

# Les lichens du Bois des Arlettes (Ormont-Dessous, VD)

Autor(en): **Vust, Mathias**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **100 (2021)**

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-953550>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Les lichens du Bois des Arlettes (Ormont-Dessous, VD)

Mathias VUST<sup>1</sup>

VUST M., 2021. Les lichens du Bois des Arlettes (Ormont-Dessous, VD). *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 100 : 275-292.

## Résumé

Un inventaire des lichens du Bois des Arlettes a été réalisé, afin d'en évaluer l'intérêt conservatoire en vue d'un éventuel classement en réserve forestière. Six relevés d'un hectare chacun ont permis de recenser 138 espèces de lichens, avec une moyenne élevée de 72 espèces par hectare. Alors que la moitié des espèces sont des espèces corticoles, en moyenne sur un hectare, un quart des espèces sont lignicoles et un quart terricoles, reflétant les conditions favorables d'une forêt claire comportant du bois mort en abondance. 58 espèces sont considérées comme menacées ou quasi, dont 8 sont considérées comme prioritaires. 3 espèces sont signalés pour la première fois dans le canton de Vaud : *Biatora flavopunctata* (Tønsberg) Hinter. & Printzen, *Hypocenomyce friesii* (Ach.) P. James & Gotth. Schneid. et *Rinodina griseosoralifera* Coppins. Autant d'éléments montrant l'intérêt conservatoire de cette forêt.

**Mots-clés:** Vieilles forêts, Préalpes, conservation, espèces prioritaires, espèces protégées, Vaud, Suisse.

VUST M., 2021. The lichens of the Bois des Arlettes (Ormont-Dessous, VD). *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 100 : 275-292.

## Abstract

An inventory of the lichens in the Bois des Arlettes was carried out in order to assess their conservation value with a view to their possible classification as a forest reserve. Six surveys of one hectare each allowed 138 species of lichens to be counted, with a high average of 72 species per hectare. While half of the species are corticolous species, on average on one hectare, one quarter of the species are lignicolous and one quarter terricolous, reflecting the favourable conditions of a clear forest with abundant dead wood. 58 species are considered threatened or near-threatened, of which 8 are considered priority species. 3 species are reported for the first time in the canton of Vaud : *Biatora flavopunctata* (Tønsberg) Hinter. & Printzen, *Hypocenomyce friesii* (Ach.) P. James & Gotth. Schneid. and *Rinodina griseosoralifera* Coppins. All these elements show the conservation interest of this forest.

**Keywords:** Old growth forests, Pre-Alps, conservation, priority species, protected species, Vaud, Switzerland.

<sup>1</sup> La Poissine 18, 1422 Grandson, lichens.vust@rossolis.ch

## INTRODUCTION

Le Bois des Arlettes se situe dans les Préalpes vaudoises, sur la commune d'Ormont-Dessous, sous le flanc nord-ouest du Mont d'Or. Il se situe entre 1 600 et 1 750 m environ, bordé vers le bas par la route menant du Commun du Leyzay aux Charbonnières et vers le haut par la limite de la forêt (figure 1). Il s'agit d'une pessière sur bloc, tendant vers la pessière-sapinière vers le bas, et présentant une frange de mélèzes et de pins de montagne vers le haut, à la limite des éboulis du Mont d'Or. Sa superficie est d'environ 60 ha. N'ayant plus fait l'objet d'exploitation depuis plus de 70 ans, situé sur la place d'arme de l'Hongrin, entre les places de tir de la Pierre du Moëllé et des Charbonnières, le Bois des Arlettes était pressenti pour constituer une réserve forestière. Comme aucune étude lichénologique précédente n'existe à notre connaissance, ce travail a pour but d'explorer la diversité des lichens de cet endroit. Une étude comparable a été effectuée sur les coléoptères saproxyliques par BRAULIN *et al.* (2018).

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

Un plan d'échantillonnage a été mis sur pied (figure 1) en tenant compte des différentes unités de végétation présentes suivant l'altitude: la pessière-sapinière (*Abieti-Piceion*) vers le bas, la pessière sur bloc (*Vaccinio-Piceion*) au milieu et les groupements forestiers en limite d'éboulis vers le haut. Deux fois un hectare ont été choisis pour chacun des trois types de végétation. Suite aux expériences réalisées dans les forêts de Montricher en 2014-2015 (VUST *et al.* 2021), des relevés d'un hectare ont à nouveau été choisis, l'hectare étant jugé pratique, assez grand pour contenir des structures rares comme les très vieux arbres, les souches ou les arbres morts sur pied, mais pas trop grand pour permettre un parcours complet en un temps raisonnable. Pour plus de détails sur la méthode des relevés voir VUST *et al.* (2021). Les relevés ont été effectués en novembre 2015 et ont demandé de six à sept heures de travail de terrain chacun.

