* a été reconnue dans le Massif des Monts Dore par Julve (1983) puis par Thébaud (2009).

③ Haut-marais à Linaigrette vaginée et Trichophore cespiteux

Sphagnion magellanici M. Kästner & Flössner 1933

Eriophoro vaginati-Trichophoretum cespitosi Osvald ex G.M. Steiner 1992

EUNIS : D1.1114

CORINE Biotopes : 51.114 - Communautés de tourbières bombées à *Trichophorum cespitosum*

Natura 2000 : 7110*

Cahiers d'habitats : 7110*-1 - Végétation des tourbières hautes actives

Il s'agit d'un haut-marais relativement asséché (mésophile à hygrocline) au sein de tourbières bombées évoluées. Il se caractérise par la présence du Trichophore cespiteux (*Trichophorum cespitosum*), du Jonc squarreux (*Juncus squarrosus*) et de la Linaigrette engainée (*Eriophorum vaginatum*); les chaméphytes comme la Callune commune (*Calluna vulgaris*) ou la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) sont abondants. D'un point de vue bryologique, *Sphagnum capillifolium*, *Leucobryum glaucum* et *Polytrichum strictum* sont relativement abondants dans ce haut-marais. Il correspond souvent à un stade de dégradation (érodé ou piétiné) des stades terminaux des hauts-marais. Julve (1983) avait déjà identifié cette végétation dans le Massif des Monts Dore au montagnard supérieur.

Hauts-marais tourbeux à *Trichophore cespiteux*

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	-	1455	1241
Altitude maximum relevée	1760	1720	1587
Altitude minimum relevée	1150	1150	1147
Nombre de relevés	2	5	5
Nombre moyen d'espèces par relevés	9	10	9
Espèces des hauts-marais à <i>Trichophore cespiteux</i>			
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.	2	V	I
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	1	II	III
Espèces des hauts-marais à Sphaigne de Magellan			
<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex Rupr.) Schmalh.		II	
<i>Andromeda polifolia</i> L.	1		V
<i>Equisetum fluviatile</i> L.		II	III
<i>Drosera rotundifolia</i> L.			III
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.		I	II
<i>Carex limosa</i> L.			II
<i>Carex pauciflora</i> Lightf.			I
<i>Luzula congesta</i> (Thuill.) Lej.			I
Espèces des pelouses et des landes adjacentes			
<i>Juncus squarrosus</i> L.	1	II	
<i>Nardus stricta</i> L.	1	I	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.		II	I
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.			II
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.			II
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	2		IV
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.			I
Compagnes			
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		IV	IV
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.		V	IV
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard		II	
<i>Carex echinata</i> Murray	1	IV	
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix		II	
<i>Carex panicea</i> L.		II	
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch		II	
<i>Juncus effusus</i> L.		II	
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.		II	
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth		II	
<i>Salix aurita</i> L.	1		
<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.	2		
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill. subsp. <i>lanceolata</i>	2		
<i>Juncus bulbosus</i> L. [1753]	1		
<i>Salix cinerea</i> L.	1		
<i>Agrostis capillaris</i> L.	1		
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.		I	
<i>Carex pulicaris</i> L.		I	
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl		I	
<i>Parnassia palustris</i> L.		I	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.		I	
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.		I	
<i>Galium saxatile</i> L.		I	
Diverses	0	0	3

- 1 *Eriophoro vaginati-Trichophoretum cespitosi* Osvald ex G.M. Steiner 1992
- 2 *Sphagno tenelli-Trichophoretum cespitosi* Osvald 1925
- 3 *Sphagnetum magellanici* M. Kästner & Flössner 1933



© P.-M. LE HENAFF / CBN Massif Central

35

Hauts-marais

Hauts-marais dégradés à Molinie bleue

Hauts-marais à Gentiane pneumonanthe et Molinie bleue
© F. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Cette végétation se développe sur d'anciens hauts-marais asséchés et pâturés puis abandonnés. Le substrat est oligotrophe et acide. L'humidité du sol est très variable et fluctue au cours de l'année, humide voire détrempé en hiver à très sec en été.



Physionomie & structure

Ces hauts-marais ont une physionomie «prairiale». La strate herbacée est structurée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) très dominante qui peut former des touradons, en mosaïque avec la Callune commune (*Calluna vulgaris*).



Cortège floristique & risques de confusion

Les risques de confusion sont relativement faibles du fait de l'aspect typique de la végétation dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et la Callune commune (*Calluna vulgaris*). Néanmoins, on pourrait confondre ce haut-marais avec la Prairie paratourbeuse montagnarde séchante à Renouée bistorte et Molinie bleue dans le cas de grands complexes tourbeux imbriqués. Cette dernière, également dominée par la Molinie bleue, se situe dans les dépressions humides et non en position topographique haute avec la présence d'espèces hygrophiles des milieux plus riches : la Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*), la Succise des prés (*Succisa pratensis*), le Carum verticillé (*Troccdaris verticillatum*) et l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Les hauts-marais dégradés à Molinie bleue sont relativement fréquents sur la partie occidentale du Massif central. L'intérêt patrimonial est modéré.



Répartition dans les Réserves naturelles

Cette végétation est principalement présente sur le plateau de la Masse sur de grandes surfaces, à proximité du Pascher et au sein d'une parcelle dans la vallée de la Fontaine Salée (Réserve de Chastreix-Sancy). Sur la Réserve de Chaudefour, on retrouve ce Haut-marais à Gentiane pneumonanthe et Molinie bleue principalement dans la partie en amont du ruisseau de Champgourdeix.



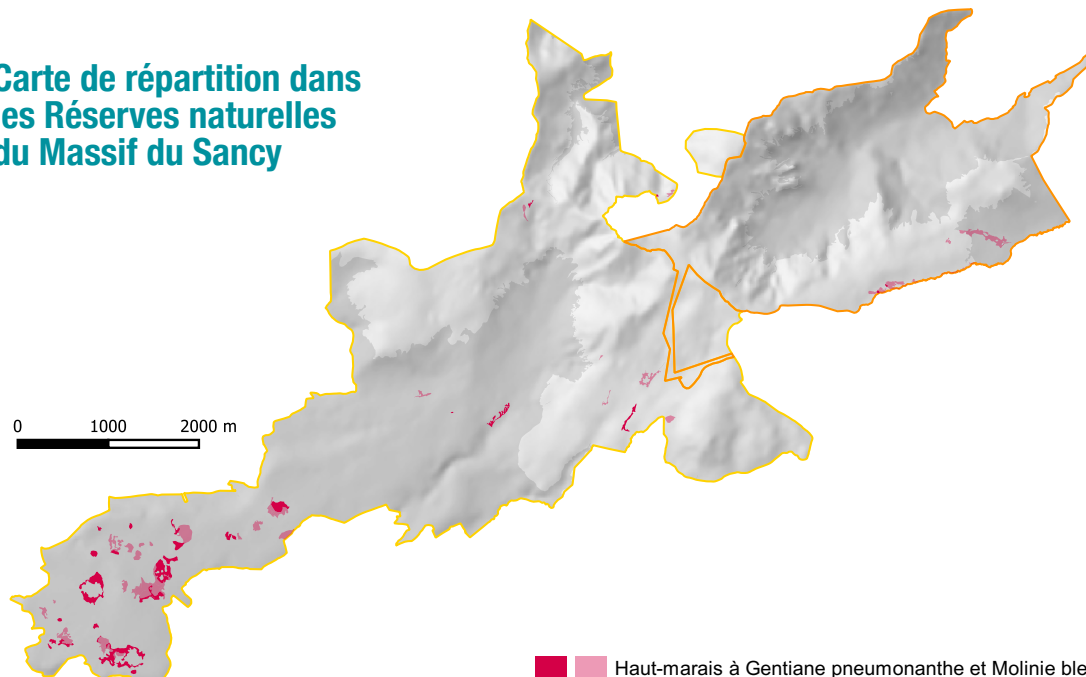
Dynamiques de la végétation


Ces hauts-marais dégradés dérivent des hauts-marais tourbeux soit par drainage ou par abandon du pâturage. Dans ce dernier cas, la végétation antérieure pourrait alors être une Pelouse mésohygrophile à Nard raide et Jonc squarreux où la Molinie prend le dessus sur les autres espèces. L'état de conservation est bon.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



 Haut-marais à Gentiane pneumonanthe et Molinie bleue



Déclinaison en groupements élémentaires

① Haut-marais à Gentiane pneumonanthe et Molinie bleue

Juncion acutiflori Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Gentiano pneumonanthe-Molinietum caeruleae Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E3.512

CORINE Biotopes : 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles

Natura 2000 : 6410

Cahiers d'habitats : non pris en compte par les Cahiers d'habitats

Cette végétation se développe principalement sur d'anciens hauts-marais qui ont été drainés (plateau de la Masse sur la Réserve de Chastreix-Sancy). La végétation initiale devait alors correspondre à un Haut-marais à *Sphagnum tenellum* et *Trichophore cespiteux* (*Sphagno tenelli-Trichophoretum cespitosi*). La composition floristique se caractérise par la dominance très forte de la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et de la Callune commune (*Calluna vulgaris*) ainsi que la présence relictuelle de quelques cypéracées turficoles comme le *Trichophore cespiteux* (*Trichophorum cespitosum*), la Linaigrette engainée (*Eriophorum vaginatum*) ou la Laïche noire (*Carex nigra*). *Sphagnum capillifolium* se retrouve également sporadiquement. Cette végétation se retrouve également de façon spontanée sur d'anciennes parcelles agricoles qui ne sont plus pâturées et semble dériver de pelouses vivaces mésohygrophiles à Jonc squarreux. Le Nard raide (*Nardus stricta*) et le Jonc squarreux (*Juncus squarrosus*) sont alors encore présents parmi le cortège floristique. L'association du *Gentiano pneumonanthe-Molinietum caeruleae* à laquelle cette végétation est rattachée a été décrite du Massif des Monts Dore par Billy (2000).

Hauts-marais dégradés à Molinie bleue

Numéro de groupement	1
Altitude moyenne des relevés	1302
Altitude maximum relevée	1585
Altitude minimum relevée	1144
Nombre de relevés	8
Nombre moyen d'espèces par relevés	7
Espèces des hauts marais	
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	IV
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.	IV
Espèces des pelouses et des landes adjacentes	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	V
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räsch.	II
<i>Juncus squarrosus</i> L.	I
<i>Nardus stricta</i> L.	I
Compagnes	
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	V
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	IV
<i>Carex echinata</i> Murray	I
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	I
<i>Salix aurita</i> L.	I
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.	I
<i>Luzula congesta</i> (Thuill.) Lej.	I
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	II
<i>Viola palustris</i> L.	I
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	I
<i>Succisa pratensis</i> Moench	I
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	I
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	I
Diverses	3

1 *Gentiano pneumonanthe-Molinietum caeruleae* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

Prairies et pelouses hygrophiles paratourbeuses

Prairies paratourbeuses
à Jonc à fleurs aiguës 36

Prairies paratourbeuses
à Jonc à fleurs aiguës appauvries 37

Prairies hygrophiles
à Fétuque à feuilles plates 38

Pelouses vivaces mésohygrophiles
à Jonc squarreux 39

36

Prairies et pelouses hygrophiles paratourbeuses

Prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës



Caractéristiques stationnelles

Ces prairies hygrophiles sont présentes au sein de parcelles agricoles humides pâturées par des bovins de façon extensive (et donc peu fertilisées) ou en périphérie de complexes tourbeux à l'étage montagnard. Elles se développent sur des sols mésotrophes à oligotrophes, hygrophiles, tourbeux à paratourbeux et acides. Elles se situent en fond de vallons ou sur des pentes suintantes où la faible circulation de l'eau engorge le sol. On les rencontre ainsi souvent en mosaïque avec les pelouses mésohygrophiles à Jonc squarreux du *Nardo strictae-Juncion squarrosi*.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations se caractérisent par un lot d'espèces prairiales hygrophiles et mésotrophiles (*Juncus acutiflorus*, *Succisa pratensis*, *Molinia caerulea*, *Trocdaris verticillatum*, *Epikeros pyrenaicus*) auxquelles viennent s'ajouter des espèces turfiques, partagées avec les bas-marais à Laïche noire oligotrophes du Caricion fuscae (*Carex nigra*, *Carex panicea*, *Agrostis canina*, *Carex echinata*, *Comarum palustre*). La part des espèces de bas-marais au sein des prairies paratourbeuses est fonction du contexte (oligotrophie et hygrométrie plus importantes). Ces végétations sont facilement identifiables au sein de la réserve.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations sont relativement répandues sur les réserves à l'étage montagnard : au nord de la Morangie, en amont du verrou glaciaire de Merdençon, au sein des suintements en face sud du mont Redon et dans le vallon du ruisseau au nord de la Montagne du Mont pour la Réserve de Chastreix-Sancy. Sur la Réserve de Chaudefour, on rencontre ces prairies paratourbeuses uniquement sur les secteurs peu pentus au sud-est (partie en amont du ruisseau de Champgourdeix et grande zone humide au sud de la Montagne de la Plate principalement).



Physionomie & structure

Il s'agit d'une végétation herbacée dense, à fort recouvrement, atteignant 0,6 m de hauteur et dominée par des espèces prairiales et de bas-marais. La strate muscinale dominée alors par des sphaignes peut parfois être très recouvrante.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont largement répandues dans tout le Massif central (Foucault 1986, Thébaud 2014). Encore relativement abondantes, elles sont toutefois en forte régression, notamment les plus oligotrophes du fait de l'intensification des pratiques agricoles (fertilisation, drainage, surpâturage). Ces zones humides situées en tête de bassin de versant jouent un rôle fonctionnel important dans la gestion de la ressource en eau (régulation et épuration). Elles abritent une biodiversité spécifique qui subit elle aussi de plein fouet la diminution de son habitat. Ainsi, même si ces végétations ne constituent pas un enjeu de conservation majeur pour la réserve, il reste toutefois important au regard du rôle fonctionnel de ces zones humides et de leur raréfaction.

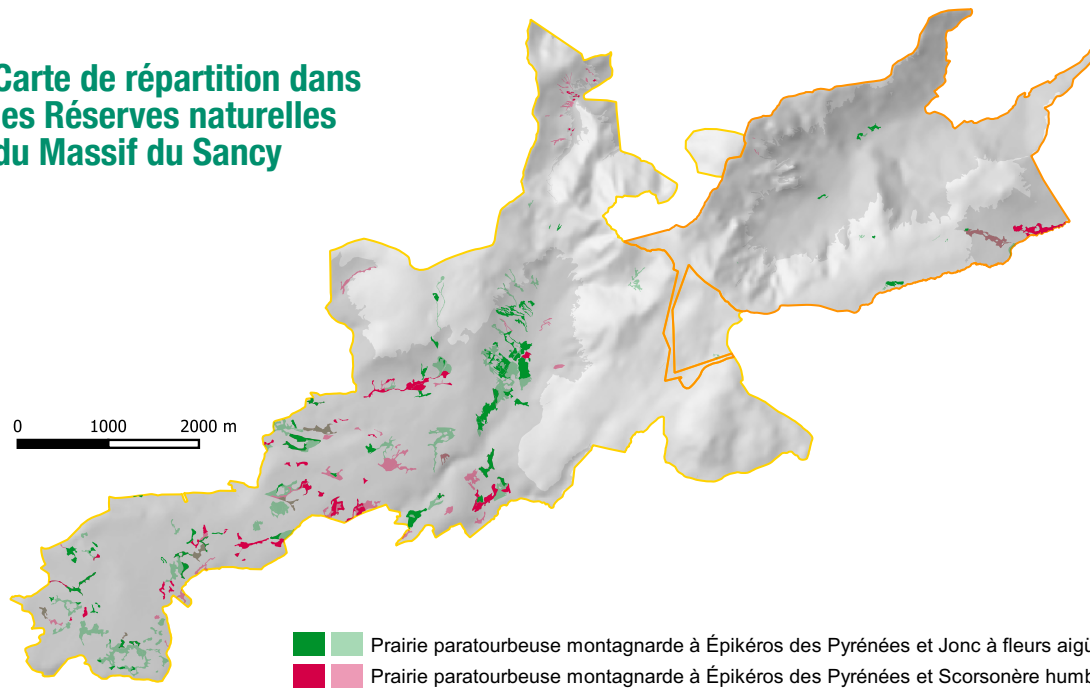


Dynamiques de la végétation

Même si la dynamique de ces végétations a été peu observée sur la réserve, il semble qu'un abandon du pâturage permette le développement d'une Mégaphorbiaie montagnarde à Jonc à fleurs aiguës et Angélique des bois puis d'un fourré à Saules à oreillettes (*Salix aurita*). Au contraire, une intensification du pâturage entraîne un glissement vers la Prairie hygrophile montagnarde à Cirse des marais et Jonc diffus.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Prairie paratourbeuse montagnarde à Épipéros des Pyrénées et Jonc à fleurs aiguës

Juncion acutiflori Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Selino pyrenaei-Juncetum acutiflori (Luquet 1926) Julve ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E3.42

CORINE Biotopes : 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles

Natura 2000 : 6410

Cahiers d'habitats : 6410-11 - Prés humides subatlantiques à précontinentaux, montagnards du Massif central et des Pyrénées

Parmi les prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës (*Juncion acutiflori*) il s'agit de la végétation la plus hygrophile et la plus oligotrophile. On la trouve bien souvent au contact supérieur des bas-marais à Laïche noire (*Caricion fuscae*), ou plus rarement au contact des Marais de transition à Laïche rostrée (*Caricion lasiocarpae*). Le cortège floristique est dominé par le Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*). Il est ensuite composé par un groupe d'espèces prairiales hygrophiles mésotrophiles comme la Laïche patte-de-lièvre (*Carex leporina*) ou la Succise des prés (*Succisa pratensis*) accompagné d'espèces des bas-marais comme le Carum verticillé (*Trocdaris verticillatum*), la Laïche noire (*Carex nigra*), la Laïche étoilée (*Carex echinata*), le Ményanthe Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) ou la Valériane dioïque (*Valeriana dioica*). Cette végétation a été identifiée par Luquet en 1926 qui en publie quelques relevés. Elle sera ensuite renommée en tant que *Selino pyrenaei-Juncetum acutiflori* en 1983 par Julve qui caractérise cette association à partir de relevés provenant du Massif des Monts Dore. Foucault (1987) l'identifiera également sur l'Aubrac et Thébaud sur la partie occidentale du Massif central (2014).

2 Prairie paratourbeuse montagnarde à Épipéros des Pyrénées et Scorsonère humble

Juncion acutiflori Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Selino pyrenaei-Scorzoneretum humilis Julve ex B. Foucault 1986

EUNIS : E3.42

CORINE Biotopes : 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles

Natura 2000 : 6410

Cahiers d'habitats : 6410-11 - Prés humides subatlantiques à précontinentaux, montagnards du Massif central et des Pyrénées

Il s'agit d'une prairie paratourbeuse mésotrophile que l'on trouve au contact supérieur de la Prairie paratourbeuse montagnarde à Épipéros des Pyrénées et Jonc à fleurs aiguës. L'engorgement en eau est moins marqué ce qui provoque une certaine minéralisation des horizons supérieurs du sol. Les sols, plus portants, favorisent la fréquentation du bétail qui, par son piétinement, provoque également la minéralisation du substrat. Cette prairie est dominée par le Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*). Elle se différencie de la Prairie paratourbeuse montagnarde à Épipéros des Pyrénées et Jonc à fleurs aiguës par la relative rareté des espèces de bas-marais et l'apparition d'espèces prairiales hygrophiles mésotrophiles à eutrophiles comme la Lychnade fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi*), le Crépide des marais (*Crepis paludosa*) ou le Jonc diffus (*Juncus effusus*) lorsque le pâturage s'intensifie. Les sols étant moins humides, on voit aussi apparaître des espèces prairiales mésophiles à large amplitude comme la Houle laineuse (*Holcus lanatus*), la Fétuque rouge (*Festuca rubra*) ou la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*). Cette végétation a été décrite par Julve en 1983 à partir de relevés provenant du Massif des Monts Dore.

Prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	1280	1331
Altitude maximum relevée	1380	1620
Altitude minimum relevée	1201	1200
Nombre de relevés	7	8
Nombre moyen d'espèces par relevés	30	17
Espèces des prairies paratourbeuses montagnardes à Épikéros des Pyrénées et Jonc à fleurs aiguës		
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	IV	
<i>Galium uliginosum</i> L.	V	II
<i>Valeriana dioica</i> L.	V	II
<i>Viola palustris</i> L.	IV	III
Espèces des prairies oligo-mésotrophiles montagnardes à Jonc à fleurs aiguës		
<i>Succisa pratensis</i> Moench	V	V
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch	V	IV
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	V	V
<i>Festuca rivularis</i> Boiss.	III	IV
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	V	II
<i>Epikeros pyrenaicus</i> (L.) Raf.	III	IV
<i>Scorzonera humilis</i> L.	II	II
<i>Carex pallescens</i> L.	II	
Espèces des bas-marais		
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	III	II
<i>Carex echinata</i> Murray	V	IV
<i>Parnassia palustris</i> L.	III	II
<i>Carex panicea</i> L.	V	II
Espèces des marais de transition		
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	II	I
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	III	I
<i>Carex rostrata</i> Stokes	III	I
Espèces des pelouses mésohygrophiles à Jonc squarreux et Nard raide		
<i>Juncus squarrosus</i> L.	III	
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	III	II
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	I	I
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	III	II
Espèces des pelouses acides		
<i>Nardus stricta</i> L.	II	II
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rusch	V	III
Espèces des prairies hygrophiles montagnards à Cirse des marais et Jonc diffus		
<i>Caltha palustris</i> L.	IV	I
<i>Juncus effusus</i> L.	III	I
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	III	II
<i>Carex leporina</i> L.	I	
Espèces compagnes		
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	IV	IV
<i>Briza media</i> L.	IV	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	V	III
<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson)	III	II
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soc	III	III
<i>Ranunculus acris</i> L.	III	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	II	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	II	I
<i>Potentilla erecta</i> (L.) R.äusch.	I	III
<i>Myosotis martinii</i> Sennen	II	I
<i>Carex pulicaris</i> L.	I	I
<i>Agrostis canina</i> L.	II	II
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.	I	II
<i>Holcus lanatus</i> L.	II	II
<i>Salix repens</i> L.	II	I
<i>Pilosella lactucella</i> (Wallr.) P.D.Sell & C.West	I	I
<i>Poa trivialis</i> L.	I	I
<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.	I	I
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	I	I
Diverses	29	20

1 *Selino pyrenaici-Juncetum acutiflori* (Luquet 1926) Julve ex Thébaud, Cam. Roux, Bernard & Delcoigne 2014

2 *Selino pyrenaici-Scorzoneretum humilis* Julve ex B. Foucault 1986



© S. PERERA / CBN Massif central

37

Prairies et pelouses hygrophiles paratourbeuses

Prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës appauvries

Prairie hygrophile montagnarde à Cirse des-marais et Jonc diffus
© P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces prairies sont présentes au sein de parcelles agricoles humides régulièrement pâturées par des bovins (et donc relativement fertilisées) à l'étage montagnard. Elles se développent sur des sols mésotrophes, hygrophiles, légèrement paratourbeux et acides. Les deux types de prairies hygrophiles montagnardes à Jonc diffus se situent plutôt en fond de vallons, sur des suintements de pentes ou sur une bande étroite le long des ruisseaux fréquentés tandis que la Prairie paratourbeuse montagnarde séchante à Bistorte officinale et Molinie bleue se rencontre au sein de dépressions asséchées en été parmi les grands plateaux tourbeux. On retrouve ainsi ces végétations au contact des hauts-marais, en mosaïque avec les prairies paratourbeuses à Épikéros des Pyrénées (décrites précédemment) ou encore en contact des prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes.



Physionomie & structure

Il s'agit d'une végétation herbacée haute (jusqu'à 1 m) plus ou moins dense où le sol nu est parfois apparent, témoin du passage des animaux. Concernant la végétation dominée par la Molinie bleue, celle-ci peut former d'important touradons. La strate muscinale se fait très rare.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations se caractérisent par un lot d'espèces prairiales hygrophiles mésoeutrophiles à eutrophiles (*Juncus effusus*, *Cirsium palustre*, *Agrostis stolonifera*, *Festuca rivularis*) auxquelles viennent s'ajouter des espèces hygrophiles et mésotrophiles (*Juncus acutiflorus*, *Succisa pratensis*, *Molinia caerulea*, *Trocdaris verticillatum*, *Epikeros pyrenaicus*) mais qui sont moins représentées que dans les végétations décrites précédemment. Les espèces turficoles partagées avec les bas-marais à Laïche noire oligotrophes sont rares. La part de ces différents groupes d'espèces permet l'identification de ces végétations qui est donc parfois délicate dans les zones de transition.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont largement répandues dans tout le Massif central. De par leur eutrophisation relative, en transition vers les Prairies hygrophiles pâturées eutrophes, l'intérêt est modéré. Ces prairies paratourbeuses appauvries jouent néanmoins un rôle fonctionnel important dans la gestion de la ressource en eau (régulation et épuration) qui reste un enjeu important au regard du rôle fonctionnel et de la raréfaction globale des zones humides.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces végétations sont relativement répandues sur les réserves à l'étage montagnard : plateau de la Masse, Montagne du Mont, ruisseaux assez pentus de la Fontaine Salée, partie en aval du ruisseau de Champgourdeix. Elle sont aussi présentes ponctuellement dans le fond de la Vallée de Chaudfour.



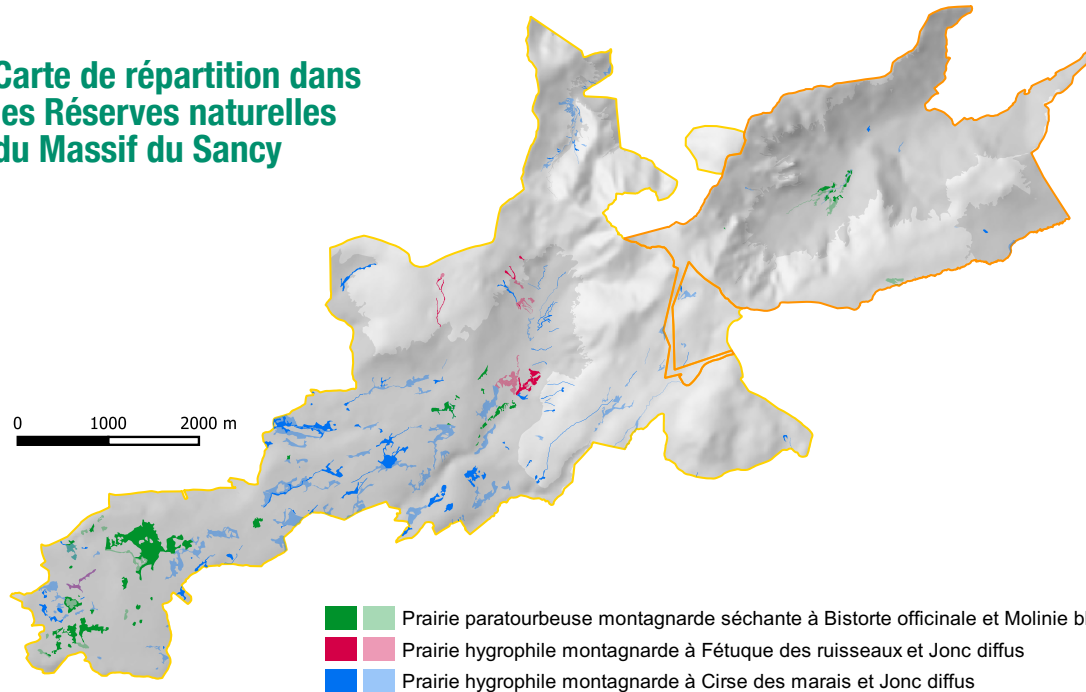
Dynamiques de la végétation

Ces prairies hygrophiles sont très sensibles aux modifications des pratiques agricoles. Le drainage et la fertilisation entraînent une évolution vers des prairies moins hygrophiles avec perte des espèces des bas-marais tourbeux tandis que l'abandon fait évoluer ces prairies vers des variantes ourliffées paucispécifiques dominées par le Jonc à fleurs aiguës, puis vers une Mégaphorbiaie montagnarde à Jonc à fleurs aiguës et Angélique des bois.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Prairie paratourbeuse montagnarde séchante à Bistorte officinale et Molinie bleue
- Prairie hygrophile montagnarde à Fétuque des ruisseaux et Jonc diffus
- Prairie hygrophile montagnarde à Cirse des marais et Jonc diffus



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Prairie paratourbeuse montagnarde séchante à Bistorte officinale et Molinie bleue

Juncion acutiflori Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Polygono bistortae-Molinietum caeruleae Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : E3.512

CORINE Biotopes : 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles

Natura 2000 : 6410

Cahiers d'habitats : 6410-11 - Prés humides subatlantiques à précontinentaux, montagnards du Massif central et des Pyrénées

Cette molinaie mésotrophile est liée aux parcelles agricoles en déprise ou drainées et colonise les dépressions asséchées en été. Il s'agit d'une forme de dégradation des bas-marais et des prairies paratourbeuses avec un assèchement estival marqué. On rencontre également cette végétation au sein de trouées forestières humides pâturées uniquement par le gibier sauvage. Cette prairie paucispécifique est nettement dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*). Quelques espèces caractéristiques des prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës sont présentes de manière éparse : la Succise des prés (*Succisa pratensis*) et le Carum verticillé (*Trocdaris verticillatum*) notamment. Compte tenu de l'assèchement estival, d'autres espèces plus mésophiles à large amplitude peuvent se rencontrer : la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), la Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*) et la Potentille dressée (*Potentilla erecta*). On peut noter localement un fort recouvrement de la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*) et l'apparition de la Pédiculaire feuillée (*Pedicularis foliosa*), variante distinguée dans la cartographie.

❷ Prairie hygrophile montagnarde à Cirse des marais et Jonc diffus

Juncion acutiflori Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Groupement à *Cirsium palustre* et *Juncus effusus*

EUNIS : E3.42

CORINE Biotopes : 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles

Natura 2000 : 6410

Cahiers d'habitats : 6410-11 - Prés humides subatlantiques à précontinentaux, montagnards du Massif central et des Pyrénées

Cette végétation se développe dans un contexte écologique similaire à celui de la Prairie paratourbeuse montagnarde à Épikéros des Pyrénées et Scorsonère humble dont il semble dériver. La concentration du bétail dans ces zones humides provoque un tassement du sol et une minéralisation de celui-ci. La concentration des déjections est également un vecteur d'eutrophisation de ces milieux. D'un point de vue de la composition floristique, les espèces caractéristiques des prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës comme le Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*), le Carum verticillé (*Trocdaris verticillatum*) ou la Succise des prés (*Succisa pratensis*) deviennent très discrètes ou profit d'espèces hygrophiles mésotrophiles favorisées par le pâturage (refus) comme le Jonc diffus (*Juncus effusus*) et le Cirse des marais (*Cirsium palustre*). Cette végétation peut être considérée comme un faciès dégradé de la Prairie paratourbeuse montagnarde à Épikéros des Pyrénées et Scorsonère humble (*Selino pyrenaici-Scorzoneretum humilis*).

❸ Prairie hygrophile montagnarde à Fétuque des ruisseaux et Jonc diffus

Juncion acutiflori Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Groupement à *Festuca rivularis* et *Juncus effusus*

EUNIS : E3.42

CORINE Biotopes : 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles

Natura 2000 : 6410

Cahiers d'habitats : 6410-11 - Prés humides subatlantiques à précontinentaux, montagnards du Massif central et des Pyrénées

Cette végétation se rapproche de la précédente d'un point de vue floristique mais elle se situe sur des zones d'écoulement naturellement minérotrophes et engorgées. On la retrouve sur le bord externe des grands ensembles tourbeux, en transition entre les marais de transition et les prairies hygrophiles mésotrophiles. La strate herbacée haute et dense est dominée par la Fétuque des ruisseaux (*Festuca rivularis*), le Jonc diffus (*Juncus effusus*) et l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*). Cette végétation se retrouve davantage en périphérie de zones humides étendues que le long des ruisseaux.

Prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës appauvries

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1370	1255	1273
Altitude maximum relevée	1395	1190	1430
Altitude minimum relevée	1360	1350	1225
Nombre de relevés	3	5	5
Nombre moyen d'espèces par relevés	12	16	21
Espèces des prairies hygrophiles montagnardes			
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	2		
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	2	II	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	5	IV	V
<i>Caltha palustris</i> L.	2	III	IV
<i>Juncus effusus</i> L.	5	III	V
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	2	II	V
<i>Galium palustre</i> gr.			II
<i>Carex leporina</i> L.	2		II
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	2	III	I
<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.	2	I	I
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	4	IV	II
<i>Myosotis martinii</i> Sennen	2	III	II
Espèces des mégaphorbiaies			
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	2	IV	
<i>Rumex alpinus</i> L.	4	I	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.		IV	
<i>Geum rivale</i> L.		II	
Espèces des prairies oligo-mésotrophiles montagnardes à Jonc à fleurs aiguës			
<i>Galium uliginosum</i> L.	4	V	I
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	2	II	II
<i>Succisa pratensis</i> Moench			I
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch			IV
<i>Epikeros pyrenaeus</i> (L.) Raf.			IV
<i>Scorzonera humilis</i> L.			
<i>Viola palustris</i> L.	2		II
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench		I	
<i>Festuca heteromalla</i> Pourr.		I	
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.		I	
Espèces des bas-marais et marais de transition			
<i>Festuca rivularis</i> Boiss.		IV	V
<i>Equisetum fluviatile</i> L.		V	II
<i>Carex rostrata</i> Stokes		III	III
<i>Carex echinata</i> Murray		I	V
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard			II
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.		II	II
<i>Parnassia palustris</i> L.			I
<i>Valeriana dioica</i> L.			I
<i>Carex panicea</i> L.			I
Compagnes			
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench			III
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.			II
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch.			II
<i>Briza media</i> L.			I
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	2	I	III
<i>Prunella vulgaris</i> L.			I
<i>Ranunculus acris</i> L.			I
<i>Agrostis canina</i> L.			I
<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson)			I
<i>Holcus lanatus</i> L.			II
<i>Poa trivialis</i> L.		II	II
Diverses	4	6	18

2 Groupement à *Cirsium palustre* et *Juncus effusus*

3 Groupement à *Festuca rivularis* et *Juncus effusus*

3 *Polygono bistortae-Molinietum caeruleae* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014



© P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central

38

Prairies et pelouses hygrophiles paratourbeuses

Prairies hygrophiles à Fétuque à feuilles plates

Prairie hygrophile paratourbeuse à Fétuque à feuilles plates
et Prêle des bois © P.-M. LE HÉNAFF / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

La Fétuque à feuilles plates (*Festuca heteromalla*) est une orophyte européenne qui se rencontre principalement en France dans les Alpes et le Massif central où elle occupe des stations plutôt humides. Si elle se trouve fréquemment en mélange avec la Fétuque des ruisseaux (*Festuca rivularis*), elle montre une nette préférence pour les secteurs à eau courante bien oxygénée, alors que la Fétuque des ruisseaux trouve son optimum dans les végétations de bas-marais et dans le pôle le plus maigre des prairies paratourbeuses (eau peu circulante et moins oxygénée). On rencontre donc ces végétations au sein des complexes tourbeux du montagnard au niveau de zones d'écoulement en lien avec des marais de transition, mais aussi à l'étage subalpin sur les faces nord au niveau des zones de suintements sur rochers ou zones d'érosion des cinérites.



Physionomie & structure

Pour la Prairie hygrophile paratourbeuse à Fétuque à feuilles plates et Prêle des bois du montagnard, la physiognomie est nettement marquée par des graminées stolonifères à fort pouvoir de colonisation : Fétuque à feuilles plates, Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), Agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*). L'abondance de la Prêle des bois donne aussi une physiognomie très particulière à ce groupement. Concernant la Prairie hygrophile subalpine suintante à Fétuque à feuilles plates et Trèfle des neiges, elle se caractérise par la très forte abondance de la Fétuque à feuilles plates qui donne une physiognomie très particulière compte tenu de la longueur des limbes de cette fétuque « couchée » qui s'inclinent dans le sens de la pente et forment une « draperie ».



Cortège floristique & risques de confusion

Les risques de confusion pour ces deux types de végétation sont quasi inexistant tant les stations occupées sont caractéristiques et limitées spatialement. Concernant la Prairie hygrophile subalpine suintante à Fétuque à feuilles plates et Trèfle des neiges, c'est une végétation assez pauvre floristiquement qui se caractérise par la très forte abondance de la Fétuque à feuilles plates et du Trèfle des neiges (*Trifolium pratense* var. *villosum*) et la présence de la Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*) et d'espèces des mégaphorbiaies subalpines : Impéatoire ostruthium (*Imperatoria ostruthium*), Patience des Alpes (*Rumex alpinus*), Cerfeuil de Villars (*Chaerophyllum villarsii*). Les espèces des mégaphorbiaies restent non dominantes mais ces deux types de végétation sont souvent en contact, avec notamment un lien dynamique d'évolution vers la mégaphorbiaie en cas de stabilisation du substrat.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces deux végétations présentent une chorologie limitée aux plus hautes altitudes du Massif central et présentent donc un intérêt patrimonial élevé. Aucune menace n'a pu être identifiée pour ces deux végétations relativement peu soumises à l'impact des herbivores domestiques dans le périmètre des deux réserves. Elles abritent parmi les plus importantes populations du Massif central de la Fétuque à feuilles plates.



Répartition dans les Réserves naturelles

La Prairie hygrophile paratourbeuse à Fétuque à feuilles plates et Prêle des bois du montagnard n'a été observée que du fond de la Vallée de Chaudefour. La Prairie hygrophile subalpine suintante à Fétuque à feuilles plates et Trèfle des neiges est abondante dans la vallée de Chaudefour, en face nord, à l'aplomb des corniches rocheuses dans des secteurs à forte érosion. Non individualisée en 2019 lors de la cartographie de Chastreix-Sancy, elle est pour autant présente dans le Val d'Enfer.

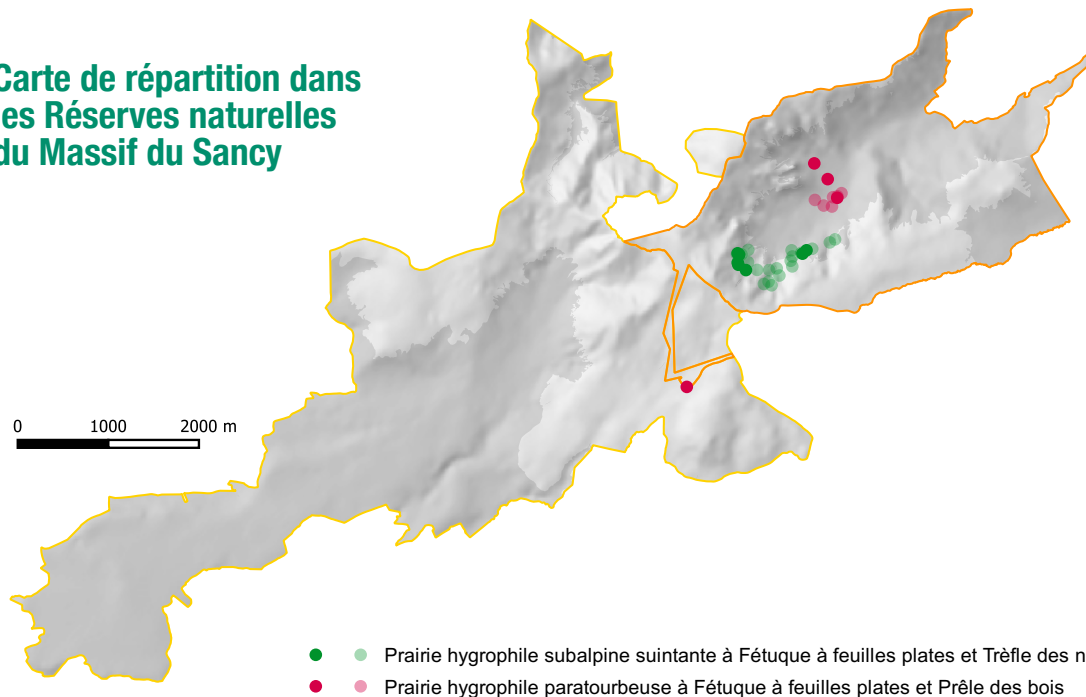


Dynamiques de la végétation

La Prairie hygrophile paratourbeuse à Fétuque à feuilles plates et Prêle des bois du montagnard peut théoriquement évoluer vers une sapinière relevant de l'association du *Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae*. La Prairie hygrophile subalpine suintante à Fétuque à feuilles plates et Trèfle des neiges, liée aux pentes fortes des expositions nord sur substrat instable est stable dynamiquement compte tenu des conditions écologiques drastiques. L'état de conservation de ces deux végétations est bon sur le périmètre des réserves.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Prairie hygrophile paratourbeuse à Fétuque à feuilles plates et Prêle des bois

Juncion acutiflori Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Groupement à *Festuca heteromalla* et *Equisetum sylvaticum*

EUNIS : E3.5

CORINE Biotopes : 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles

Natura 2000 : 6410

Cahiers d'habitats : 6410-11 - Prés humides subatlantiques à précontinentaux, montagnards du Massif central et des Pyrénées

Prairie paratourbeuse du montagnard supérieur qui se développe en contexte hygrophile et en atmosphère humide (fond de la Vallée de Chaudefour). Elle se distingue des autres prairies paratourbeuses du *Juncion acutiflori* du Massif central par l'abondance de la Fétuque à feuille plates et de la Prêle des bois. Si la Fétuque à feuilles plates apparaît nettement comme une orophile, la Prêle des bois se rencontre plus couramment au montagnard moyen, mais alors en contexte forestier (sapinière hygrosociophile). Le climat très humide et l'encaissement de la Vallée de Chaudefour lui permet ici de se développer de manière très abondante en milieux ouverts.

2 Prairie hygrophile subalpine suintante à Fétuque à feuilles plates et Trèfle des neiges

Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii R. Michalet & T. Philippe ex Le Gloanec & Le Hénaff *all. nov.*

Trifolio villosi-Festucetum heteromallae Le Hénaff *ass. nov.*

EUNIS : E5.51

CORINE Biotopes : 37.81 - Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes

Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-8 - Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central

Cette végétation n'est actuellement connue que du Massif du Sancy mais est à rechercher dans les Monts du Cantal. En revanche la Fétuque à feuilles plates ne semble pas participer à ce type de formations végétales dans les Alpes, les Vosges ou les Pyrénées. Les conditions très particulières d'érosion des cinérites du Sancy en contexte d'humidité atmosphérique permanente liée à un climat sous influence atlantique expliquent cette composition floristique originale. Cette végétation constitue un des habitats primaires pour les espèces qui la constituent, et mérite à ce titre une attention particulière, même si aucune menace ne pèse actuellement sur les stations rencontrées qui restent très difficiles d'accès (aplomb des falaises en situation éboulitique). Elle est cantonnée aux versants nord, dans les secteurs les plus froids et encaissés des réserves naturelles. Elle est en cours de description sur la base des travaux conduits dans les réserves du Sancy.

Prairies hygrophiles à Fétuque à feuilles plates

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	1274	1558
Altitude maximum relevée	1240	1550
Altitude minimum relevée	1350	1580
Nombre de relevés	4	4
Nombre moyen d'espèces par relevés	21	13
Espèces des prairies hygrophiles montagnardes à Fétuque à feuilles plates et Prêle des bois		
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	5	
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh.	3	
<i>Tephroseris helenitis</i> (L.) B.Nord.	2	
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv.	2	
<i>Succisa pratensis</i> Moench	2	
Espèces des prairies hygrophiles subalpines suintantes à Fétuque à feuilles plates et Trèfle des neiges		
<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>villosum</i> DC.		5
<i>Trifolium badium</i> Schreb.		5
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J.Koch		4
<i>Parnassia palustris</i> L.		3
<i>Sedum forsterianum</i> Sm.		3
<i>Leucanthemum delarbrei</i> Timb.-Lagr. ex Lamotte		3
<i>Biscutella arvernensis</i> Jord.		2
<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf.		2
Espèces des mégaphorbiaies		
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	2	2
<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) W.D.J.Koch		3
<i>Rumex alpinus</i> L.		3
<i>Rumex arifolius</i> All.		2
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth		5
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	4	
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	4	
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	4	
Espèces des prairies hygrophiles montagnardes		
<i>Festuca heteromalla</i> Pourr.	5	5
<i>Caltha palustris</i> L.	3	2
<i>Angelica sylvestris</i> L.	4	3
<i>Juncus effusus</i> L.	4	
<i>Myosotis martinii</i> Sennen	4	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	5	
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	4	
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	2	
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	2	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	5	2
<i>Poa trivialis</i> L.	3	
<i>Ranunculus repens</i> L.	2	
Espèces des prairies oligo-mésotrophiles montagnardes à Jonc à fleurs aigües		
<i>Selinum pyrenaicum</i> (L.) Gouan	4	
<i>Galium uliginosum</i> L.	3	
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	3	2
<i>Carex leporina</i> L.	2	
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	2	
<i>Geum rivale</i> L.	3	
Espèces des bas-marais		
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	4	
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	2	
<i>Festuca rivularis</i> Boiss.	3	
Compagnes		
<i>Agrostis capillaris</i> L.		3
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	3	2
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	4	
<i>Poa chaixii</i> Vill.	2	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	5	3
<i>Lotus corniculatus</i> L.		2
<i>Euphrasia officinalis</i> L. subsp. <i>rostkoviana</i> (Hayne) F.Towns.		2
<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock.		2
Diverses	5	3

1 - Groupement à *Festuca heteromalla* et *Equisetum sylvaticum*

2 - *Trifolium villosi-Festucetum heteromallae* Le Hénaff ass. nov.