Les lichens ont été relevés sur tous les substrats, sauf à même les rochers. Seules les espèces n'ayant pu être reconnues sur le terrain ont été récoltées. Leur détermination s'est faite à l'aide de la flore des lichens d'Allemagne (WIRTH *et al.* 2013). La nomenclature suit le catalogue des lichens de Suisse (CLERC & TRUONG 2012) pour permettre les liens avec la Liste rouge et la liste des espèces prioritaires (voir plus loin). Les lichens stériles, comme les *Lepraria*, n'ont pas été récoltés systématiquement, le mandat ne permettant pas de faire la chromatographie sur couche mince qui aurait permis de les déterminer. Les échantillons sont conservés dans l'herbier de l'auteur.

## RÉSULTATS

### Résultats généraux

De nombreux lichens ont été trouvés dans le Bois des Arlettes. 431 données ont été récoltées au total, une donnée équivalant à une espèce présente dans un relevé. 138 espèces différentes de lichens ont été identifiées; 2 échantillons restant à ce jour indéterminés. De 63 à 79 espèces de lichens ont été trouvées par relevé (annexe 1), montrant par là des conditions très favorables aux lichens. La plus grande partie des espèces est composée de lichens crustacés corticoles, mais il y a aussi des lichens corticoles foliacés et fruticuleux. Des espèces terricoles, c'est-à-dire

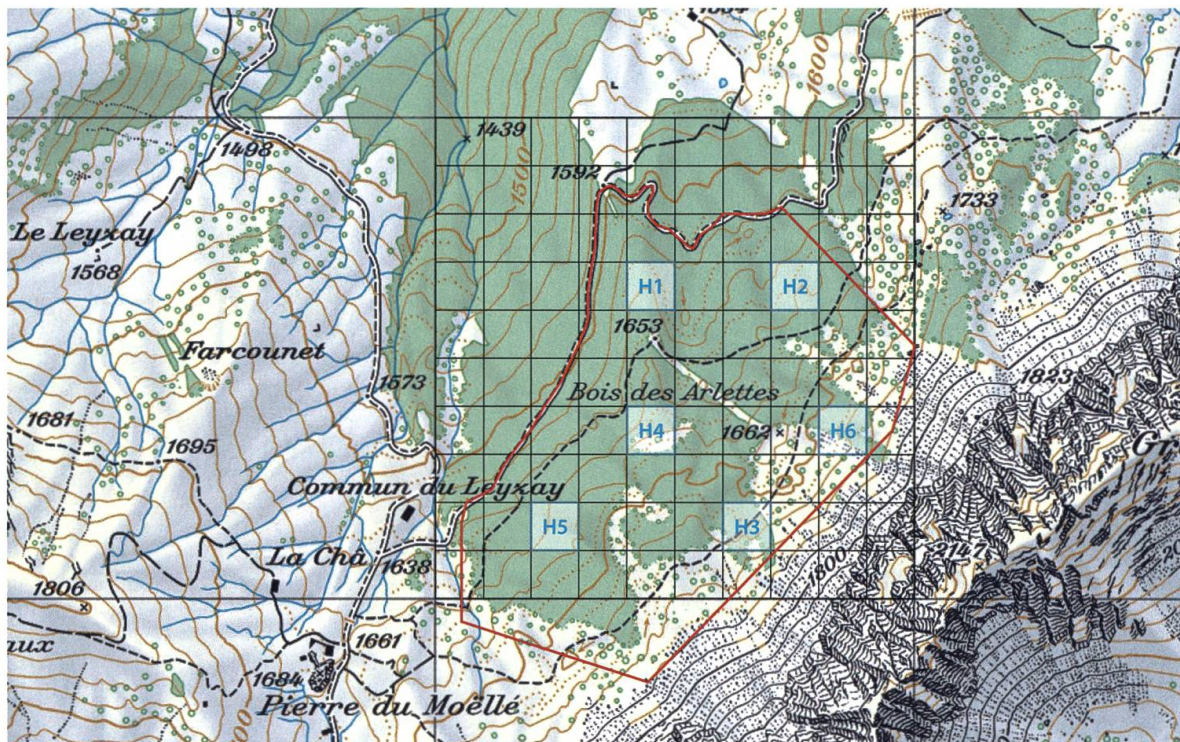


Figure 1. Carte du périmètre du Bois des Arlettes, en rouge, avec la localisation des 6 relevés d'un hectare. (Source: Office fédéral de topographie).