Trifolio villosi-Festucetum heteromallae Le Hénaff ass. nov.

cd_releve	655798	655800	645987	646009	655808	Fréquence des 6 relevés
Altitude (m)	1575	1580	1520	1580	1425	
Pente relevé (°)	60	50	60	70	60	
Exposition relevé	N	N	N	E	NO	
Surface (m²)	20	5	10	10	15	
Recouvrement strate herbacée (%)	95	95	100	100	60	
Combinaison caractéristique						
<i>Festuca heteromalla</i> Pourr., 1788	3.3	2.2	3.3	3.3	2.2	V
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>villosum</i> DC., 1805			3.3	2.2	1.1	III
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench, 1794	1.1	2.2	1.1		2.2	IV
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	1.1		1.1	1.1	1.1	IV
<i>Alchemilla coriacea</i> Buser, 1891		2.2	1.1		2.2	III
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes et subalpines						
<i>Imperatoria ostruthium</i> L., 1753	2.2		2.2	2.2		III
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth, 1841			1.1	2.2	2.2	III
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	2.2	2.2		+	1.1	IV
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J.Koch, 1837			2.2	1.1		II
<i>Rumex alpinus</i> L., 1759			1.1	1.1		II
<i>Caltha palustris</i> L., 1753			1.1			I
<i>Geum montanum</i> L., 1753					+	I
Espèces des bas-marais et prairies paratourbeuses						
<i>Trifolium badium</i> Schreb., 1804			+	+		II
<i>Parnassia palustris</i> L., 1753		+		1.1		II
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753					+	I
Espèces des pelouses et prairies écorchées						
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808					+	I
<i>Saxifraga rotundifolia</i> subsp. <i>rotundifolia</i> L., 1753	1.1					I
<i>Alchemilla transiens</i> (Buser) Buser, 1898	1.1					I
Espèces à large amplitude						
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753			2.2	3.3	2.2	III
<i>Leucanthemum delarbrei</i> Timb.-Lagr. ex Lamotte, 1881	1.1	+				II
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753		1.1			1.1	II
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	2.2		1.1			II
<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf., 1821	3.3					I
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800	1.1	1.1				II
<i>Epilobium montanum</i> L., 1753	1.1					I
<i>Rumex arifolius</i> All., 1773		1.1	+			II
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753				1.1		I
Compagnes	2	3	0	0	5	

Localisation des relevés et espèces accidentelles :

655798 - Cirque de l'Impradine, Lavigerie (15) ; *Knautia arvernensis* (Briq.) Szabó, 1934 1, *Scorzoneroïdes autumnalis* (L.) Moench, 1794 1, *Vicia cracca* L., 1753 1.

655800 - Cirque de l'Impradine, Lavigerie (15) ; *Poa pratensis* L., 1753 2, *Taraxacum* F.H.Wigg., 1780 1, *Chaerophyllum hirsutum* L., 1753 +.

645987 - Cirque de Chaudefour, Chambon-sur-Lac (63)

646009 - Cirque de Chaudefour, Chambon-sur-Lac (63)

655808 - Cirque de la Dore, le Mont-Dore (63) ; *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 +, *Hypericum maculatum* Crantz, 1763 +, *Poa nemoralis* subsp. *nemoralis* L., 1753 1, *Sanguisorba officinalis* L., 1753 +, *Vicia sepium* L., 1753 1.

39

Prairies et pelouses hygrophiles paratourbeuses

Pelouses vivaces mésohygrophiles à Jonc squarreux

Pelouse mésohygrophile à Nard raide et Jonc squarreux
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces pelouses des sols oligotrophes et acides se rencontrent dans des conditions moyennement humides, à des niveaux topographiques intermédiaires entre les pelouses mésophiles et les complexes tourbeux (bas-marais du *Caricion fuscae* ou prairies paratourbeuses du *Juncion acutiflori*). Elles sont essentiellement liées aux marges piétinées des dépressions humides et des talwegs à l'étage montagnard. Elles peuvent subir une dessiccation estivale sans trop de dommage. On peut aussi les observer sur des hauts-marais en cours d'assèchement et/ou pâturés.



Physionomie & structure

Ces végétations présentent l'aspect de pelouses rases dominées par deux espèces cespitueuses au feuillage coriace, le Nard raide (*Nardus stricta*) et le Jonc squarreux (*Juncus squarrosus*). Ces deux espèces peuvent être absentes ponctuellement. D'autres espèces graminoides participent également à la physionomie assez terne de ces pelouses. La Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*) et la Succise des prés (*Succisa pratensis*) apportent les rares teintes colorées.



Cortège floristique & risques de confusion

La composition floristique de ces pelouses est généralement pauvre, limitée à une vingtaine d'espèces par relevé. Elle se caractérise par la présence conjointe d'espèces des pelouses acidiphiles montagnardes comme le Nard raide (*Nardus stricta*), la Luzule multiflore (*Luzula multiflora*) ou la Potentille dressée (*Potentilla erecta*) et d'espèces de bas-marais et de prairies paratourbeuses comme la Laïche noire (*Carex nigra*), la Laïche panic (*Carex panicea*) ou la Laïche étoilée (*Carex echinata*). La Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*) et le Jonc squarreux (*Juncus squarrosus*) sont également bien caractéristiques de ces pelouses mésohygrophiles. On pourrait confondre certains faciès ourliifiés de ces pelouses (Molinie bleue dominante) avec le Haut-marais à Gentiane pneumonanthe et Molinie bleue. Néanmoins, ces pelouses présentent une physionomie nettement rase et un recouvrement conséquent du Nard raide.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont assez répandues dans le Massif central à l'étage montagnard mais toujours peu recouvrantes. Elles souffrent toutefois de l'intensification des pratiques agricoles (fertilisation, drainage, pâturage). Ces zones humides situées en tête de bassin de versant jouent un rôle fonctionnel important dans la gestion de la ressource en eau (régulation et épuration). Elles abritent une biodiversité spécifique qui subit elle aussi de plein fouet la diminution de son habitat. Ainsi, même si ces pelouses ne constituent pas un enjeu de conservation majeur pour les réserves, il reste toutefois impor-

tant au regard du rôle fonctionnel de ces zones humides particulières et de leur raréfaction. Il convient aussi de souligner l'importance de la conservation des populations de Succise des prés et de Gentiane pneumonanthe pour de nombreuses espèces d'insectes. Ces plantes, à floraison tardi-estivale, offrent une ressource alimentaire importante au cœur de l'été.



Répartition dans les Réserves naturelles

La Pelouse mésohygrophile à Nard raide et Jonc squarreux est présente régulièrement au sein de la plupart des zones humides de la Réserve de Chastreix-Sancy, jusqu'à 1650 m d'altitude, et couvrant parfois d'importantes surfaces. La Pelouse mésohygrophile à Laïche pâissante et Nard raide se rencontre uniquement le long du ruisseau de la Fontaine Salée et du Val de Courre. La Pelouse hygroclinophile à Nard raide et Bétoine officinale a été observée uniquement sur le bas de la réserve de Chaud-four et au pied de la Montagne de la Plate.



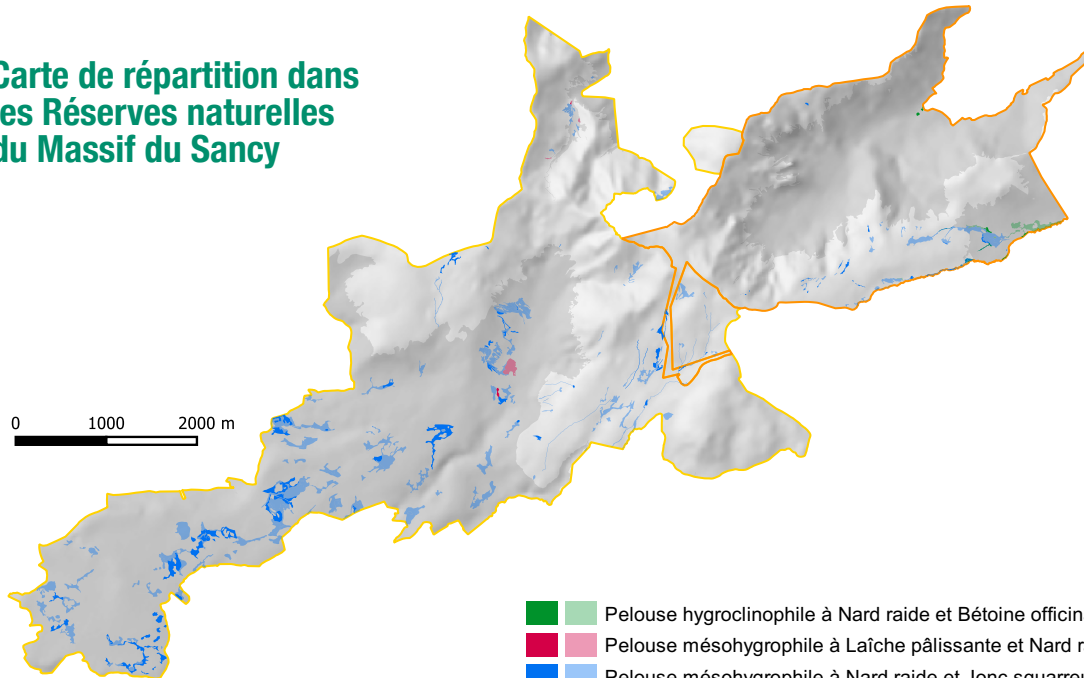
Dynamiques de la végétation

Au vue des fortes contraintes écologiques de ces végétations, ces pelouses mésohygrophiles et paratourbeuses semblent être stables dans le temps. Localement, il est néanmoins possible qu'elles évoluent vers des molinaies denses à Gentiane pneumonanthe et Molinie bleue (*Gentiana pneumonanthe-Molinietum caeruleae*). Des pratiques agro-pastorales plus intenses provoqueraient une dérive de ces pelouses vers des prairies humides mésoeutrophiles sans grand intérêt floristique. L'état de conservation est globalement bon.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Pelouse hydroclinophile à Nard raide et Bétoine officinale
- Pelouse mésohygrophile à Laïche pâissante et Nard raide
- Pelouse mésohygrophile à Nard raide et Jonc squarreux



Déclinaison en groupements élémentaires

① Pelouse mésohygrophile à Laïche pâissante et Nard raide

Nardo strictae-Juncion squarrosi (Oberd. 1957) H. Passarge 1964

Groupement à *Carex pallescens* et *Nardus stricta*

EUNIS : E3.52

CORINE Biotopes : 37.32 - Prairies à Jonc rude et pelouses humides à Nard

Natura 2000 : 6230*

Cahiers d'habitats : 6230*-2 - Pelouses acidiclinales subatlantiques hydroclines de l'Est

Cette pelouse ne semble pas avoir fait l'objet d'une description phytosociologique à l'heure actuelle. Elle a été observée dans les réserves sur de faibles surfaces et dans des conditions écologiques bien particulières. On la trouve au sein de talwegs profonds de quelques dizaines de centimètres et larges de quelques mètres qui sont connectés aux sources hydro-thermales en rive droite du ruisseau de la Fontaine Salée et le long du Val de Courre. La flore est caractérisée par la présence de la Laïche pâissante (*Carex pallescens*), de la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*) et de petites laïches plus communes de bas-marais (*Carex nigra*, *C. panicea*). Elle semble se développer sur substrat moins acide que la Pelouse mésohygrophile à Nard raide et Jonc squarreux.

② Pelouse mésohygrophile à Nard raide et Jonc squarreux

Nardo strictae-Juncion squarrosi (Oberd. 1957) H. Passarge 1964

Groupement à *Nardo strictae-Juncetum squarrosi* Bükér ex P.A. Duvign. 1949

EUNIS : E3.52

CORINE Biotopes : 37.32 - Prairies à Jonc rude et pelouses humides à Nard

Natura 2000 : 6230*

Cahiers d'habitats : 6230*-2 - Pelouses acidiclinales subatlantiques hydroclines de l'Est

Cette pelouse acidiphile se développe sur les replats au contact supérieur des végétations turficoles (bas-marais et prairies paratourbeuses). Les sols tourbeux sont très compacts, avec une certaine dessiccation estivale. Le Jonc squarreux (*Juncus squarrosus*), le Nard Raide (*Nardus stricta*) et la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) sont les espèces les plus recouvrantes. La Pédiculaire des forêts (*Pedicularis sylvatica*) semble caractéristique de cette pelouse. Notons aussi l'abondance de *Sphagnum compactum* qui y semble à son optimum.

③ Pelouse hydroclinophile à Nard raide et Bétoine officinale

Nardo strictae-Juncion squarrosi (Oberd. 1957) H. Passarge 1964

Groupement à *Nardus stricta* et *Betonica officinalis*

EUNIS : E3.52

CORINE Biotopes : 37.32 - Prairies à Jonc rude et pelouses humides à Nard

Natura 2000 : 6230*

Cahiers d'habitats : 6230*-2 - Pelouses acidiclinales subatlantiques hydroclines de l'Est

Cette pelouse a été observée uniquement sur la réserve de Chaudefour à l'étage montagnard. Il s'agit d'une nardaie hydroclinophile que l'on trouve sur les banquettes supérieures en marge des talwegs et de certains ruisseaux peu pentus, sur des sols non tourbeux et faiblement humides. Cette végétation, typique de secteurs pâturés, est fortement dominée par le Nard raide (*Nardus stricta*) et ponctuée par plusieurs espèces hydroclinophiles : la Bétoine officinale (*Betonica officinalis*), la Piloselle petite-laitue (*Pilosella lactucella*), la Bugle rampante (*Ajuga reptans*) ou la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*). La position phytosociologique au sein du *Nardo strictae-Juncion squarrosi* reste à valider étant donné l'absence d'espèces des bas-marais.

Pelouses vivaces mésohygrophiles à Jonc squarrex

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1342	1307	1135
Altitude maximum relevée	1345	1352	-
Altitude minimum relevée	1340	1204	-
Nombre de relevés	2	7	1
Nombre moyen d'espèces par relevés	19	16	33
Espèces des pelouses mésohygrophiles à Laiche pâissante et Nard raide			
<i>Genista tinctoria</i> L.	2	III	
<i>Carex pallescens</i> L.	2		
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	2		
<i>Prunella vulgaris</i> L.	2	II	
Espèces des pelouses mésohygrophiles à Jonc squarrex et Nard raide			
<i>Juncus squarrosus</i> L.		V	
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.		V	1
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.		II	
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.		III	
Espèces des pelouses acides			
<i>Nardus stricta</i> L.	2	V	3
<i>Potentilla erecta</i> (L.) R.äusch.		III	
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.			2
<i>Veronica officinalis</i> L.			1
<i>Agrostis capillaris</i> L.			2
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.			1
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.			1
Espèces des prairies oligo-mésotrophiles montagnardes à Jonc à fleurs aigües			
<i>Succisa pratensis</i> Moench	1	III	
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch		II	
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	1	II	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	1		
<i>Scorzonera humilis</i> L.	1	III	
Espèces des bas-marais			
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	2	IV	
<i>Carex echinata</i> Murray	2	IV	
<i>Carex panicea</i> L.	2	V	
<i>Equisetum fluviatile</i> L.		I	
Compagnes			
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	2	V	
<i>Pilosella lactucella</i> (Wallr.) P.D.Sell & C.West	1		r
<i>Alchemilla glabra</i> (DC.) Buser			1
<i>Potentilla erecta</i> (L.) R.äusch	1	II	
<i>Ranunculus acris</i> L.	2		1
<i>Briza media</i> L.	2	III	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		IV	1
<i>Betonica officinalis</i> L. (b.)			X
<i>Veronica chamaedrys</i> L.			1
<i>Gentiana lutea</i> L.			1
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank			1
<i>Potentilla fagineicola</i> Lamotte			1
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soc		II	
<i>Carex pulicaris</i> L.		II	
<i>Lotus corniculatus</i> L.			1
<i>Salix repens</i> L.		I	
Diverses	10	17	11

- 1 Groupement à *Carex pallescens* et *Nardus stricta*
- 2 *Nardo strictae-Juncetum squarrosi* Bükér ex P.A. Duvign. 1949
- 3 Groupement à *Nardus stricta* et *Betonica officinalis*



Mégaphorbiaies

Mégaphorbiaies montagnardes
à Reine des prés 40

Mégaphorbiaies subalpines et montagnardes
à Adénostyle alliaire 41

Mégaphorbiaies subalpines
à Luzule de Desvaux 42

40

Mégaphorbiaies

Mégaphorbiaies montagnardes à Reine des prés

Mégaphorbiaie montagnarde à Renoncule à feuilles d'aconit et Reine des prés © P.-M. LE HÉNAÏEF / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces mégaphorbiaies se rencontrent en milieux ouverts (contexte héliophile), soit en bordure de ruisseaux aux eaux plus ou moins chargées en éléments nutritifs (nappe d'eau circulante oxygénée), soit en contexte de dépressions humides en marge des pâturages extensifs ou abandonnés, sur un substrat rarement tourbeux. La faible portance du sol et la faible appétence des espèces dominantes limite la fréquentation du bétail et favorisent leur développement.



Physionomie & structure

Il s'agit de végétations luxuriantes à hautes herbes (1 m à 1,5 m) denses à fermées, se développant de manière linéaire le long des cours d'eau ou par taches plus ou moins étendues au sein des prairies humides.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces mégaphorbiaies sont dominées par un petit nombre d'espèces caractéristiques, notamment la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), le Scirpe des forêts (*Scirpus sylvaticus*), les Joncs (*Juncus acutiflorus* et *J. effusus*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) et la Renoncule à feuilles d'aconit (*Ranunculus aconitifolius*). Ces végétations sont difficilement confondables avec les mégaphorbiaies à Adénostyle alliaire de part leur situation en milieux ouverts et l'absence de leurs espèces caractéristiques : l'Adénos-

tyle alliaire (*Adenostyles allariae*), l'Impétoire ostruthium (*Imperatoria ostruthium*) et le Rumex à feuilles d'arum (*Rumex arifolius*). Par ailleurs, si elles ont plusieurs espèces en commun avec les prairies hygrophiles pâturées qu'elles peuvent colonisées par dynamique progressive, les mégaphorbiaies montagnardes s'en distinguent par la nette dominance des dicotylédones à larges feuilles incisées comme la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*) et la Renoncule à feuilles d'aconit (*Ranunculus aconitifolius*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont relativement communes à l'échelle de l'Auvergne (THEBAUD *et al.* 2014) et en France métropolitaine ; elles présentent donc un intérêt patrimonial relatif pour les RNN du Sancy. Néanmoins, elles constituent un réservoir de biodiversité important (espèces floristiques caractéristiques) et également une ressource remarquable pour les insectes (flore abondantes). De plus, ce type de végétation est en régression dans les zones d'agriculture intensive faisant disparaître les espèces de mégaphorbiaies et ne laissant que peu de place à ces formations (étroits liserés de bordure). Ainsi, même si ces végétations ne constituent pas un enjeu de conservation majeur pour les réserves, il reste toutefois important au regard du rôle fonctionnel de ces zones humides et de leur raréfaction.



Répartition dans les Réserves naturelles

La Mégaphorbiaie montagnarde à Renoncule à feuilles d'aconit et Reine des prés est très abondante en bordure des ruissellets au fond

des deux cirques glaciaires de la Fontaine Salée et de Chaudfour où les conditions climatiques limitent l'installation d'une strate arborée. Les deux autres mégaphorbiaies se rencontrent en mosaïque au niveau des complexes de prairies humides pâturées. À noter la présence de la Mégaphorbiaie montagnarde à Scirpe des forêts dans Chaudfour, en situation primaire au niveau d'un bourrelet sédimentaire qui a obstrué un ravin engendrant une stagnation importante de l'eau.

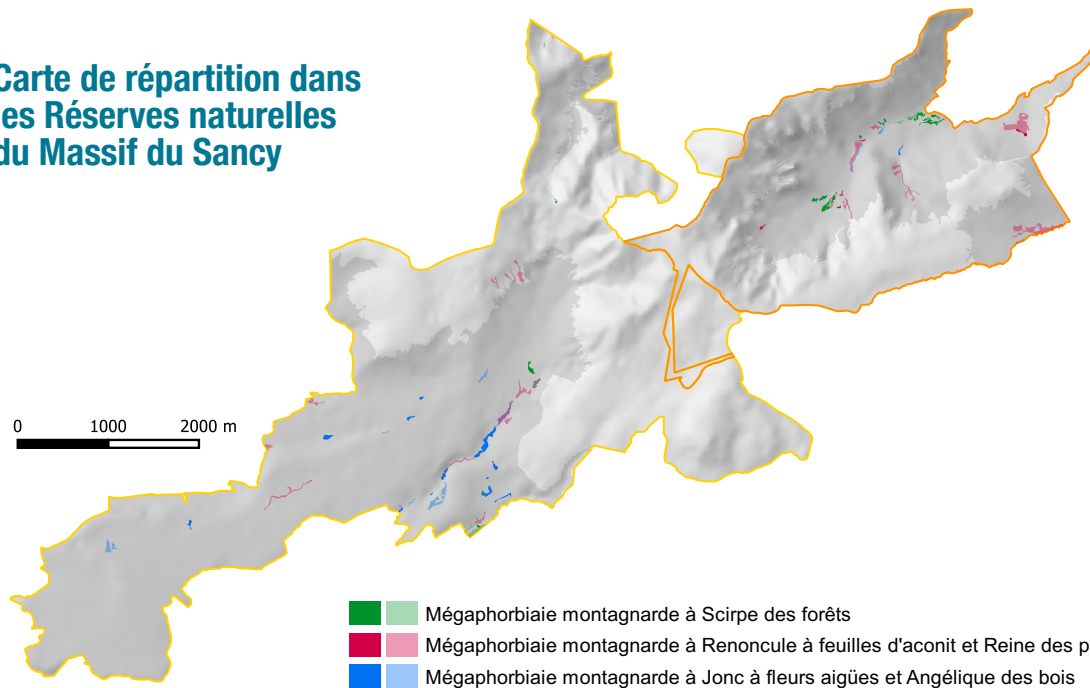


Dynamiques de la végétation

La Mégaphorbiaie montagnarde à Renoncule à feuilles d'aconit et Reine des prés dérive soit de forêts alluviales détruites anciennement par l'homme, soit elle est présente de manière naturelle le long des cours d'eau dans les secteurs où l'Aulne glutineux atteint sa limite altitudinale (peu résistant à la neige également) comme dans le fond du cirque de la Vallée de Chaudfour. La Mégaphorbiaie montagnarde à Jonc à fleurs aiguës et Angélique des bois dérive quant à elle de prairies humides ou paratourbeuses abandonnées. En l'absence d'intervention (pâturage ou fauche), ces mégaphorbiaies évoluent progressivement vers des fourrés humides montagnards. En fonction de la nature du sol (trophie et présence ou non de tourbe), s'installera probablement une Saulaie tourbeuse à Saule à oreillettes ou une Saulaie marécageuse à Saule cendré puis des peuplements forestiers humides.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Mégaphorbiaie montagnarde à Renoncule à feuilles d'aconit et Reine des prés

Filipendulo ulmariae-Chaerophyllion hirsuti B. Foucault 2011

Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum ulmariae Bal.-Tul. & E. Hübl 1979

EUNIS : E5.412

CORINE Biotopes : 37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées

Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-2 - Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes

La Mégaphorbiaie montagnarde à Renoncule à feuilles d'aconit et Reine des prés est liée aux nappes d'eau circulantes oxygénées sur des sols naturellement riches en éléments nutritifs (conditions mésoeutrophes à eutrophes). Cette végétation héliophile des petites vallées alluviales se développe en linéaire au bord des cours d'eau vive ou dans certains fonds de vallon encaissés. Dominée par la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), cette mégaphorbaie luxuriante se distingue par la présence de la Renoncule à feuilles d'aconit (*Ranunculus aconitifolius*), le Cerfeuil hirsute (*Chaerophyllum hirsutum*), le Crépide des marais (*Crepis paludosa*) et la Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*).

❷ Mégaphorbiaie montagnarde à Jonc à fleurs aiguës et Angélique des bois

Achilleo ptarmicae-Cirsion palustris Julve & F. Gillet ex B. Foucault 2011

Juncus acutiflori-Angelicetum sylvestris Botineau, Ghestem & Vilks 1985

EUNIS : E5.42

CORINE Biotopes : 37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées

Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-2 - Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes

La Mégaphorbiaie montagnarde à Jonc à fleurs aiguës et Angélique des bois occupe des sols hydromorphes assez fertiles avec une circulation d'eau oxygénée presque constante, en fond de vallon, sur des pentes suintantes ou à proximité de ruissellements. Cette mégaphorbaie se développe au niveau de prairies humides abandonnées ou pâturées extensivement sur des sols acidiphiles à acidoclines, mésotrophes et régulièrement paratourbeux. Il s'agit d'une végétation très dense caractérisée par l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), le Scirpe des forêts (*Scirpus sylvaticus*) auxquelles s'ajoutent des espèces des prairies humides mésotrophes à eutrophes, telles que les Joncs (*Juncus acutiflorus* et *J. effusus*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) et le Lotier pédonculé (*Lotus pedunculatus*). L'association du *Juncus acutiflori-Angelicetum sylvestris* a été décrite initialement en France à l'étage planitiaire et collinéen ; la végétation observée dans le Massif du Sancy est considérée comme une variante montagnarde à Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*).

❸ Mégaphorbiaie montagnarde à Scirpe des forêts

Filipendulo ulmariae-Chaerophyllion hirsuti B. Foucault 2011

Groupement à *Scirpus sylvaticus* et *Rumex alpinus*

EUNIS : E3.419

CORINE Biotopes : 37.219 - Prairies à Scirpe des bois

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation à Scirpe des forêts constitue une mégaphorbaie héliophile appauvrie, résultant d'un piétinement animal accru et d'un enrichissement trophique (substrat eutrophe) des deux autres types de mégaphorbaies montagnardes. La richesse floristique diminue au profit du développement quasi monospécifique du Scirpe des forêts (*Scirpus sylvaticus*), très recouvrant et peu appétant. Sont encore présents mais très sporadiquement : le Jonc diffus (*Juncus effusus*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), le Lotier pédonculé (*Lotus pedunculatus*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) et le Populage des marais (*Caltha palustris*). Néanmoins, dans certains secteurs de la Vallée de Chaudefour, une variante à Laïche rostrée (*Carex rostrata*) a été observée, témoin d'un pâturage sur substrat mésotrophe et tourbeux.

Mégaphorbiaies montagnardes à Reine des prés

Numéro de groupement	1	2
Altitude moyenne des relevés	1280	1030
Altitude maximum relevée	1460	1380
Altitude minimum relevée	1170	1140
Nombre de relevés	5	4
Nombre moyen d'espèces par relevés	10	7
Numéro de groupement		
Espèces des Mégaphorbiaies montagnardes		
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	V	III
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	III	III
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	II	II
<i>Angelica sylvestris</i> L.	I	II
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	I	
<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.	I	
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	I	
Espèces des prairies hygrophiles montagnardes		
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.		V
<i>Juncus effusus</i> L.		V
<i>Ranunculus repens</i> L.		III
<i>Myosotis martinii</i> Sennen	I	III
<i>Poa trivialis</i> L.	I	
<i>Holcus lanatus</i> L.	I	II
<i>Caltha palustris</i> L.	I	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	I	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.		II
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	III	
Espèces des prairies oligo-mésotrophiles montagnardes à Jonc à fleurs aigües		
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	III	
<i>Veratrum album</i> L.	III	
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	II	
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	III	II
<i>Galium uliginosum</i> L.	III	II
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	I	II
Compagnes		
<i>Rumex alpinus</i> L.	I	IV
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	I	II
<i>Festuca rubra</i> gr.	I	
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	I	II
<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) W.D.J.Koch		II
<i>Rumex arifolius</i> All.	I	
<i>Parnassia palustris</i> L.	I	
<i>Lactuca plumieri</i> (L.) Gren. & Godr.	I	
<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.	I	II
<i>Equisetum palustre</i> L.		II
<i>Rumex crispus</i> L.		II
<i>Calamagrostis phragmitoides</i> Hartm.		II
<i>Equisetum arvense</i> L.		II
<i>Heracleum sphondylium</i> L.		II
Diverses	3	0

1 - *Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. & E. Hübl 1979

2 - *Juncus acutiflori-Angelicetum sylvestris* Botineau, Ghestem & Vilks 1985

Note : Le Groupement basal à *Scirpus sylvaticus* n'a pas fait l'objet de relevés phytosociologiques.



© P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central

41

Mégaphorbiaies

Mégaphorbiaies subalpines et montagnardes à Adénostyle alliaire

Mégaphorbiaie montagnarde à Doronic d'Autriche et Athyrie fougère-femelle
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations, qui ne supportent pas le piétinement induit par le pâturage, se rencontrent au sein des ravins, des talwegs humides et le long des ruisseaux en contexte ouvert et forestier. Les sols sont eutrophes et les suintements permanents sont alimentés par une eau courante oxygénée. De par leur situation topographique particulière lorsque la pente est raide, ces milieux peuvent être soumis à plusieurs types de perturbations ponctuelles (avalanches, chutes de pierre, laves torrentielles) qui semblent favoriser ces végétations herbacées.



Physionomie & structure

Ces végétations luxuriantes ont une forte proportion d'espèces herbacées robustes avec des feuilles de grande taille qui leurs confèrent un aspect caractéristique.



Cortège floristique & risques de confusion

Les espèces caractéristiques de ces mégaphorbiaies sont l'Adénostyle alliaire (*Adenostyles alliariae*), l'Impétoire ostruthium (*Imperatoria ostruthium*) et le Rumex à feuilles d'arum (*Rumex arifolius*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Le Massif des Monts Dore est particulièrement favorable au développement de ces végétations du fait de l'altitude et des précipitations abondantes. En termes d'intérêt patrimonial, il est important de différencier les mégaphorbiaies subalpines particulièrement riches en espèces rares des mégaphorbiaies montagnardes caractérisées par une composition floristique plus commune. Les végétations subalpines sont bien représentées sur le Massif des Monts Dore et les Monts du Cantal, elles sont nettement plus rares sur les Monts du Forez et le Mézenc. Ainsi, l'enjeu de conservation de la Mégaphorbiaie montagnarde et subalpine à Laitue des Alpes et Adénostyle alliaire et de la Mégaphorbiaie subalpine à Cerfeuil de Villars et Adénostyle alliaire peut être évalué comme important. À l'heure actuelle, ces végétations ne semblent pas particulièrement menacées. À moyen terme, le changement climatique peut néanmoins avoir un impact important sur ces végétations.



Répartition dans les Réserves naturelles

Les mégaphorbiaies subalpines sont principalement présentes dans le Val d'Enfer, le Val de Courre, dans le cirque de la Fontaine Salée et la Vallée de Chauffe-four. La Mégaphorbiaie montagnarde à Doronic d'Autriche et Athyrie fougère-femelle, fréquente à l'étage montagnard, se répartie principalement le long des ruisseaux en lisière des hêtraies.

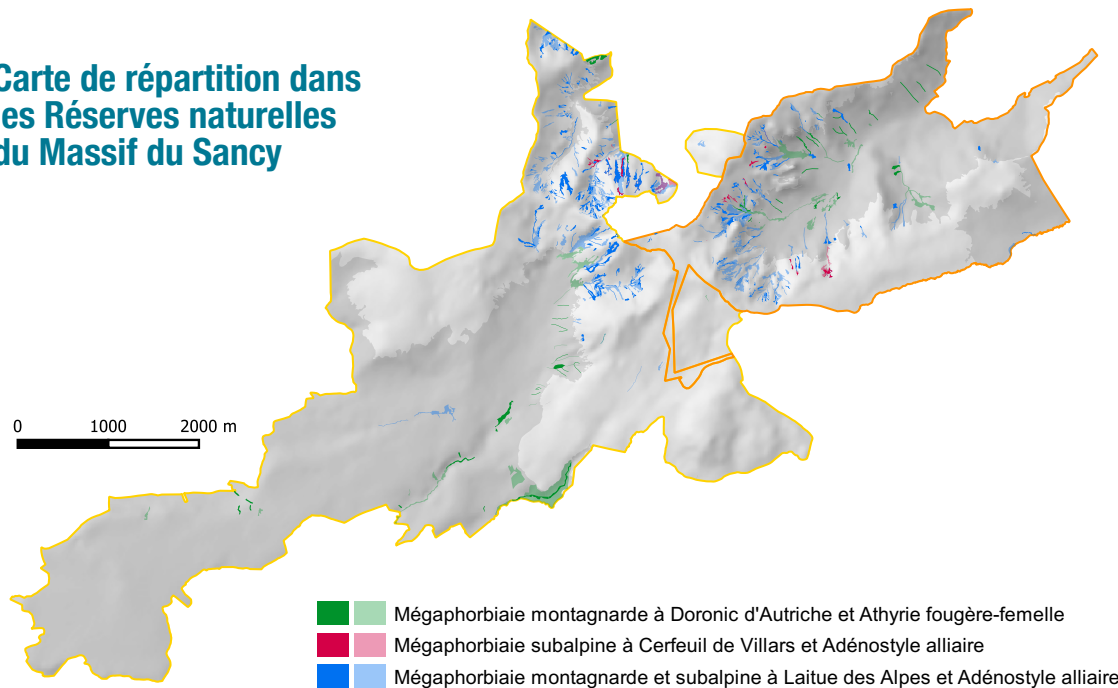


Dynamiques de la végétation

La dynamique des végétations subalpines semble stable surtout si elles sont soumises à des perturbations (avalanches, chute de blocs, laves torrentielles). Dans les ravins les moins pentus, la Saulaie basse du subalpin à Saule bicolore et Saule des Lapons peut leur succéder. Alors qu'à la base des cônes d'ébouillis de l'étage montagnard supérieur, notamment dans le cirque de la Fontaine Salée ou dans la Vallée de Chauffe-four, le Fourré subalpin à sorbiers et Impétoire ostruthium semble remplacer ces mégaphorbiaies.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



- Mégaphorbiaie montagnarde à Doronic d'Autriche et Athyrie fougère-femelle
- Mégaphorbiaie subalpine à Cerfeuil de Villars et Adénostyle alliaire
- Mégaphorbiaie montagnarde et subalpine à Laitue des Alpes et Adénostyle alliaire



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Mégaphorbiaie montagnarde à Doronic d'Autriche et Athyrie fougère-femelle

Adenostylion allariae Braun-Blanq. 1926

Doronicum austriaci-Campanuletum latifoliae Quézel & Rioux 1954

EUNIS : E5.513

CORINE Biotopes : 37.81 - Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes
Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-8 - Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central

Cette végétation a été décrite dans les Monts du Cantal par Quézel et Rioux (1954). Elle est également présente dans le Massif des Monts Dore sous une variante particulière (FOUCAULT & CORRIOL 2013). On trouve cette mégaphorbiaie à l'étage montagnard dans les ravins, au bord des ruisseaux encaissés, parfois sur les talus suintants des chemins forestiers en contexte d'ourlet intraforestier. En plus de l'Adénostyle alliaire (*Adenostyles allariae*), les espèces dominantes de cette mégaphorbiaie sont la Doronic d'Autriche (*Doronicum austriacum*) et l'Athyrie fougère-femelle (*Athyrium filix-femina*).

❷ Mégaphorbiaie montagnarde et subalpine à Laitue des Alpes et Adénostyle alliaire

Adenostylion allariae Braun-Blanq. 1926

Imperatorio ostruthii-Adenostyletum allariae B. Foucault & Corriol 2013

EUNIS : E5.513

CORINE Biotopes : 37.81 - Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes
Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-8 - Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central

Cette végétation a été décrite initialement par Braun-Blanquet (1926) dans les Monts du Cantal. Elle se retrouve au niveau de vallons et de ravins non boisés situés à l'étage montagnard et à l'étage subalpin. Elle se caractérise par la présence de la Laitue des Alpes (*Lactuca alpina*), de l'Oseille des Alpes (*Rumex alpinus*), de l'Adénostyle alliaire (*Adenostyle allariae*) et de l'Impérateur ostruthium (*Imperatoria ostruthium*). Une variante plus thermophile – var. à Knautie du basalte (*Knautia basaltica*) – située sur les bordures des ravins ou dans des expositions plus favorables (Cirque de la Fontaine Salée, versants sud de la Vallée de Chaudefour) a été observée. Elle se différencie de la variante typique par la présence de la Solidage verge d'or (*Solidago virgaurea*) et de l'Aconit napel (*Aconitum napellus*). Cette variante n'a pas été distinguée dans la cartographie.

❸ Mégaphorbiaie subalpine à Cerfeuil de Villars et Adénostyle alliaire

Adenostylion allariae Braun-Blanq. 1926

Groupement à *Chaerophyllum vilarsii* et *Adenostyles allariae*

EUNIS : E5.513

CORINE Biotopes : 37.81 - Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes
Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-8 - Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central

Cette végétation est relativement proche de la Mégaphorbiaie montagnarde et subalpine à Laitue des Alpes et Adénostyle alliaire. Elle s'en différencie toutefois par la présence du Cerfeuil de Villars (*Chaerophyllum vilarsii*), de l'Épilobe alpine (*Epilobium alpestre*) et du Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Cette mégaphorbiaie colonise les couloirs les plus raides et les plus encaissés en orientation nord.

Mégaphorbiaies subalpines et montagnardes à Adenostyles à feuilles d'Alliaire

Numéro de groupement	1	2	3	4
Altitude moyenne des relevés	1476,3	1674,6	1714	1651,9
Altitude maximum relevée	1600	1885	1850	1850
Altitude minimum relevée	1335	1500	1650	1570
Nombre de relevés	4	14	5	8
Nombre moyen d'espèces par relevés	21	19	27	21
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes à Doronic d'Autriche et Fougère femelle				
<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.	IV	I		I
<i>Euphorbia hyberna</i> L.	IV	I		II
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	V	I		
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	IV	I		
<i>Festuca rubra</i> L.	IV	II		
<i>Rubus idaeus</i> L.	III	I		
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	III			
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes à Laitue des Alpes et Adénostyle alliaire				
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	IV	IV	II	III
<i>Rumex alpinus</i> L.	IV	IV	I	
<i>Lactuca alpina</i> (L.) Benth. & Hook.f.		IV	III	I
Espèces des mégaphorbiaies subalpines à Laitue des Alpes et Adénostyle alliaire variante à Knautie du basalte				
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	III	III	IV	
<i>Aconitum napellus</i> L.	III	III	V	IV
<i>Solidago virgaurea</i> L.	II	II	IV	
<i>Knautia basaltica</i> Chass. & Szabó			V	
Espèces des mégaphorbiaies subalpines à Cerfeuil de Villars et Adénostyle alliaire				
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J.Koch		II		V
<i>Poa chaixii</i> Vill.		II	III	IV
<i>Dactylis glomerata</i> L.		I	III	IV
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill		II	II	IV
<i>Angelica sylvestris</i> L.	III	II		IV
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	II	III	I	IV
<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock.	III	III	III	IV
Espèces des mégaphorbiaies montagnardes et subalpines				
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern.	V	V	V	V
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	IV	V	V	IV
<i>Rumex arifolius</i> All.	IV	V	V	V
Compagnes				
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	IV	IV	IV	V
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	II	IV	IV	V
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	IV	III	IV	IV
<i>Alchemilla vulgaris</i> gr.	IV	IV	II	V
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	IV	III	IV	IV
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	II	IV	III	IV
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	II	II	V	IV
<i>Veratrum album</i> L.	II	II	I	I
<i>Epilobium montanum</i> L.	II	I	I	I
<i>Allium victorialis</i> L.		I	III	I
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	III	I	III	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	II	II		III
<i>Knautia dipsacifolia</i> gr.	III	III		II
<i>Festuca rubra</i> gr.		II	III	IV
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank		II	II	II
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	III	II	II	
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth		I	II	II
<i>Aconitum lycoctonum</i> L. subsp. <i>neapolitanum</i> (Ten.) Nyman		I	II	II
<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop.		I	II	II
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer		I	II	I
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	II	I	II	
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	II	I	I	
<i>Poa trivialis</i> L.	II	I	I	
Diverses	11	19	23	17

- 1 *Doronic austriaci*-*Campanuletum latifoliae* Quézel & Rioux 1954
- 2 *Imperatorio ostruthii*-*Adenostyletum alliariae* B. Foucault & Corriol 2013
- 3 *Imperatorio ostruthii*-*Adenostyletum alliariae* B. Foucault & Corriol 2013 var. à *Knautia basaltica*
- 4 Groupement à *Chaerophyllum vilarsii* et *Adenostyle alliariae*



© P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central

42

Mégaphorbiaies

Mégaphorbiaies subalpines à Luzule de Desvaux

Mégaphorbiaie subalpine à Vétratre blanc et Luzule glabre
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations colonisent les concavités de l'étage subalpin supérieur principalement en exposition froide et enneigée, ainsi que les bords de ruisseau aux plus hautes altitudes. Les sols sont suintants, de texture fine, mésotrophes, acides et parfois perturbés. Les accumulations de neige sont importantes et persistent tardivement.



Physionomie & structure

Il s'agit de végétations basses très denses dominées par la Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*). Précisons que cette espèce mésophygophile se comporte également comme une espèce pionnière et semble bien adaptée au fluage des sols.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations peuvent être confondues avec des mégaphorbiaies subalpines et montagnardes à Adénostyle alliaire. Elles s'en différencient par la présence de la Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*), de la Mutelline à feuilles d'adonis (*Mutellina adonidifolia*), de la Benoîte des montagnes (*Geum montanum*) et par la rareté des grandes espèces comme l'Impétoire ostruthium (*Imperatoria ostruthium*), les cerfeuil (*Chaerophyllum hirsutum*, *Chaerophyllum villarsii*) ou la Laitue des Alpes (*Lactuca alpina*).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Les végétations du *Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii* sont uniquement connues de l'étage subalpin du Massif des Monts Dore et des Monts du Cantal. Elles sont particulièrement riches en espèces subalpines très rares dans le Massif central comme la Pédiculaire à toupet (*Pedicularis comosa*), la Pédiculaire feuillée (*Pedicularis foliosa*) et la Soldanelle des Alpes (*Soldanella alpina*) qui atteint son optimum dans la Mégaphorbiaie subalpine à Pédiculaire feuillée et Géranium des bois (MICHALET & PHILIPPE 1993). L'enjeu de conservation de ces végétations est très fort. À l'heure actuelle, elles ne semblent pas particulièrement menacées ; à moyen terme le changement climatique peut néanmoins avoir un impact important sur ces végétations.



Répartition dans les Réserves naturelles

La Mégaphorbiaie subalpine à Vétratre blanc et Luzule de Desvaux est principalement présente en face nord des principaux sommets du Sancy, de la Tour carrée au Puy des Crebasses. La Mégaphorbiaie subalpine à Pédiculaire feuillée et Géranium des bois est présente sur les pentes supérieures du Val d'Enfer et de la Vallée de Chaudefour.



Dynamiques de la végétation

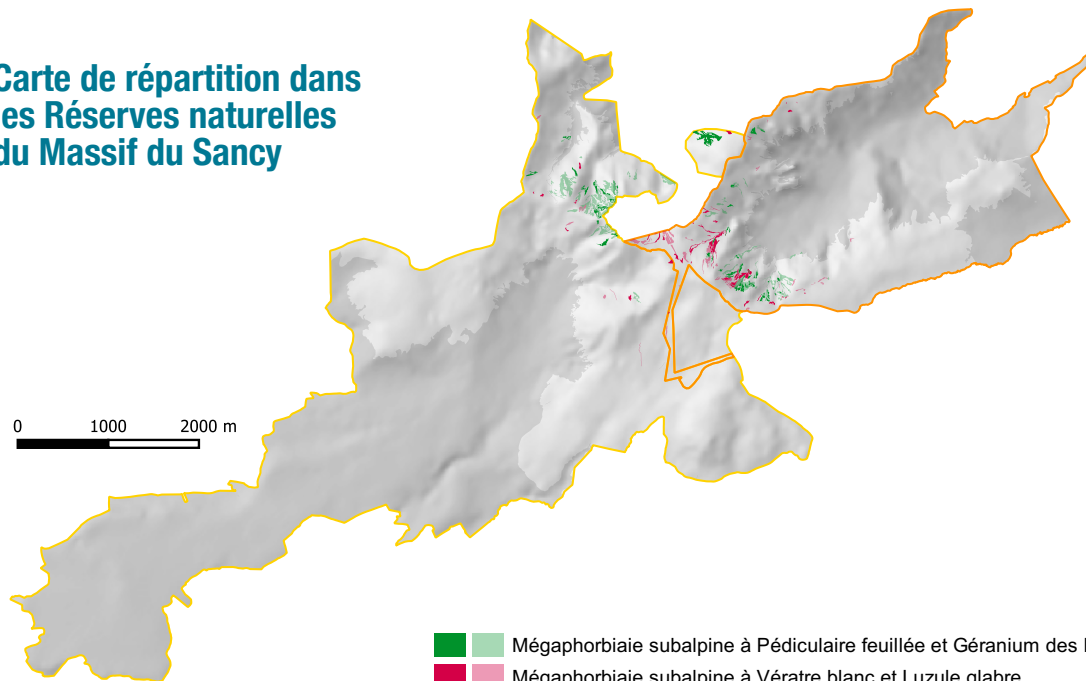
La dynamique semble stable même si des fourrés à Saule des Lapons peuvent toutefois se développer en bordure des cours d'eau.

Nous n'avons pas retenu dans ce travail l'association du *Salici lapponum-Luzuletum desvauxii* (Luquet 1926) B. Foucault et Corriol 2013 qui constitue la transition vers les fourrés à Saule des lapons et qui nous semble pouvoir s'inscrire dans la variabilité du *Veratro albi-Luzuletum desvauxii*.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



■ Mégaphorbiaie subalpine à Pédiculaire feuillée et Géranium des bois
■ Mégaphorbiaie subalpine à Vératre blanc et Luzule glabre



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Mégaphorbiaie subalpine à Vératre blanc et Luzule glabre

Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii R. Michalet & T. Philippe ex Le Gloanec & Le Hénaff *all. nov. hoc loco*

***Veratro albae-Luzuletum desvauxii* (Luquet 1926) R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014**

EUNIS : E5.513

CORINE Biotopes : 37.8 - Mégaphorbiaies alpines et subalpines

Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-8 - Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central

Cette végétation a été initialement décrite par Luquet (1926) dans le Massif des Monts Dore, puis par Michalet et Philippe (1993). Il s'agit d'une mégaphorbiaie paucispécifique (13 espèces en moyenne par relevé) aux allures de pelouse dominée quasi-exclusivement par la Luzule de Desvaux (*Luzula desvauxii*). Elle se développe aux plus hautes latitudes, préférentiellement aux orientations nord et est, dans les vallons à proximité des sources et semble se plaire sur les pentes soumises à la solifluxion.

❷ Mégaphorbiaie subalpine à Pédiculaire feuillée et Géranium des bois

Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii R. Michalet & T. Philippe ex Le Gloanec & Le Hénaff *all. nov. hoc loco*

***Pediculario foliosae-Geranium sylvaticae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014**

EUNIS : E5.513

CORINE Biotopes : 37.8 - Mégaphorbiaies alpines et subalpines

Natura 2000 : 6430

Cahiers d'habitats : 6430-8 - Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central

Cette végétation a été décrite par Michalet et Philippe (1993) dans le Massif des Monts Dore ; elle est très diversifiée et sa physionomie est nettement plus prairiale. Elle colonise les concavités légèrement humides à sol profond et texture fine. Elle semble relayer au subalpin supérieur les végétations subalpines à hautes herbes (*Calamagrostion arundinaceae*). Elle se différencie par la présence du Rumex à feuilles d'arum (*Rumex arifolius*), de la Renoncule serpent (*Ranunculus serpens*), de la Benoîte des montagnes (*Geum montanum*) et du Géranium des bois (*Geranium sylvaticum*). Une variante à Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) enrichie en espèces du *Calamagrostion* colonise les expositions plus chaudes.

Mégaphorbiaies subalpines à Luzule de Desvaux

Numéro de groupement	1	2	3
Altitude moyenne des relevés	1709	1657	1724
Altitude maximum relevée	1850	1840	1885
Altitude minimum relevée	1590	1530	1570
Nombre de relevés	6	6	20
Nombre moyen d'espèces par relevés	13	29	23
Espèces des Mégaphorbiaies subalpines à Verâtre blanc et Luzule de Desvaux			
<i>Veratrum album</i> L.	V		+
<i>Potentilla aurea</i> L.	III	II	I
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	III	V	I
Espèces des Mégaphorbiaies subalpines à Pédiculaire feuillée et Geranium des bois var. à Dactyle aggloméré			
<i>Dactylis glomerata</i> L.		IV	+
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.		IV	I
<i>Solidago virgaurea</i> L.	II	IV	II
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		IV	II
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	I	IV	II
<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill		III	I
<i>Knautia gr. dipsacifolia</i>		III	I
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.		III	+
<i>Senecio doronicum</i> (L.) L.		III	+
<i>Laserpitium latifolium</i> L.		III	+
<i>Lilium martagon</i> L.		III	+
<i>Euphorbia hyberna</i> L.		III	+
<i>Astrantia major</i> L.		III	
Espèces des Mégaphorbiaies subalpines à Pédiculaire feuillée et Geranium des bois			
<i>Rumex arifolius</i> All.	II	V	IV
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank		IV	IV
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>		IV	IV
<i>Poa chaixii</i> Vill.		V	IV
<i>Geum montanum</i> L.	II	V	III
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	I	V	V
<i>Gentiana lutea</i> L.	III	IV	III
<i>Knautia basaltica</i> Chass. & Szabó		III	IV
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	I	III	IV
<i>Pedicularis foliosa</i> L.		II	III
<i>Agrostis capillaris</i> L.	I	V	II
<i>Trollius europaeus</i> L.	I	II	IV
<i>Hieracium lanceolatum</i> Vill.		III	II
Espèces des mégaphorbiaies subalpines à Luzule de Desvaux			
<i>Alchemilla vulgaris</i> gr.		II	III
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern.	V	V	V
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	V	V	V
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	IV	IV	V
<i>Mutellina adonidifolia</i> (J.Gay) Gutermann	V	II	IV
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	V	V	IV
<i>Festuca rubra</i> gr.	IV	V	IV
Compagnes			
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	II	II	III
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> (Gouan) Holub	I	I	II
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	I	I	II
<i>Anemone scherffellii</i> Ulep.	I	II	I
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	I	I	II
<i>Aconitum napellus</i> L.	I	I	I
<i>Allium victorialis</i> L.	III		II
<i>Lotus corniculatus</i> L.	I		II
<i>Rhinanthus minor</i> L.	I		II
<i>Leontodon hispidus</i> L.		II	II
<i>Serratula tinctoria</i> L.		II	II
<i>Anemone alpina</i> L. subsp. <i>apiifolia</i> (Scop.) O.Bolós & Vigo		I	I
<i>Soldanella alpina</i> L.		I	I
<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>villosum</i> DC.	I		I
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	I		+
<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt		II	I
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.		II	+
<i>Poa alpina</i> L.	I		+
<i>Aconitum lycoctonum</i> L. subsp. <i>neapolitanum</i> (Ten.) Nyman		I	+
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.		I	+
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.		I	+
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.		I	+
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.		I	+
<i>Micranthes stellaris</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano		I	+
<i>Galium saxatile</i> L.		I	+
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.		I	+
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	I	II	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	I		+
<i>Vicia sepium</i> L.	I		+
<i>Poa nemoralis</i> L.			II
<i>Sedum rupestre</i> L.		II	
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz		II	
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba			II
<i>Alchemilla alpina</i> gr.	I		
<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock.			I
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	I		
<i>Trifolium badium</i> Schreb.	I		
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) Delarbre	I		
<i>Galium pumilum</i> Murray			I
<i>Ranunculus platanifolius</i> L.			I
Diverses	8	22	36

1 *Veratro albae-Luzuletum desvauxii* (Luquet 1926) R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

2 *Pediculario foliosae-Geranium sylvaticae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 var. à *Dactylis glomerata*

3 *Pediculario foliosae-Geranium sylvaticae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *typicum*

Prairies hygrophiles mésotrophiles à eutrophiles

Prairies hygrophiles pâturées **43**

Prairie mésohygrophile montagnarde mésoeutrophile à Sanguisorbe officinale et Crételle à crête © P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central

43

Prairies hygrophiles mésotrophiles à eutrophiles

Prairies hygrophiles pâturées



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se rencontrent à l'étage montagnard au sein de parcelles agricoles humides et pâturées de manière assez intensive. Les sols y sont acides, mésoeutrophes à eutrophes (riches en nutriments) et subissent un engorgement prolongé ou temporaire. Ces prairies hygrophiles s'observent en fond de vallons, le long de ruisseaux piétinés ou de fossés, et à la faveur de suintements de pente, couvrant parfois d'importantes surfaces.



Physionomie & structure

Il s'agit d'une végétation herbacée haute (jusqu'à 1 m) plus ou moins dense dont la physionomie est structurée par les joncs (*Juncus acutiflorus* ou *Juncus effusus*). La strate muscinale est pratiquement absente.



Cortège floristique & risques de confusion

Ces végétations prairiales humides sont largement dominées par le Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*) et/ou le Jonc diffus (*Juncus effusus*). Elles abritent un cortège d'espèces hygrophiles et mésotrophiles comme l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Lychnide fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi*), le Myosotis faux-scorpion (*Myosotis gr. scorpioides*) ou la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*). Elles se distinguent des prairies hygrophiles paratourbeuses du *Juncion acutiflori* par l'absence des espèces liées aux sols tourbeux. L'absence du Carum verticillé (*Trocdaris verticillatum*) par exemple, est un bon indicateur.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont largement répandues dans tout le Massif central. De par leur eutrophisation relative, l'intérêt est modéré. Ces prairies hygrophiles à mésohygrophiles pâturées jouent néanmoins un rôle fonctionnel important dans la gestion de la ressource en eau (régulation et épuration) qui reste un enjeu important au regard du rôle fonctionnel et de la raréfaction globale des zones humides.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ces prairies humides se retrouvent principalement autour de Bladanet, au nord de la Morangie, au sein de la plantation de la Montagne du Mont et dans les hauteurs de la Fontaine Salée côté Chastreix-Sancy. On les rencontre localement sur le bas de la Vallée de Chaudefour et en aval du ruisseau de Champgourdeix (sud de la Montagne de la Plate).



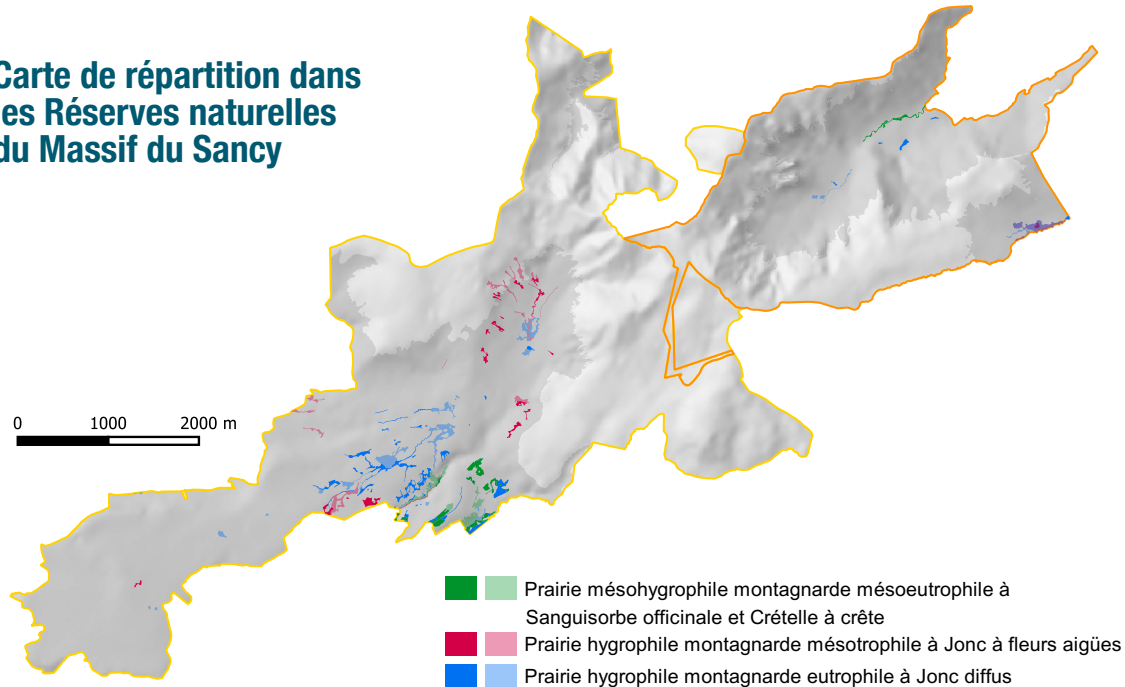
Dynamiques de la végétation

Ces prairies hygrophiles sont témoins des modifications des pratiques agricoles. Un abandon du pâturage fait évoluer ces prairies vers des variantes ourliées paucispécifiques dominées par le Jonc à fleurs aiguës ou le Jonc diffus, puis vers une Mégaphorbiaie montagnarde à Jonc à fleurs aiguës et Angélique des bois ou une Mégaphorbiaie montagnarde à Renoncule à feuilles d'aconit et Reine des prés.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Prairie mésohygrophile montagnarde mésoeutrophile à Sanguisorbe officinale et Crételle à crête
- Prairie hygrophile montagnarde mésotrophile à Jonc à fleurs aiguës
- Prairie hygrophile montagnarde eutrophile à Jonc diffus



Déclinaison en groupements élémentaires

① Prairie hygrophile montagnarde mésotrophile à Jonc à fleurs aiguës

Ranunculo repentis-Cynosurion cristati H. Passarge 1969

Juncus acutiflori-Cynosuretum cristati Sougnez 1957

EUNIS : E3.42

CORINE Biotopes : 37.22 - Prairies à Jonc acutiflore

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation se retrouve dans les prairies humides moyennement riches en nutriments (mésotrophiles) sur les petits versants des talwegs. La nappe d'eau est davantage circulante que stagnante ; l'engorgement n'est donc jamais prolongé et il n'y a pas formation de tourbe. On les trouve ainsi au contact inférieur des prairies montagnardes mésotrophiles à Knautie d'Auvergne ou des prairies à Fétuque noirissante et Crételle à crêtes. Le cortège floristique dominé par le Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*) se caractérise par des espèces mésotrophiles telles que le Gaillet des marais (*Galium palustre*), la Patience oseille (*Rumex acetosa*), le Lotier pédonculé (*Lotus pedunculatus*), la Laïche patte-de-lièvre (*Carex leporina*) et la Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*).

② Prairie hygrophile montagnarde eutrophile à Jonc diffus

Ranunculo repentis-Cynosurion cristati H. Passarge 1969

Ranunculo repentis-Juncetum acutiflori Billy 2000 *nom. inval.*

EUNIS : E3.41

CORINE Biotopes : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette végétation se retrouve dans les prairies humides riches en nutriments (mésoeutrophiles à eutrophiles) en fond de vallons et le long de ruisseaux piétinés ou de fossés. On les trouve au contact inférieur des prairies mésotrophiles eutrophiles ou dégradées. Le cortège floristique est constitué d'espèces hygrophiles mésotrophiles communes avec la Prairie hygrophile montagnarde mésotrophile à Jonc à fleurs aiguës auxquelles s'ajoutent des espèces hygrophiles mésoeutrophiles comme : le Jonc diffus (*Juncus effusus*, dominant), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la Laïche hérissée (*Carex hirta*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) et le Scirpe des forêts (*Scirpus sylvaticus*). Ces dernières témoignent également du pâturage (refus et tassement du sol). Cette prairie se développe parfois dans des conditions moyennement humides (mésohygrophiles) ; un cortège d'espèces mésophiles est alors présent, telles que la Houllque laineuse (*Holcus lanatus*) ou la Crételle à crête (*Cynosurus cristatus*) et parfois l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) dans les secteurs les plus eutrophisés.

③ Prairie mésohygrophile montagnarde mésoeutrophile à Sanguisorbe officinale et Crételle à crête

Ranunculo repentis-Cynosurion cristati H. Passarge 1969

Groupement à *Sanguisorba officinalis* et *Cynosurus cristatus*

EUNIS : E3.41B

CORINE Biotopes : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette prairie se situe dans des conditions topographiques supérieures (végétation mésohygrophile) à la végétation précédente et en contexte de prairies pâturées légèrement enrichies, de sorte que les prairiales à large amplitude y tiennent une place plus importante. Physionomiquement, la présence du Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), de la Crételle à crête (*Cynosurus cristatus*) et du Trèfle rampant (*Trifolium repens*) marque le caractère de « prairie pâturée » de cette végétation. On y retrouve des espèces des milieux frais comme la Raiponce en épi (*Phyteuma spicatum*), la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), la Bistorte officinale (*Bistorta officinalis*). Le Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) est quant à lui absent car non tolérant au piétinement du bétail, de même que les espèces à conservation de ressources abondantes en prairies fauchées (Fromental, Knautie d'Auvergne, Gesse des prés, etc.). Enfin, le Jonc diffus est parfois présent mais toujours avec un faible recouvrement.



Saulaie montagnarde tourbeuse à Saule à oreillettes
© P.-M. LE HÉNAFF / CBN Massif central



Fourrés humides

Fourrés humides montagnards 44

Fourrés humides subalpins 45

Fourrés humides

Fourrés humides montagnards

Saulaie montagnarde tourbeuse à Saule à oreillettes
© P.-M. LE HENAFF / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces fourrés humides se retrouvent à l'étage montagnard sur les réserves. Les fourrés dominés par les Saules se développent généralement sur des sols minéralisés mésotrophes à eutrophes avec une humidité relativement constante au cours de l'année. La Saulaie montagnarde à Saule à oreillettes se développe sur une tourbe saprique inondée, organo-minérale en voie de décomposition. Enfin, le Fourré à Sphaigne de Magellan et Alisier nain colonise les hauts-marais ombrotrophes des grands ensembles tourbeux. Les sols sont oligotrophes acides avec une humidité variable au cours de l'année (détrémpés en hiver à secs en été).



Physionomie & structure

La strate arbustive de ces fourrés peut attendre environ 6 à 7 mètres de hauteur. La strate herbacée est de densité variable car elle dépend du recouvrement de la strate arbustive qui lui-même fluctue.



Cortège floristique & risques de confusion

Deux types de fourrés sont présents sur les réserves : les saulaies mésotrophes avec une strate arbustive dominée par plusieurs espèces de saules et une strate herbacée dominée par des espèces de mégaphorbiaies ou de prairies humides mésotrophes et le fourré à Alisier nain (*Sorbus chamaespilus*) colonisant les ensembles tourbeux ombrotrophes et dont la strate herbacée est dominée par les espèces de hauts-marais dont il dérive : Trichophore cespiteux (*Trichophorum cespitosum*), Linagrette engainée (*Eriophorum vaginatum*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Callune commune (*Calluna vulgaris*). La distinction entre la Saulaie montagnarde marécageuse à Saule cendré et la Saulaie tourbeuse à Saule à oreillettes est parfois difficile ; on se basera sur l'espèce arbustive dominante et la présence ou non d'espèces de mégaphorbiaies dans la strate herbacée pour les distinguer.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Le fourré à Sphaigne de Magellan et Bouleau pleureur constitue un enjeu de conservation pour la Réserve de Chastreix-Sancy, de par la présence de l'Alisier nain en contexte de hauts-marais ombrotrophes. Par contre, les saulaies mésotrophes, communes à l'échelle du Massif central, ont un intérêt moindre.



Répartition dans les Réserves naturelles

La Saulaie montagnarde tourbeuse à Saule à oreillettes constitue la végétation la plus fréquemment observée au sein des réserves, de 1100 m à 1500 m d'altitude. Les deux autres fourrés n'ont été vus que ponctuellement : le fourré à Sphaigne de Magellan et Bouleau pleureur est présent uniquement sur la RNN Chastreix-Sancy (plateau de la Masse) et la Saulaie montagnarde marécageuse à Saule cendré, sporadiquement sur la face nord du Puy de Sancy et en contre bas de la Montagne Haute ou de la Montagne de la Plate côté Vallée de Chaudefour.



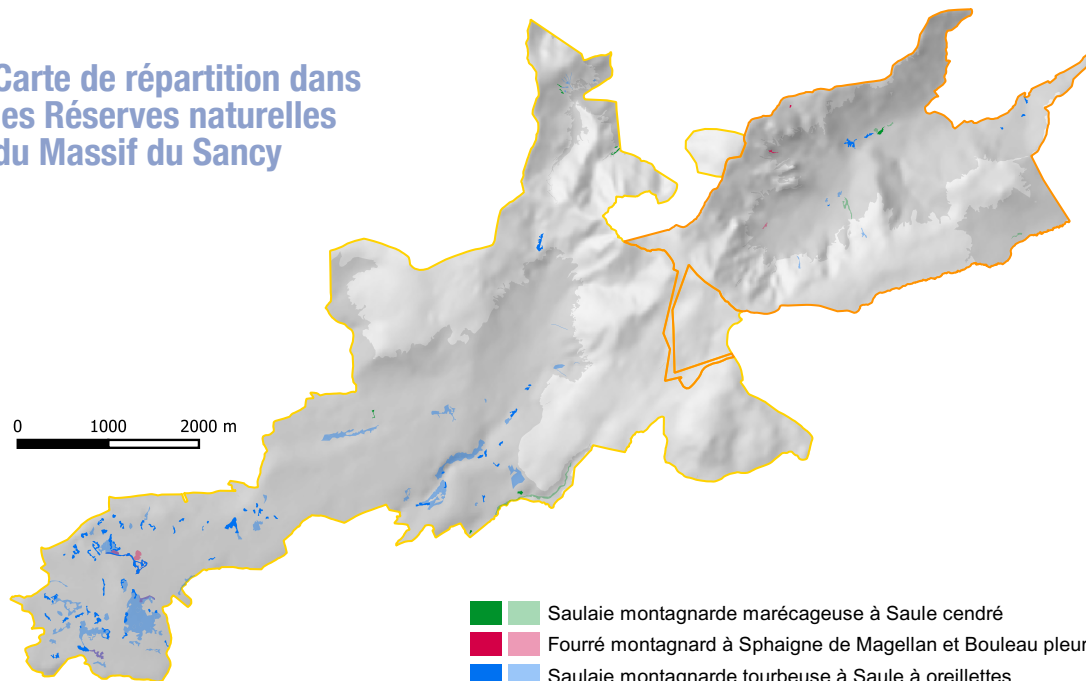
Dynamiques de la végétation

Les saulaies mésotrophes dérivent de prairies hygrophiles ou de mégaphorbiaies, il s'agit probablement d'un stade transitoire avant l'installation à long terme de sapinières hygrophiles (*Blechno spicantis-Abietetum albae*) ou d'une Boulaie marécageuse à Canche cespiteuse (Groupement à *Deschampsia cespitosa* et *Betula pubescens*). Localement, les fourrés à Saule à oreillettes les plus oligo-mésotrophes sur sol paratourbeux pourraient évoluer vers la Boulaie tourbeuse à Potentille dressée. Enfin, les fourrés à Sphaigne de Magellan et Bouleau pleureur, dans leur forme mûre, constituent un stade terminal de l'évolution des hauts-marais (RENAUX 2009).



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Saulaie montagnarde marécageuse à Saule cendré
- Fourré montagnard à Sphaigne de Magellan et Bouleau pleureur
- Saulaie montagnarde tourbeuse à Saule à oreillettes



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Saulaie montagnarde marécageuse à Saule cendré

Salicion cinereae T. Müll. & Görs 1958

Frangulo alni-Salicetum cinereae P. Graebn. & Hueck 1931

EUNIS : F9.21

CORINE Biotopes : 44.921 - Saussaies marécageuses à Saule cendré

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Ce fourré humide correspond à une saulaie marécageuse installée sur des sols à engorgement fort (dès la surface), en condition eutrophe à mésotrophe. Cette végétation colonise fréquemment les zones humides en déprise, les fossés et les rases. La strate arbustive est composée de plusieurs espèces de saules, les plus fréquents sont le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Saule acuminé (*Salix atrocinerea*), le Saule à cinq étamines (*Salix pentandra*) et dans un contexte de lisière le Saule marsault (*Salix caprea*). La strate herbacée est composée d'espèces de mégaphorbiaie comme la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) ou l'Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*) ou de prairies humides comme le Jonc diffus (*Juncus effusus*) ou le Cirse des marais (*Cirsium palustre*). Le rattachement phytosociologique de cette végétation n'est pas tout à fait satisfaisant étant donné que l'association du *Frangulo alni-Salicetum cinereae* P. Graebn. & Hueck 1931 est décrite à l'étage collinéen et que sa présence est à préciser en Auvergne. Un rattachement au *Salicetum pentandro-atrocinereae* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 pourrait également être envisagé sous une variante à décrire car ce syntaxon est une saulaie des narces de maars avec la présence d'espèces typiques non présentes dans les réserves (*Ligularia sibirica*, *Calamagrostis canescens*).

2 Saulaie montagnarde tourbeuse à Saule à oreillettes

Salicion cinereae T. Müll. & Görs 1958

Myosotido lamottianae-Salicetum auritae Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : F9.22

CORINE Biotopes : 44.922 - Saussaies à sphaigne

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Il s'agit d'une saulaie paratourbeuse oligomésotrophile à mésotrophile à Saule à oreillettes (*Salix aurita*) et/ou Saule acuminé (*Salix atrocinerea*). Les bouleaux (*Betula pubescens* ou *Betula pendula* en mélange) peuvent également être présents dans la strate arbustive. Ce fourré se développe sur tourbe organo-minérale, à proximité de ruisselets ou sources (nappe d'eau circulante), sur substrat acidiphile à acidocline, à l'étage montagnard. La strate herbacée se caractérise par des espèces hygrophiles oligotrophiles à mésotrophiles : la Violette des marais (*Viola palustris*), la Valériane dioïque (*Valeriana dioica*), la Fétuque des ruisseaux (*Festuca rivularis*), le Myosotis de Lamotte (*Myosotis lamottiana*), la Molinie bleue (*Molinia caerulea*), la Sphaigne palustre (*Sphagnum palustre*) et la Sphaigne arrondie (*Sphagnum teres*).

3 Fourré montagnard à Sphaigne de Magellan et Bouleau pleureur

Eriophoro vaginati-Piceion abietis H. Passarge 1968

Sphagno magellanici-Betuletum albae (Noirfalise, Dethioux & Zuttere 1971) R. Boeuf, Renaux & Thébaud in R. Boeuf 2014

EUNIS : G1.511

CORINE Biotopes : 44.A1 - Bois de Bouleaux à Sphaignes

Natura 2000 : 91D0

Cahiers d'habitats : 91D0-1.2 - Boulaies pubescentes tourbeuses de montagne

Ce fourré paraît original du fait de la dominance de l'Aliser nain (*Sorbus chamaespilus*) dans la strate arbustive ; les bouleaux étant peu présents sur les individus de végétation observés sur les réserves. Il semble toutefois pouvoir être rattaché au *Sphagno magellanici-Betuletum albae* dont la composition floristique de la strate herbacée et l'écologie sont similaires. Cette végétation est caractéristique des hauts-marais ombrotrophes et semble dériver de hauts-marais à Trichophore cespiteux (*Sphagno tenelli-Trichophoretum cespitosi* et *Eriophoro vaginati-Trichophoretum cespitosi*). Ce fourré, dominé par l'Aliser nain, a été uniquement observé sur la Réserve de Chastreix-Sancy.

45

Fourrés humides

Fourrés humides subalpins

Saulnaie basse du subalpin à Saule bicolor et Saule des Lapons
© H. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces fourrés se développent sur des sols très humides à l'étage subalpin. Les contextes écologiques sont toutefois très variés, on trouve ces fourrés dans les combes à neige, les replats tourbeux ou les banquettes en bord de ruisseaux.



Physionomie & structure

Il s'agit de fourrés bas lorsqu'ils sont dominés par le Saule des Lapons (*Salix lapponum*) ou le Saule bicolor (*Salix bicolor*). La strate arbustive peut toutefois s'élever quelque peu avec la présence du Saule à cinq étamines (*Salix pentandra*) ou du Saule marsault (*Salix caprea*). La densité de la strate herbacée varie en fonction de la couverture de la strate arbustive.



Cortège floristique & risques de confusion

La dominance du Saule des Lapons et du Saule bicolor ôte tout risque de confusion pour ces végétations.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Cette végétation est endémique des plus hautes altitudes du Massif central. Elle constitue donc un enjeu majeur de conservation pour les réserves. Le réchauffement climatique pourrait impacter ces végétations.



Répartition dans les Réserves naturelles

Ce fourré humide est présent de l'étage montagnard supérieur au subalpin. Il colonise principalement les replats des talwegs aux plus hautes altitudes des deux réserves.

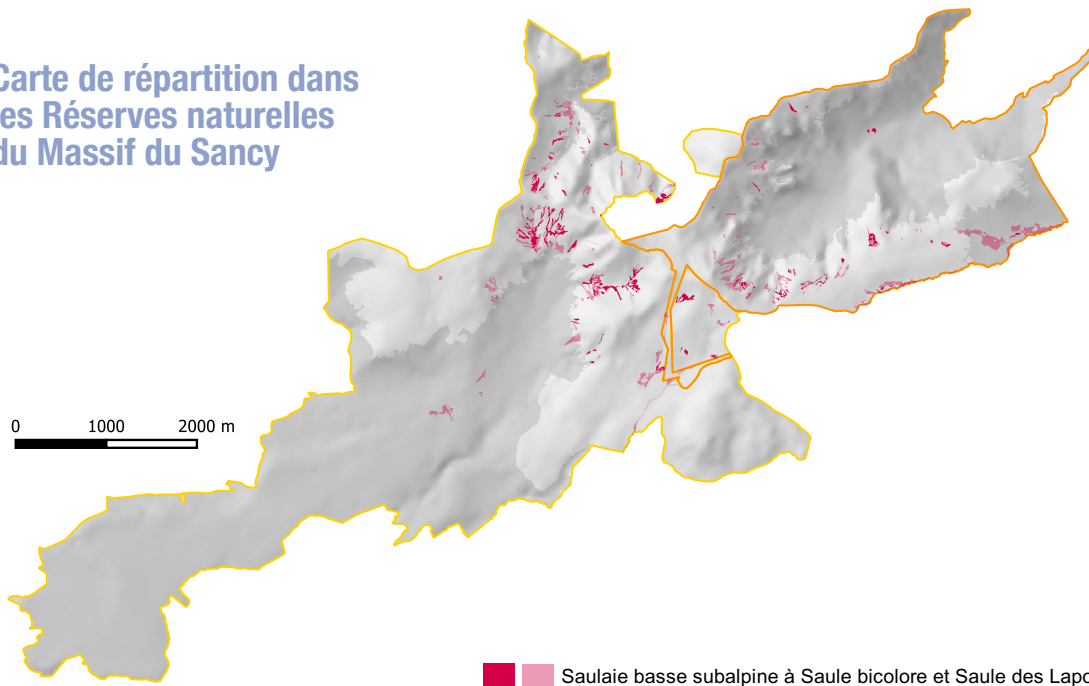


Dynamiques de la végétation

Il est actuellement difficile de connaître la dynamique potentielle de cette végétation car elle semble, pour l'instant, très stable. L'état de conservation est bon.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy



■ Saulaie basse subalpine à Saule bicoloré et Saule des Lapons



Déclinaison en groupements élémentaires

① Saulaie basse subalpine à Saule bicoloré et Saule des Lapons

Salicion pentandrae Braun-Blanq. 1967

Salicetum lapponum Zlatník 1928

EUNIS : F2.32

CORINE Biotopes : 31.62 - Fourrés de Saules

Natura 2000 : 4080

Cahiers d'habitats : non pris en compte par les Cahiers d'habitats

Cette saulaie colonise de nombreuses zones humides dans des contextes écologiques très variables. Il en découle une strate herbacée extrêmement variée. Cette caractéristique a été relevée par les premiers observateurs de l'association (LACHAPPELLE 1961, BILLY 2000) qui en ont défini les contours sur le Massif des Monts Dore. Deux variantes peuvent être observées sur les réserves. La variante à Géranium des bois qui se développe sur une strate herbacée dominée par des espèces des mégaphorbiaies à Adénostyle alliaire (*Adenostylin allariae*). Les replats au sein des couloirs pentus où se développent ces mégaphorbiaies semblent lui être favorable. D'autres espèces de saules peuvent s'insérer dans la strate arbustive comme le Saule à cinq étamines (*Salix pentandra*) ou le Saule marsault (*Salix caprea*). Il s'agit du pôle le plus eutrophile de ce fourré. La variante à Laïche noire est nettement plus oligotrophile ; elle se développe sur des bas-marais à Laïche noire (*Caricion fuscae*) dont elle partage aussi l'écologie. Les deux variantes n'ont pas été distinguées dans la cartographie.



Alignée-frênale montagnarde à Remoncille à feuilles d'aconit
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Forêts humides

Forêts alluviales montagnardes 46

Forêts marécageuses
à tourbeuses montagnardes 47

46

Forêts humides

Forêts alluviales montagnardes

Aulnaie-frênaie montagnarde à Renoncule à feuilles d'aconit
© R. PRADINAS / CBN Massif central



Caractéristiques stationnelles

Ces forêts se rencontrent aux bords des ruisseaux de l'étage montagnard ou sur des pentes et talus très suintants. Les sols sont acidoclines et mésotrophes.



Physionomie & structure

Ces forêts se développent en linéaire le long des cours d'eaux et de façon surfacique sur des pentes suintantes. La strate arborée atteint 10 m, la strate herbacée est relativement haute (1,2 m) et luxuriante.



Cortège floristique & risques de confusion

La strate arborée est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), la strate herbacée par la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et le Cerfeuil hirsute (*Chaerophyllum hirsutum*). Les risques de confusion sont très faibles au sein des réserves.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Cette végétation est commune dans le Massif central à l'étage montagnard. Si l'enjeu de conservation pour les réserves est très modéré, il faut rappeler que ces forêts alluviales sont d'intérêt communautaire.



Répartition dans les Réserves naturelles

Au sein de la Réserve de Chastreix-Sancy, ces boisements sont présents le long des ruisseaux de la Fontaine Salée et de la Trentaine au nord de la Morangie, le long de la piste forestière au dessus des Salis et enfin à l'est des lieux-dits les Lades et le Salut. Sur la Réserve de Chaudefour, on rencontre cette végétation le long de la Couze de Chaudefour, mais aussi de manière plus ponctuelle le long des petits affluents (Cirque de Rondaire notamment).



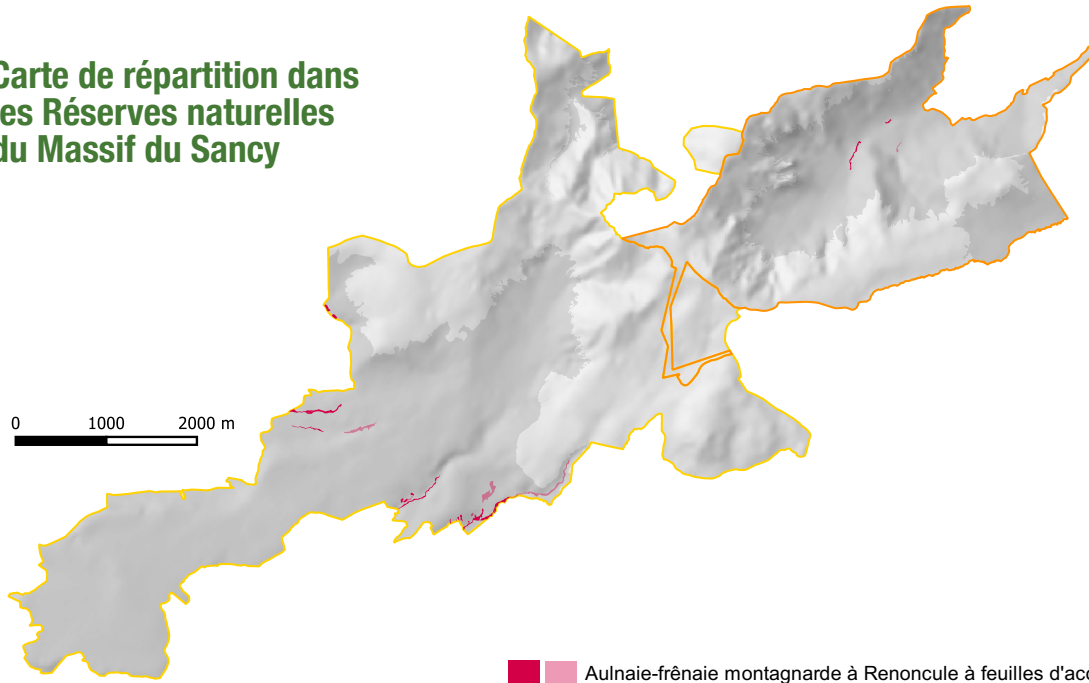
Dynamiques de la végétation

Elle constitue la végétation climacique des sols acidoclines et hygrophiles des fonds de vallons ou de vallées.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



■ Aulnaie-frênaie montagnarde à Renoncule à feuilles d'aconit



Déclinaison en groupements élémentaires

① Aulnaie-frênaie montagnarde à Renoncule à feuilles d'aconit

Alnion incanae Paw_ in Paw_, Soko_owski & Wallisch 1928

Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae Billy ex Le Hénaff & Renaux in Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015

EUNIS : G1.212

CORINE Biotopes : 44.32 - Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide

Natura 2000 : 91E0

Cahiers d'habitats : 91E0-6 - Aulnaies-frênaies de rivières à eaux rapides à Stellaire des bois sur alluvions siliceuses

Cette végétation a été décrite en Auvergne par Billy (1997). Elle colonise les bords de ruisseaux à eaux rapides de l'étage montagnard et les pentes suintantes colluvionnées, sur substrat cristallin comme volcanique. La strate arborée est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et la strate herbacée est dominée par les espèces de mégaphorbiaies suivantes : la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la Renoncule à feuilles d'aconit (*Ranunculus aconitifolius*) et le Cerfeuil hirsute (*Chaerophyllum hirsutum*). Cette végétation atteint sa limite altitudinale supérieure sur les réserves (environ 1350 mètres). Localement, ont été cartographiés des forêts jeunes voire des fourrés d'Aulne glutineux non caractéristiques (aulnes de petite taille, rareté des espèces de mégaphorbiaies) en situation de recolonisation ou de sous-bois pâturés.



Caractéristiques stationnelles

À l'étage montagnard, ces boisements humides se développent dans des contextes écologiques variés. La Boulaie marécageuse à Canche cespiteuse colonise les prairies et fourrés humides sur des sols minéralisés mésotrophes à mésoeutrophes. La Boulaie tourbeuse à Potentille dressée est localisée dans les replats inondés et les pentes faibles alimentées par les ruisselets (contexte hydrominérotrophile), où les sols sont oligotrophes et acides.



Physionomie & structure

La strate arborée de ces forêts humides est peu élevée (aux alentours de 8 mètres de haut) et souvent peu recouvrante. La strate herbacée est relativement dense et assez haute (0,8 m).



Cortège floristique & risques de confusion

Ces boisements humides ont des strates arborée et arbustive dominées par les bouleaux. Les boulaies tourbeuses ont une strate herbacée dominée par les espèces des prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës comme la Molinie bleue (*Molinia caeruleae*), la Succise des prés (*Succisa pratensis*), le Comaret des marais (*Comarum palustre*), la Laïche étoilée (*Carex echinata*), la Sphaigne palustre (*Sphagnum palustre*) et la Sphaigne flexueuse (*Sphagnum flexuosum*). La strate herbacée de la Boulaie marécageuse à Canche cespiteuse est composée d'espèces de mégaphorbiaies montagnardes et de prairies hygrophiles mésotrophes : Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), Lotier pédonculé (*Lotus pedunculatus*) et joncs (*Juncus effusus* et *Juncus acutiflorus*). Les risques de confusion sont faibles au sein des réserves.



Répartition dans les Réserves naturelles

La Boulaie marécageuse à Canche cespiteuse a été observée sur un seul secteur de la réserve Chastreix-Sancy (en contre-haut du ruisseau de la Fontaine Salée, rive gauche). Sur Chaudefour, on la trouve ponctuellement dans le fond du cirque sur des replats humides en bordure du ruisseau. Ce constat s'explique par l'abondance des prairies paratourbeuses oligotrophes sur les réserves et le faible reboisement actuel des prairies humides mésoeutrophes. La Boulaie montagnarde tourbeuse à Potentille dressée se rencontre régulièrement au sein de l'étage montagnard de la Réserve de Chastreix-Sancy et très ponctuellement sur la Réserve de Chaudefour (nord du Puy de Champgoudeix, ruisseau de Champgoudeix et en amont de cascade de la Pérouse).



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Les tourbières boisées sont très rares à l'échelle du Massif central. La Boulaie montagnarde tourbeuse à Potentille dressée constitue un enjeu de conservation important pour la réserve. Sur le plateau de la Masse (RNN Chastreix-Sancy), du fait du drainage, son état de conservation est moyen selon les secteurs. En revanche, bien que peu représentée sur les réserves, la Boulaie montagnarde marécageuse à Canche cespiteuse, qui est mésotrophile, possède un intérêt modéré.



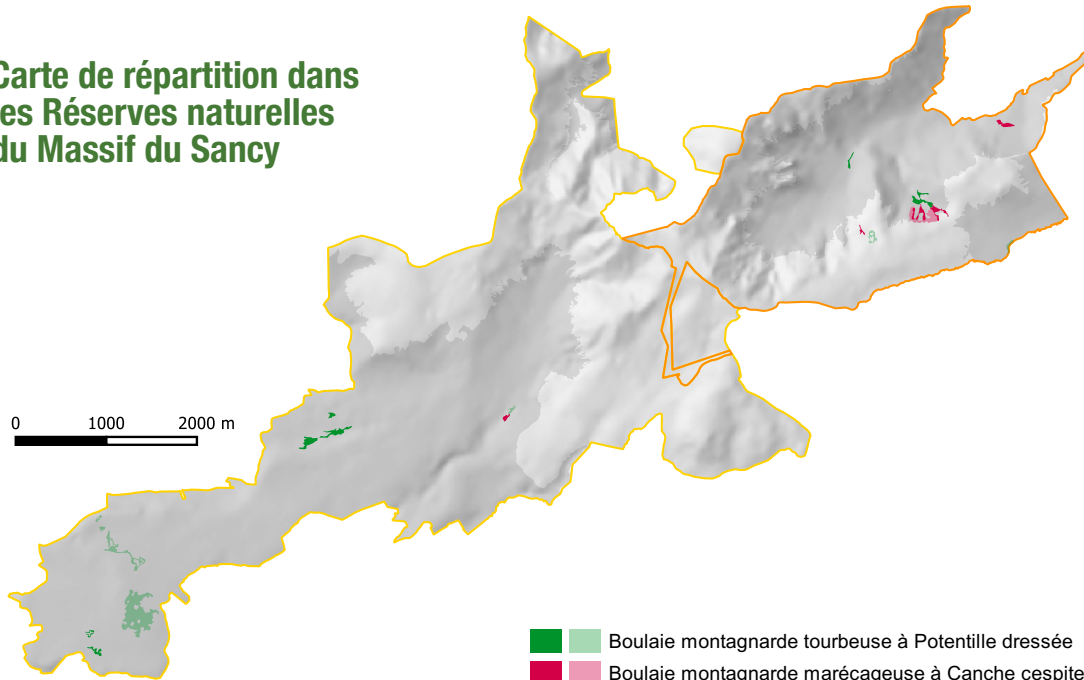
Dynamiques de la végétation

La Boulaie montagnarde tourbeuse à Potentille dressée correspond à une étape de colonisation, plus ou moins stable, de communautés turficoles héliophiles diverses, en particulier les bas-marais à Laïche noire, les tourbières de transition à Laïche rostrée et Laïche filiforme et les prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës. La Boulaie marécageuse à Canche cespiteuse dérive quant à elle de saulaies mésotrophes ou directement de prairies hygrophiles pâturées. Mais l'étude de ce type de végétation serait à poursuivre.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Boulaie montagnarde tourbeuse à Potentille dressée
- Boulaie montagnarde marécageuse à Canche cespiteuse



Déclinaison en groupements élémentaires

1 Boulaie montagnarde marécageuse à Canche cespiteuse

Sphagno-Alnion glutinosae (Doing-Kraft in Maas 1959) H. Passarge & Hofmann 1968

Groupement à *Deschampsia cespitosa* et *Betula pubescens* Renaux 2018

EUNIS : G1.412

CORINE Biotopes : 44.9112 - Bois d'Aulnes marécageux à Laïche allongée

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette forêt humide se rencontre en contexte de recolonisation de prairie hygrophile et paratourbeuse abandonnée. La strate arborée est dominée par le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*) et la strate arbustive est composée essentiellement du Saule à oreillettes et/ou du Saule cendré (*Salix cinerea*). La strate herbacée comporte des espèces de mégaphorbiaie montagnarde et de prairie humide : l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), l'Athyrie fougère-femelle (*Athyrium filix-femina*), la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), le Lotier pédonculé (*Lotus pedunculatus*), le Jonc diffus (*Juncus effusus*), la Violette des marais (*Viola palustris*). Il s'agit d'un boisement peu étudié à l'échelle du Massif central, et donc non caractérisé précisément pour le moment. Néanmoins, cette végétation est probablement assez fréquente en contexte de tourbière dégradée (eutrophisée) ou de prairie humide abandonnée à l'étage montagnard dans la plupart des massifs montagneux et hauts plateaux d'Auvergne (Cézallier, Livradois-Forez, Artense...).

2 Boulaie montagnarde tourbeuse à Potentille dressée

Betulion pubescentis W. Lohmeyer & Tüxen ex Oberd. 1957

Potentillo erectae-Betuletum albae Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

EUNIS : G1.51

CORINE Biotopes : 44.A1 - Bois de Bouleaux à Sphaignes

Natura 2000 : 91D0

Cahiers d'habitats : 91D0 - Tourbières boisées

Cette végétation de tourbière boisée a été caractérisée initialement par Renaux (2009) en Auvergne et plus précisément sur l'Artense. Il s'agit d'une boulaie montagnarde hygrophile à hygrocline (peu humide) sur substrat oligo-mésotrophe. Ce boisement peut se rencontrer dans différents contextes de tourbières minérotrophes ou au niveau d'une dépression en périphérie de tourbière ombrotrophe (tourbière bombée). Sur les réserves, la strate herbacée est souvent dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) ; sont également présentes les espèces caractéristiques des prairies paratourbeuses à Jonc à fleurs aiguës : la Succise des prés (*Succisa pratensis*), le Comaret des marais (*Comarum palustre*), la Laïche étoilée (*Carex echinata*), la Laïche rostrée (*Carex rostrata*), la Violette des marais (*Viola palustris*). Les strates arbustive et arborée sont dominées par le Bouleau pendant (*Betula pendula*) ou le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*). Sur le plateau de la Masse (RNN Chastreix-Sancy), les chaméphytes landicoles comme la Callune commune (*Calluna vulgaris*) et la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) sont fréquents, témoins du drainage des zones tourbeuses.



Friche naturelle montagnarde et subalpine à Patience des Alpes
© P.-M. LE HÉNAFF / CBN Massif central



Friches herbacées et végétations rudérales

Friches nitrophiles **48**

Friches herbacées et végétations rudérales

Friches nitrophiles



Caractéristiques stationnelles

Ces végétations se développent sur des sols riches en éléments nutritifs et en absence d'exploitation par fauche ou pâturage (elles peuvent être présentes dans les parcs de pâturage mais ne sont pas consommées par les animaux). Les sols peuvent être de différentes natures (très grossiers dans les ravines torrentielles, ou à texture fine au sein du parcellaire agricole). Les stations occupées sont toujours bien alimentées en eau, l'humidité atmosphérique montagnarde favorisant leur développement.



Physionomie & structure

Ces végétations sont très largement dominées par de grandes dicotylédones à larges feuilles dont la Patience des Alpes (*Rumex alpinus*) est de loin l'espèce dominante en termes de production de biomasse. Ces végétations sont très denses et hautes et la dominance d'une « patience » leur donne un aspect de friche rudérale, ce qui est encore accentué par la présence quasi constante de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*). En contexte agricole elles peuvent être favorisées par un enrichissement trophique du sol par le stationnement des animaux (place de repos), et une fois implantées ces végétations ne sont pas consommées du fait de la toxicité de certaines espèces comme les aconits, ou plus simplement de leur faible appétence soit par la présence de poils urticants (Ortie) ou de molécules particulières (fortes concentrations en oxalates dans la Patience des Alpes).



Cortège floristique & risques de confusion

Si le nombre d'espèces reste faible (stations riches en éléments nutritifs avec une forte compétition inter-spécifique), les espèces constituantes sont très caractéristiques : Patience des Alpes, Ortie dioïque, Silène dioïque (*Silene dioica*), Galéopse tétrahit (*Galeopsis tetrahit*). La physionomie très particulière de ces végétations limite le risque de confusion avec d'autres types de végétation. En ce qui concerne les différences entre les trois végétations de friche présentées dans cette fiche, elles occupent chacune d'elles des stations particulières (voir description), et pour les deux premières qui sont dominées par la Patience des Alpes, l'une occupe des stations primaires dans les couloirs d'avalanches, et la seconde qui se rencontre au sein des zones pâturées est plus diversifiée avec la présence d'espèces des prairies riches comme le Pâturin commun (*Poa trivialis*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), etc.



Chorologie / Intérêt patrimonial / Menaces

Ces végétations sont peu répandues à l'échelle du Massif central, elles se cantonnent à l'étage montagnard supérieur des massifs. Elles n'abritent cependant qu'une diversité relativement faible d'espèces qui ne sont pas menacées. L'intérêt patrimonial est assez faible, mais on considérera néanmoins la Friche naturelle montagnarde et subalpine à Patience des Alpes comme le biotope primaire de certaines de ces espèces de friche, et qui par ailleurs représente un habitat d'espèce intéressant pour l'entomofaune.



Répartition dans les Réserves naturelles

La Friche naturelle montagnarde et subalpine à Patience des Alpes se rencontre de manière abondante uniquement dans les ravines encaissées du Cirque du Ferrand. Ailleurs elle peut se rencontrer sporadiquement en mosaïque dans les mégaphorbiaies et n'a pas pu être toujours individualisée dans la cartographie. La Friche montagnarde eutrophile des reposoirs à Patience des Alpes et Blette bon-Henri est présente sur les zones plates au fond du Val de Courre et aussi réparties de manière sporadique en différents endroits de la Vallée de Chauffour. La Friche rudérale à Ortie dioïque est localisée aux abords des anciens burons.



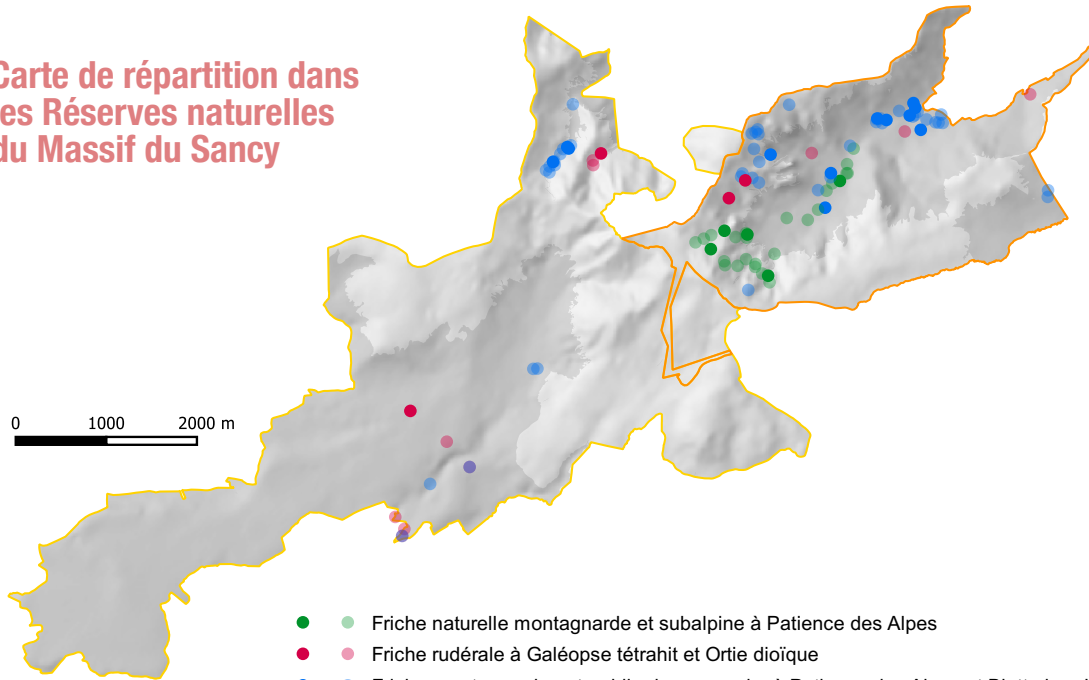
Dynamiques de la végétation

En ce qui concerne la Friche naturelle montagnarde et subalpine à Patience des Alpes, la dynamique est bloquée par les contraintes naturelles (couloirs d'avalanches). Pour les deux autres, l'évolution naturelle est constituée dans un premier temps par un fourré à Sureau, mais ces évolutions n'ont pas forcément été observées sur les réserves.



Carte de répartition dans les Réserves naturelles du Massif du Sancy

0 1000 2000 m



- Friche naturelle montagnarde et subalpine à Patience des Alpes
- Friche rudérale à Galéopse tétrahit et Ortie dioïque
- Friche montagnarde eutrophile des reposoirs à Patience des Alpes et Blette bon-Henri



Déclinaison en groupements élémentaires

❶ Friche naturelle montagnarde et subalpine à Patience des Alpes

Rumicion pseudalpini Rübel ex Scharf.
1938 corr. Loidi & I. Biurrun 1996

Rumicetum alpini Beger 1922

EUNIS : E5.58

CORINE Biotopes : 37.88 - Communautés alpines à Patience alpine

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette friche quasi-monospécifique se développe du montagnard supérieur au subalpin au fond des ravines au niveau de zones d'écoulement permanent sur substrat très grossier constitué d'une matrice sableuse issue des cinérites et très riche en gros blocs. Elle est en contact avec les mégaphorbiaies à Adénostyle alliaire qui se développent sur des sols à texture plus fine et qui occupent plutôt donc les bas de versant des ravines alors que la Friche naturelle montagnarde et subalpine à Patience des Alpes se développe au fond de la ravine. La dominance quasi-exclusive de la Patience des Alpes est un très bon critère de distinction de cette végétation. Ses rhizomes profonds lui permettent de très bien résister aux phases ensevelissement/décapage continues des couloirs d'avalanches.

❷ Friche montagnarde eutrophile des reposoirs à Patience des Alpes et Blette bon-Henri

Rumicion pseudalpini Rübel ex Scharf.
1938 corr. Loidi & I. Biurrun 1996

Groupement à *Rumex pseudalpinus* et *Blitum bonus-henricus* Braun-Blanquet 1926

EUNIS : E5.58

CORINE Biotopes : 37.88 - Communautés alpines à Patience alpine

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette friche se développe à l'étage montagnard supérieur sur des sols épais eutrophes. Le bétail stationne sur ces secteurs la nuit ou lors des phases de rumination. Les déjections et le piétinement apportent des nutriments et contribuent à minéraliser les horizons supérieurs du sol. La composition floristique est paucispécifique et caractérisée par la présence d'espèces montagnardes nitrophiles des sols piétinés comme le Pâturin couché (*Poa supina*) et la Blette bon-Henri (*Blitum bonus-henricus*).

❸ Friche rudérale à Galéopse tétrahit et Ortie dioïque

Arction lappae Tüxen 1937

Groupement à *Urtica dioïca* et *Galeopsis tetrahit*

EUNIS : E5.13

CORINE Biotopes : 87.2 - Zones rudérales

Natura 2000 : -

Cahiers d'habitats : -

Cette friche se développe au contact des anciens burons. Ce groupement nitrophile témoigne des anciennes pratiques agricoles et notamment de la concentration du bétail et des diverses activités humaines qui avaient cours à proximité des burons. Le cortège est paucispécifique et dominé par l'Ortie dioïque (*Urtica dioïca*). À la différence des deux autres friches, elle peut se développer dans des conditions moins fraîches.



Trifolium villosifolium heteromallae
© P.-M. LE HENAFF / OBN, Massif central

DISCUSSIONS PHYTOSOCIOLOGIQUES

Ce travail de près de cinq années sur le Massif du Sancy aura permis aux équipes du CBN Massif central de compléter l'immense matériel phytosociologique récolté par R. Michalet et F. Billy dans le cadre de leurs différents travaux et de proposer ici une actualisation des connaissances, eu égard notamment aux différentes synthèses publiées depuis, et en particulier les publications des synthèses du dernier Prodrôme des végétations de France (PVF 2) visant à proposer pour la France métropolitaine un cadre phytosociologique partagé et stabilisé.

La pelouse pionnière à Orpin de Forster et Fétuque à feuilles plates

Sedo albi-Scleranthion biennis Braun-Blanq. 1955

Sedo forsteriani-Festucetum heteromallae Le Hénaff & Pradinas *ass. nov. hoc loco*

Typicum - typus nominis : relevé 646016 du tab. p.35, Alt. 1 515 m, Chambon-sur-Lac (63, Massif du Sancy).

MICHALET et PHILIPPE (1995) mentionne l'existence de végétations particulières aux parois rocheuses et dépôts de cendres du Sancy et proposent de manière provisoire une nouvelle alliance pour ces communautés, le *Sedo reflexi-Leontodion hispidae nom. inval.*, sans proposer de tableau princeps de ces végétations.

Dans la synthèse PVF2 des *Sedo-Scleranthetea* (ROYER et FERREZ 2020), l'ensemble des végétations de dalles décrites d'Auvergne par BILLY sont rangées au sein de l'alliance du *Sedo albi-Scleranthion biennis* dont la définition retenue est la suivante : « Végétation pionnière acidiphile à acidicline des dalles rocheuses plus ou moins horizontales, montagnarde à subalpine, des Alpes, des Vosges, de la Forêt Noire et du Massif central. » Les différentielles géographiques entre les végétations sur dalles de ces différents massifs sont trop ténues pour considérer une alliance propre au Massif central, et nous suivons donc ici la position du PVF2 sans proposer de validation de l'alliance provisoire proposée par MICHALET et PHILIPPE (1995).

Afin de compléter la description de cette végétation, deux relevés réalisés dans le Massif du Cantal (Cirque de l'Impradine) ont été ajoutés au tableau présenté en p. 35.

Cette végétation très particulière des faces nord ombragées se caractérise par la présence conjointe d'espèces plutôt affines des sols acidiphiles et humides qu'on rencontre ainsi par ailleurs dans le Massif central au sein des prairies paratourbeuses du *Juncion acutiflori* ou des bas-

marais du *Carision fuscae* (Fétuque des ruisseaux, Fétuque à feuilles plates, Trèfle bai, Parnassie des marais, etc.) et des espèces plutôt affines des sols écorchés comme l'Orpin de Forster, l'Orpin alpestre, etc. La position très particulière de cette végétation au niveau des escarpements rocheux soumis à des écoulements permanents nous a conduit à rattacher cette végétation à la classe des *Sedo-Scleranthetea* bien que la balance floristique en faveur de cette classe soit plutôt faible. À la suite de MICHALET et PHILIPPE (1995), nous inscrivons notre étude des végétations du Massif du Sancy dans une approche écologique et pas seulement floristique, ce qui justifie ce choix.

La Fétuque à feuilles plates et la Fétuque des ruisseaux ont été relevées conjointement dans certains relevés. Il est intéressant de noter que, comme l'indique TISON 2014 dans la Flore de la France méditerranéenne, les populations sauvages de *F. heteromalla* d'altitude ont une écologie très proche de *F. rivularis* et méritent une étude poussée pour préciser leur position taxonomique, car effectivement elles se montrent bien éloignées morphologiquement des populations de *F. heteromalla* qu'on rencontre dans les prairies paratourbeuses du *Juncion acutiflori* du montagnard. D'ailleurs, sur la planche de l'herbier P. Litzler, Kerguelen met en annotation qu'il s'agit du cytotype $2n=42$ dont la morphologie est très proche de *F. rivularis* exceptée les épillets. Une étude reste donc à conduire à l'échelle des massifs montagneux dans leur ensemble.

Les Pelouses vivaces sèches de l'étage subalpin supérieur

Comme discuté par De FOUCAULT (2016), et en accord avec la synthèse PVF2 des *Caricetea curvulae* Braun-Blanq. 1948 (CORRIOL & MIKOLAJCZAK 2017), les pelouses des combes à neiges du Massif central présentent un cortège floristique très appauvri par rapport à leurs équivalents dans les Alpes et les Pyrénées, ce qui ne permet pas leur rattachement à cette classe. Pour autant leur originalité floristique au sein des pelouses à Nard raide du Massif central est très forte et nécessite de les individualiser au sein d'une alliance particulière des *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963 proposée ici.

***Euphrasio minimae-Nardion strictae* all. nov. hoc loco**

Typus nominis : *Euphrasio minimae* - *Nardetum strictae* R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

Nardaie primaire des combes et plaques à neige du Massif central.

Espèces différentielles : au sein de la classe des *Nardetea strictae*, et plus particulièrement de l'ordre des *Festucetalia spadiceae* Barbero 1970 (Pelouses orophiles – montagnardes à subalpines – des montagnes d'Europe moyenne), elle se distingue des autres alliances par la présence de : *Agrostis rupestris*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Euphrasia minima*, *Sesamoides pygmaea*, *Jasione crispa* subsp. *arvernensis*, *Helictochloa versicolor*, *Plantago alpina*.

La Pelouse haute subalpine à Trèfle des neiges et Avoine pubescente

***Trifolio villosi-Avenuletum pubescentis* Le Hénaff, Pradinas & R. Michalet ass. nov. hoc loco**

typicum - typus nominis : relevé 423195 du tab. p. 55, Alt. 1 580 m, Mont-Dore (63, Massif du Sancy).

Cette végétation occupe les faces sud des ravines du Ferrand, du Val de Courre, du Val d'Enfer... Elle se développe en contact avec les calamagrostidaies mais dans des conditions moins thermophiles ce qui engendre un changement de physionomie majeur avec la quasi-disparition de la Calamagrostide faux-roseau et de la Fétuque paniculée. Ici, ce sont des graminées prairiales « banales » de l'étage montagnard qui dominent et particulièrement l'Avoine pubescente (*Avenula pubescens*), le Pâturin de Chaix (*Poa chaixii*), la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*). Cette prairie primaire est très colorée avec les floraisons abondantes de la Campanule agglomérée (*Campanula glomerata*), du Gaillet blanc (*Galium album*), du Liondent hispide (*Leontodon hispidus*), de l'Œillet de Montpellier (*Dianthus hyssopifolius*), du Trèfle des neiges (*Trifolium pratense* var. *villosum*), de la Centaurée des montagnes (*Cyanus montanus*), de la Raiponce en épis (*Phyteuma spicatum*), etc.

La Prairie hygrophile subalpine suintante à Fétuque à feuilles plates et Trèfle des neiges

***Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii* R. Michalet & T. Philippe ex Le Gloanec & Le Hénaff all. nov. hoc loco**

Typus nominis : *Veratro albi-Luzuletum desvauxii* (Luquet 1926) R. Michalet & T. Philippe ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014

Corresp. syntax : *Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii* R. Michalet & T. Philippe 1994 nom. inval. (articles 2d, 3o, 5) ; *Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii* R. Michalet & T. Philippe 1994 ex B. Foucault & Corriol 2013 nom. inval. (articles 3i).

Espèces différentielles : au sein de la classe des *Mulgedio alpini-Aconitetea variegati*, elle se distingue des autres alliances par la très nette dominance physiologique de *Luzula desvauxii*, la présence de *Mutellina adonidifolia*, *Knautia arvernensis*, *Pedicularis foliosa*, *Veratrum album*, *Geum montanum*, *Potentilla aurea*, *Poa chaixii*, *Festuca heteromalla*, *Gentiana lutea*, *Phyteuma spicatum*.

***Trifolio villosi-Festucetum heteromallae* Le Hénaff ass. nov. hoc loco**

typicum - typus nominis : relevé 645987 du tab. p.173, Alt. 1 535 m, Chambon-sur-Lac (63, Massif du Sancy).

Cette végétation présente une physionomie très originale en raison de la nette dominance de la Fétuque à feuilles plates. Comme les autres végétations décrites ici avec qui elle peut se trouver en mosaïque, elle occupe des conditions stationnelles très contraintes : pente forte, suintement permanent, exposition nord ou ravines très encaissées. Elle se rencontre essentiellement au niveau de sols jeunes et la capacité de colonisation végétative de la Fétuque à feuilles plates lui permet de conquérir les zones nouvellement mises à nues par l'érosion. Deux variantes peuvent être distinguées :

- var. à *Bistorta officinalis* des loupes d'érosion sur cinérites récemment arrachées que cette végétation colonise en quelques années.
- var. à *Chaerophyllum villarsii* des zones de replats au niveau des faces nord (secteur Cascade de la Biche, cascade de la Dore, etc.) où la très longue accumulation de neige interdit le développement des autres associations du *Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii* qui s'observent aux alentours.

Cette végétation est beaucoup plus dense que celle du *Sedo forsteriani-Festucetum heteromallae* et se développe sur des sols un peu plus constitué (cailloutis de fines). L'abondance de la strate herbacée et le fort recouvrement de quelques espèces ne permet pas le développement d'une strate bryophytique.

La Prairie haute subalpine à *Dactyle aggloméré* et *Impérateur ostruthium*

***Imperatorio ostruthi-Arrhenatherion elatioris* all. nov. hoc loco**

***Typus nominis* : *Imperatorio ostruthi-Dactylidetum glomeratae* Le Hénaff ass. nov.**

Arrhénathéraie primaire des faces nord et des fonds de ravines, au niveau des concavités de versants (accumulation de plaques à neige).

Espèces différentielles : au sein de la classe des *Arrhenatheretea elatioris*, cette végétation se distingue des autres alliances par la présence des espèces des mégaphorbiaies subalpines avec lesquelles elle est en contact topographique : *Imperatoria ostruthium*, *Chaerophyllum villarsii*, *Luzula desvauxii*, *Calamagrostis arundinacea*.

***Imperatorio ostruthi-Dactylidetum glomeratae* Le Hénaff ass. nov. hoc loco**

***typicum* - *typus nominis* : relevé 646014 du tab. p. 87, Alt. 1 535 m, Chambon-sur-Lac (63, Massif du Sancy).**

Comme mentionné dans la synthèse PVF2 des *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 par De FOUCAULT (2016), il existe des arrhénathéraies « primaires » ne dépendant pas des pratiques agropastorales pour se développer. Elles occupent ainsi des stations où l'évolution dynamique vers un fourré est bloquée par des conditions climatiques et écologiques particulières. En revanche, les conditions du sol sont, elles, plutôt mésophiles ce qui explique le développement de prairies plutôt que de pelouses qui sont souvent largement dominantes dans ces biotopes à forte contrainte. Dans la logique de la structuration des *Arrhenatheretea elatioris* proposé dans le PVF2 (proposition de l'alliance du *Carici arenariae-Arrhenatherion elatioris* B. Foucault 2016 pour les arrhénathéraies primaires des cordons dunaires), nous proposons une nouvelle alliance, l'*Imperatorio ostruthi-Arrhenatherion elatioris* all. nov. pour les arrhénathéraies primaires rencontrées sur sols colluvionnés à l'étage subalpin. De telles végétations sont à rechercher et à caractériser dans les autres massifs. Pour le Massif central, on rencontre ces arrhénathéraies primaires dans des ravines très encaissées au niveau de poches de colluvionnement. Ces poches surplombent le fond des ravines qui sont, quant à elles occupées par l'*Imperatorio ostruthii-Adenostyletum alliariae* B. Foucault & Corriol 2013 et le *Rumicetum alpini* Beger 1922. L'*Imperatorio ostruthi-Dactylidetum glomeratae* occupe donc des surfaces assez limitées de l'ordre de 10 à 30 m². Le travail de cartographie des deux réserves naturelles du Massif du Sancy a permis de se rendre compte de la grande homogénéité de cette végétation et de sa présence dans la majorité des ravines parcourues. Par ailleurs elle est souvent en contact avec l'*Heracleo sphondylii-Calamagrostietum arundinaceae* qui se développe, elle aussi, sur sols épais au niveau des ravines et des poches de colluvionnement mais qui reste une calamagrostidaie beaucoup plus riches en espèces des mégaphorbiaies subalpines. D'ailleurs, certains relevés du tableau proposé par MICHALET & PHILIPPE (1994) sont mieux à leur place dans cette nouvelle association. Si les différences floristiques en terme de présence/absence peuvent paraître ténues, la physionomie de prairie des *Arrhenatheretea elatioris* ne permet pas de considérer cette végétation comme appartenant à la classe des *Mulgedio alpini-Aconitetea variegati*.

Deux variantes peuvent être distinguées. La première (var. à *Angelica sylvestris*) occupe typiquement des poches de colluvionnement sur des sols à bonne alimentation hydrique et constitués essentiellement de cailloutis et d'une faible matrice argileuse. Elle se caractérise par la présence de l'Angélique sylvestre. La seconde (var. à *Saxifraga rotundifolia*) s'observe dans ces mêmes ravines mais dans des secteurs plus pentus où la roche affleure. Les conditions y sont donc plus contraignantes, la biomasse plus faible, et outre la présence d'espèces des pelouses écorchées, on peut noter la constance de l'Alchémille coriace et de la Fétuque à feuilles plates. Elle peut d'ailleurs être en contact avec le *Sedo forsteriani-Festucetum heteromallae*.

L'existence d'arrhénathéraies naturelles primaires à près de 1 500 m dans le Massif central permet de préciser la distribution de ce type de végétation. Ces prairies ont au final peu d'éléments en commun avec de nombreuses associations du *Triseti flavescens-Polygonion bistortae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Marschall 1947 qui regroupe des prairies montagnardes essentiellement secondaires dérivées de pelouses initiales par l'historique des pratiques agricoles. La fertilisation modérée par apport de fumier sur plusieurs siècles a en effet permis de modifier ces pelouses en des végétations plus prairiales, mais dans lesquelles on retrouve de nombreuses espèces des pelouses initiales qui font toute l'originalité et la richesse de ces prairies. En altitude, les prairies de l'«*Arrhenatherion*» sont bien présentes mais cantonnées dans les zones méso à eutrophiles (bonne réserve hydrique, bonne oxygénation, etc.) où la compétition entre des espèces à forte production de biomasse ne permet par le développement des espèces plus petites caractéristiques des pelouses montagnardes. Cette réalité de terrain permet de mieux comprendre le développement des prairies riches au montagnard suite à la diffusion des engrais minéraux et à la généralisation du lisier sur les exploitations de moyenne montagne. Le frein historique au développement de ces espèces n'était pas tant le climat montagnard que la faible richesse trophique des sols des parcelles de fauche traditionnelle de montagne.

La végétation glaréicole subalpine des éboulis à Patience à bouclier

Allosuro crispi-Athyrium alpestris Nordh. 1936

Biscutello arvernensis-Rumicetum scutati Billy ex ass. nov. hoc loco

Typicum - typus nominis : relevé 449223 du tab. p.30, Alt. 1 460 m, Le Mont-Dore (63, Massif du Sancy).

Les éboulis glaréicoles restent peu abondants sur le Massif du Sancy mais permettent néanmoins l'expression d'une végétation originale. Si près de 20 relevés phytosociologiques de la base de données Chloris du CBN Massif central contiennent l'espèce *Rumex scutatus*, la plupart de ces relevés correspondent à des formes pionnières de végétations plus fermées de type calamagrostidaies. En effet, la colonisation de ces éboulis par des espèces à rhizomes comme le Framboisier, la Fétuque à feuilles plates, etc. peut être assez rapide. Les prospections menées dans le cadre de ce travail cartographique n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de l'espèce *Trifolium palleescens* Schreb., 1804 dans les végétations parcourues, ce qui explique le nom différent proposé par rapport au nom initial de « association à *Trifolium palleescens* var. *arvernense* et *Rumex scutatus* » proposé par BILLY 2002. Seuls trois relevés issus du travail de BILLY 2002 sont présentés dans ce rapport.



CONCLUSION

Ce travail constitue une étape importante dans la compréhension des enjeux « végétations » au sein des RNN du Massif du Sancy.

Ce territoire bien que très étudié au niveau de l'étage subalpin, notamment au travers de thèses de doctorat, n'avait pas encore fait l'objet d'une synthèse exhaustive des données de végétations disponibles, ni d'une cartographie des formations végétales selon les standards actuels.

Ces quatre années de travail au côté des personnels des réserves ont permis de montrer l'extrême richesse des végétations mais aussi de préciser leur localisation et leurs enjeux de conservation. Ces RNN abritent des végétations très rares pour la partie auvergnate de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Au total, près de 112 groupements élémentaires ont pu être mis en évidence.

Ce travail a permis également de compléter la connaissance sur la répartition de certaines espèces très mal connues en Auvergne (*Festuca heteromalla*, *Poa anceps*, *Anthriscus nitida*...) et aussi de découvrir une nouvelle espèce pour l'Auvergne : la Laïche à deux nervures (*Carex binervis* Sm.), espèce des landes atlantiques acidiphiles connues dans le Massif central du Limousin et du Haut-Languedoc.

Globalement, l'état de conservation des végétations apparaît satisfaisant, même si quelques secteurs dégradés liés à des surfréquentations ponctuelles de bétail ou à des excès de fertilisation persistent.

Au-delà de la responsabilité forte des réserves pour l'ensemble des végétations subalpines, il est intéressant de noter la présence de forêts en bon état de conservation à l'étage montagnard. Celles-ci constituent des « nœuds » stratégiques pour le maintien d'une trame forestière fonctionnelle à l'échelle des montagnes volcaniques auvergnates qui ont été, par le passé, largement défrichées au profit de l'activité agropastorale. Elles constituent des refuges pour un certain nombre d'espèces des forêts neutrophiles sur basalte.

Ce catalogue des végétations des RNN du Sancy, ainsi que la base de données cartographique associée, a servi de base au travail de cartographie des végétations qui a été conduit sur les réserves sur la période 2018-2020. Les végétations originales mises en évidence vont être étudiées à l'échelle de l'ensemble des sommets du Massif central car elles restent très mal connues et nécessitent d'être finement caractérisées pour leur prise en compte.

Les travaux de cartographie ont réuni des éléments chiffrés permettant d'évaluer la représentativité des différentes végétations des RNN du Sancy. Ainsi, les surfaces d'habitats visées par la Directive peuvent être évaluées mais également les surfaces des autres végétations dont certaines présentent un intérêt patrimonial indéniable. Cette cartographie permet également d'affiner l'appréciation des enjeux de conservation et d'orienter les choix de gestion.

Ces travaux de typologie et de cartographie ont servi de base pour établir un plan d'échantillonnage des végétations menacées par le réchauffement climatique. Celles-ci font désormais l'objet de la mise en place de dispositifs de suivi à l'image du programme pyrénéen de suivi des combes à neiges (PROJET OPCC-OCTEFA EFA 235/11). Ce programme couple des suivis botaniques précis par petits quadrats avec des suivis de températures à l'aide d'iButtons (sondes de températures). Initié en 2019 sur le périmètre de la RNN de Chastreix-Sancy, ce programme s'est poursuivi en 2020 sur les deux réserves et sera poursuivi en 2021 sur les Monts du Cantal afin de permettre une approche globale de l'étage subalpin des montagnes d'Auvergne. Par ailleurs, le CBN Massif central a engagé, avec les réserves et la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, la mise en place d'un suivi fin des micro-refuges forestiers dans le cadre d'un protocole national développé par le CNRS (Projet Imprint).

En revanche, il ne nous a pas été possible d'utiliser la segmentation PYRAM développé par l'IGN dans le cadre du programme CarHAB car celle-ci a été développée pour des cartographies au 1/25 000 et ne permet pas de prendre en compte la finesse spatiale des végétations rencontrées sur les réserves. Pour autant, les principes méthodologiques de CarHAB ont été respectés ce qui permettra, à terme, de pouvoir intégrer la cartographie des deux réserves dans la carte nationale CarHAB qui sera réalisée sur le Puy-de-Dôme en 2021 suite aux derniers arbitrages avec l'IGN.

Enfin, ce travail permettra d'apporter des éléments précis pour l'élaboration de la liste rouge des végétations de la région Auvergne-Rhône-Alpes qui paraîtra dans les années à venir. Si les Alpes hébergent une plus grande richesse en végétations des étages alpins et subalpins, la position de refuge du Massif du Sancy à l'ouest du Massif central a permis le maintien d'un nombre important d'espèces et de végétations rares qu'il convient de conserver.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLORGE P. 1926. - Remarques sur quelques associations végétales du massif de Multonne. Concentration en ions H dans la bruyère à sphaignes. *Bulletin de la Société de Mayenne-Sciences*, 38 p.
- BIGNON J.J. 1986. - *Étude phytosociologique des lisières des hêtraies montagnardes dans le massif des monts Dore*. Diplôme d'Études appliquées, Université de Paris-Sud XI, Faculté des Sciences d'Orsay, 38 p. + annexes.
- BILLY Fr. 1997. - Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S. N°spécial 15, 329 p.
- BILLY Fr. 2000. - Prairies et pâturages en Basse-Auvergne. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S. N°spécial 20, 253 p.
- BILLY Fr. 2002. - Végétations pionnières en Basse-Auvergne. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S. N°spécial 22, 197 p.
- BRAUN-BLANQUET J. & JENNY H. 1926. Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. *Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Zürich* 63 : 183-349.
- BRAUN-BLANQUET J. 1926. - Le 'climax complexe' des landes alpines (Genisteto-Vaccinion) du Cantal. *Arvernica* 2 : 29-48.
- BÜKER R. 1942 - Beitrage zur Vegetationskunde des südwestfälischen Berglands. *Beih. Bot. Centralbl.* LXI (B) : 452-558.
- CBN Massif central 2020 - *Synopsis des végétations de la région Auvergne-Rhône-Alpes - Territoire d'agrément du CBN Massif central*. Conservatoire botanique national du Massif central.
- CHABROL L. & REIMRINGER K. 2010. - *Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin*. Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240 p.
- CHARREIX Ch. 2014-2015. - *État de conservation des Nardais montagnards des réserves naturelles nationales du Massif du Sancy*. Université de Paris-Sud XI, Faculté des Sciences d'Orsay, 60 p.
- COQUILLARD P. 1993. - *Dynamique des systèmes agropastoraux de l'étage montagnard du Massif du Sancy et de la Chaîne des Puys : variations biologiques et fonctionnelles : exemple d'application au modèle à Calluna vulgaris*. Thèse 3ème cycle, Doc. Univ., Université d'Aix-Marseille, 265 p.
- COQUILLARD P., MICHALET R. & GUEUGNOT J. 1989. - Landes et herbages des édifices volcaniques de la Chaîne des Puys (Massif Central français) II - Ecologie et pastoralisme. *Colloques Phytosociologiques XVI* : 665-680.
- COQUILLARD P., MICHALET R., GUEUGNOT J. & JULVE Ph. 1994. - Carte écologique du Massif du Sancy au 1/25000. *Ecologia Mediterranea* 20(1/2) : 9-57.
- CORRIOL G. & MIKOLAJCZAK A. 2017. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Caricetea curvulae* Braun-Blanq. 1948 nom. conserv. propos. *Journal de Botanique* 77 : 57-86.
- CUSSET G. & LACHAPPELLE B. de 1961. - Études botaniques dans les monts Dore. *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne* 27 : 15-82.
- CUSSET G. & LACHAPPELLE B. de 1962. - Etudes botaniques dans les monts Dore (deuxième partie). *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne* 28 : 15-81.
- CUSSET G. 1964. - Les forêts du versant sud des Monts Dore : esquisses phytosociologiques. *Annales des Sciences Forestières XXI*(1) : 165 p.
- FOUCAULT B. de & CORRIOL G. Mars 2013. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Mulgedio alpini - Aconitetea variegati* Hadac & Klika ex Klika 1948. *Le Journal de Botanique de la Société Botanique de France* 61 : 49-87.
- FOUCAULT B. de 1984. - *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse, Université de Rouen, 675 p. + tableaux.
- FOUCAULT B. de 1986. - Contribution à une étude systémique des prairies de l'Aubrac (Massif central français). *Documents Phytosociologiques, Nouvelle série X*(1) : 255-305.
- FOUCAULT B. de 1987. - Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la 13ème session de la Société botanique du Centre-Ouest en Aubrac et Margeride. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S. 18 : 337-361.
- FOUCAULT B. de 2016. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Arrhenatheretea elatioris* Braun Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. *Documents phytosociologiques, Série 3 Volume 3* : 5-217.
- FOUCAULT B. de 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Betulo carpaticae - Alnetea viridis* Rejmánek in Huml, Lěps, Prach & Rejmánek 1979. *Le Journal de Botanique de la Société Botanique de France* 60 : 47-68.
- FOUCAULT B. de 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963. *Le Journal de Botanique de la Société Botanique de France* 59 : 241-344.
- FOUCAULT B. de 2016. - Errata et compléments à propos du Prodrome des végétations de France, quatrième note. *Journal de Botanique* 75 : 63-68.
- FOUCAULT B. de & CORRIOL G. 2013. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Mulgedio alpini - Aconitetea variegati* Hadac & Klika ex Klika 1948. *Journal de Botanique* 61 : 49-87.

- FRAIN M., BLANCHETÈTE A. & DECUQ F. 2009. - Les pacages estivaux semi-naturels du domaine expérimental du Pachou sur la planèze basaltiques du Cézallier (Landeyrat, Cantal). *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne* **73** : 29-54.
- GENEVOIS-GOMENDY V. & MOREL J.M. 2014. - *Première caractérisation de sols dans la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy et de leur biodiversité par l'étude de 6 sites*. Sols et Environnement, Terra Mater / DREAL Auvergne, PNR Volcans d'Auvergne, ONF, 127 p.
- JULVE Ph. 1983. - *Les groupements de prairies humides et de bas-marais : étude régionale et essai de synthèse à l'échelle de l'Europe occidentale*. Thèse 3ème cycle, Doc. Univ., Université de Paris-Sud XI, Faculté des Sciences d'Orsay, 225 p.
- LEMÉE G. & CARBIENER R. 1956. - La végétation et les sols des volcans de la Chaîne des Puys. *Bulletin de la Société Botanique de France* **103** : 7-29.
- LEROY T., DEVROYE P., SANDRON L., CLARY K., THOMAS C., ESCALLE M. & ROQUETANIERE O. 2015. - *Réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy : plan de gestion 2014-2018* (tome 1 et 2 + annexes). Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, Office national des Forêts, DREAL Auvergne, 158 p.
- LUQUET A. 1926. - *Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne : les associations végétales du massif des monts Dore*. Presses Universitaires de France, Paris, 267 p.
- LUQUET A. 1926. - Etudes sur la géographie botanique de l'Auvergne : esquisse phytogéographique du massif des monts Dore. *Revue de Géographie Alpine, Grenoble* **14**(2) : 63 p.
- MICHALET R., COQUILLARD P. & GUEUGNOT J. 1989. - Landes et herbages des édifices volcaniques de la Chaîne des Puys (Massif central). I. Synsystème. *Colloques Phytosociologiques* **XVI** : 645-663.
- MICHALET R. & PHILIPPE Th. 1994. - Les groupements à hautes herbes de l'étage subalpin des Monts Dore (Massif central français). *Colloques Phytosociologiques* **XXII** : 397-430.
- MICHALET R. & PHILIPPE Th. 1996. - Les landes et les pelouses acidiphiles de l'étage subalpin des monts Dore (Massif central français) : syntaxonomie et potentialités dynamiques. *Colloques Phytosociologiques* **XXIV** : 434-471.
- MOREL J.M., LAVINA P., LANSIGU C. 2011. *État des lieux géologique des réserves naturelles nationales du Massif du Sancy*. Rapport d'étude PNRVA/ONF/DREAL Auvergne, TERRA MATER, Beaumont, 91 p. + annexes.
- PRADINAS R., 2017. - *Catalogue des végétations de la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy*. Conservatoire botanique national du Massif central, Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, Réserve naturelle nationale Chastreix-Sancy, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 22 p. + Fiches
- QUEZEL P. & RIOUX J.A. 1954. - L'étage subalpin dans le Cantal (Massif central de la France). *Vegetatio* **4**(6) : 345-378.
- RENAUX B. 2011. - *Caractérisation des Tourbières boisées (91D0*) en Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 89 p.
- RENAUX B., TIMBAL J., GAUBERVILLE Ch., THÉBAUD G., BARDAT J., LALANNE A., ROYER J.M. & SEYTRE L., à paraître - Contribution au prodrome des végétations de France : *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967. *Documents phytosociologiques, Série 3, X*
- SEYTRE L. 2007. - *Caractérisation des végétations chasmophytiques des falaises collinéennes à montagnardes relevant de la Directive Habitats en Auvergne (8110, 8220)*. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, 53 p.
- SEYTRE L. 2008. - *Caractérisation des Hétraies subalpines médio-européennes à Acer et Rumex erifolius relevant de la directive «Habitats» en Auvergne (9140)*. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 38 p.
- THÉBAUD G. 2006. - Associations végétales récemment décrites dans le Massif central oriental français : typification et validation nomenclaturale. *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne* **70** : 75-95.
- THÉBAUD G., ROUX Ca., DELCOIGNE A. & BERNARD Ch.-E. 2014. - *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central*. Presses Universitaires Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 296 p.
- THÉBAUD G., ROUX Ca., DELCOIGNE A. & PÉTEL G. 2014. - Contribution à une révision des bas-marais acides d'Europe tempérée occidentale. *Phytocoenologia* **42**(1-2) : 67-98.
- THÉBAUD G., SKRZYPCZAK R., ROUX Ca. & DELCOIGNE A. 2014 - Communautés végétales hydrominérotrophiles des tourbières du Massif central oriental (France). *Documents phytosociologiques, Série 3 Volume 1* : 426-463.
- THOMAS C. 2012. - *Flore patrimoniale des réserves naturelle de Chastreix-Sancy : cartographie*. Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 96 p.
- THOMAS C. 2012. - *Flore patrimoniale des réserves naturelle de Chastreix-Sancy : suivi 2012*. Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 46 p.
- TICHY L. 2002 - JUICE, software for vegetation classification. *J Veg Sci* **13** : 451-453.
- TISON J.M., JAUZEIN Ph. & MICHAUD H. 2014. - *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia Publications, Turriers, 2078 p.
- VILLIERME-PUPUTAUKI L. 2001 - *Le cirque de la Fontaine Salée : étude diachronique de la végétation entre 1948 et 2009*. Rapport de stage -Laboratoire de Géographie physique UMR 6042 – CNRS, Département de Géographie Université Blaise Pascal.

CATALOGUE DES VÉGÉTATIONS

DES RÉSERVES NATURELLES NATIONALES DU MASSIF DU SANCY

Guide technique

Dans les réserves naturelles nationales (RNN) du Massif du Sancy, près de 112 groupements végétaux élémentaires ont été recensés et analysés, suite à un important travail de bibliographie et de terrain. Ces végétations sont présentées sous forme de fiches descriptives. Elles sont rassemblées par grands types physionomiques et des tableaux synthétiques permettent de présenter les ensembles floristiques caractéristiques de chacune de ces végétations.

Globalement, l'état de conservation des végétations des réserves naturelles apparaît satisfaisant, même si, ponctuellement, on peut observer quelques altérations. Au-delà de la forte responsabilité des réserves pour la conservation de l'ensemble des végétations subalpines et des tourbières, il est intéressant de noter la présence de forêts en bon état de conservation à l'étage montagnard, constituant des éléments stratégiques pour le maintien d'une trame forestière fonctionnelle à l'échelle des montagnes volcaniques auvergnates.

Ce document doit être référencé comme suit :

Le Hénaff P.-M., Hostein C., Dumont M., Pradinas R. 2021. – *Catalogue des végétations des réserves naturelles nationales du Massif du Sancy*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 215 p. ISBN 979-10-96518-12-8

Ce catalogue des végétations des RNN du Massif du Sancy (comprenant une base de données cartographique associée) permet de dresser un solide état des connaissances sur les végétations. Il a servi de base au travail de cartographie qui a été conduit de 2017 à 2019 sur les deux réserves. Il a aussi permis d'identifier des végétations encore très mal connues à l'échelle auvergnate, comme les végétations fontinales et des suintements temporaires qui apparaissent aux zones de jonction entre différents niveaux de coulées volcaniques. Un travail d'amélioration des connaissances est en cours de réalisation sur ces végétations riches en bryophytes et une description de ces végétations sera prochainement proposée.

Ce catalogue a enfin pour objectif d'aider les gestionnaires des réserves naturelles dans les choix de gestion.

www.cbnmc.fr



Cette étude réalisée par le Conservatoire botanique national du Massif central (CBNMC) a été financée par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et l'Europe, pour le compte du Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, dans le cadre de la gestion des Réserves naturelles nationales de Chastreix-Sancy et de la Vallée de Chaudefour. L'Europe s'engage dans le Massif central avec le Fonds européen de développement régional.

Conservatoire botanique national du Massif central

Le Bourg
43230 CHAVANIAC-LAFAYETTE
Téléphone : 04 71 77 55 65
Télécopie : 04 71 77 55 74
Courriel : conservatoire.siege@cbnmc.fr

www.cbnmc.fr
f CBNMassifcentral



Coordination : P.-M. LE HÉNAFF

Rédaction : M. DUMONT, C. HOSTEIN,
P.-M. LE HÉNAFF & R. PRADINAS

Cartographie : M. DUMONT, V. HAMANDJAN,
C. HOSTEIN & M. PIROUX..

Avec la collaboration de : J. CELLE et T. VERGNE

Relecture : T. LEROY, P.-M. LE HÉNAFF,
N. GUILLERME, L. MANSOT, S. PERERA

Conception graphique : S. PERERA
ISBN : 979-10-96518-12-8 - Réalisation : janvier 2021

Conservatoire Botanique National



MASSIF CENTRAL