poussant sur le sol, le plus souvent moussu, sur la mousse des rochers ou celle du pied des arbres, ont également été relevées, ainsi que des espèces lignicoles croissant sur les souches en décomposition, les arbres morts debout ou le bois mort au sol. Les résultats sont rassemblés dans l'annexe 1, où figure l'ensemble des espèces trouvées dans l'ensemble des relevés, avec les sommes par espèce et par relevé. Les espèces comportant une catégorie de Liste rouge (CR, EN, VU, NT), au niveau national ou régional, ou protégées dans le canton de Vaud ont été réunies dans le tableau 1. Elles sont au nombre de 58. Toutefois, il ne faut pas oublier que les lichens lignicoles n'ont pas été pris en compte dans la Liste Rouge des épiphytes et terricoles de Suisse (SCHEIDEGGER & CLERC 2002) et n'ont donc ni catégories de Liste rouge, ni indice de priorité de conservation au niveau national.

## DISCUSSION

Le Bois des Arlettes présente une très belle gradation de forêts, de la pessière-sapinière à la forêt de combat au pied des éboulis, avec la présence de fragments de pinède de montagne, de mélézin, d'aulnaie verte et de groupement à bouleaux. Même si ce ne sont que des forêts à écorces acides, la diversité de lichens y est relativement élevée. En effet, les relevés sont aussi riches, sinon plus, que les relevés les plus riches réalisés à Montricher (VUST *et al.* 2021), seule référence comparable actuellement à disposition, et ceci malgré l'absence de quasiment tout le cortège des écorces subneutres des feuillus. Cela confirme combien les forêts des étages montagnard supérieur et subalpin sont riches, favorables et importantes pour les lichens. Les hypothèses avancées pour l'expliquer mettent en avant l'abondance des précipitations et des brouillards, la continuité biologique, la croissance lente des arbres due à l'altitude et la struc-

**Tableau 1.** Liste des lichens du Bois des Arlettes ayant un statut particulier. LR CH: catégorie de menace ou de quasi-menace dans la Liste Rouge, au niveau national (SCHEIDEGGER & CLERC 2002); LR NA: catégorie pour le Nord des Alpes; CR: en danger critique d'extinction; EN: en danger; Vu: vulnérable; NT: quasi menacé; LC préoccupation mineure. Prio CH: espèces prioritaires au niveau national (OFEV, 2019); 3: priorité moyenne, 4: priorité faible. Prio VD: espèces considérées d'intérêt pour le canton de Vaud dans la région Est; IR: intérêt régional; RPF VD: espèces protégées par l'annexe du règlement de protection de la flore (RPF) du canton de Vaud; Vieux arbres: espèces prioritaires liées aux vieux arbres, selon SCHEIDEGGER & STOFER (2009).

Genre espèce	auteurs	LR CH	LR NA	PRIO CH	PRIO VD	RPF VD	Vieux arbres
<i>Agonimia tristicula</i>	(Nyl.) Zahlbr.	LC	NT				
<i>Alectoria sarmentosa</i>	(Ach.) Ach.	NT	VU				
<i>Biatora efflorescens</i>	(Hedl.) Räsänen	LC	VU				
<i>Biatora flavopunctata</i>	(Tønsberg) Hinter. & Printzen	LC	NT				
<i>Biatora subduplex</i>	(Nyl.) Printzen	LC	NT				
<i>Bilimbia sabuletorum</i>	(Schreb.) Arnold	LC	NT				
<i>Bryoria capillaris</i>	(Ach.) Brodo & D. Hawksw.	NT	VU				
<i>Bryoria fuscescens</i>	(Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.	LC	NT				
<i>Buellia schaereri</i>	De Not.	LC	VU				
<i>Calicium parvum</i>	Tibell	VU	VU	4		RPF	oui
<i>Calicium salicinum</i>	Pers.	LC	VU				
<i>Calicium trabinellum</i>	(Ach.) Ach.	LC	VU				
<i>Calicium viride</i>	Pers.	LC	NT				
<i>Caloplaca herbidella</i>	(Hue) H. Magn.	LC	VU				
<i>Chaenotheca brachypoda</i>	(Ach.) Tibell	NT	CR				
<i>Chaenotheca brunneola</i>	(Ach.) Müll. Arg.	NT	VU				
<i>Chaenotheca chrysocephala</i>	(Ach.) Th. Fr.	LC	NT				
<i>Chaenotheca gracilentata</i>	(Ach.) Mattson & Middelb.	NT	EN				
<i>Chaenotheca phaeocephala</i>	(Turner) Th. Fr.	VU	VU	4	IR	RPF	oui
<i>Chaenotheca stemonea</i>	(Ach.) Müll. Arg.	LC	NT				
<i>Chaenotheca trichialis</i>	(Ach.) Th. Fr.	LC	NT				
<i>Chrysothrix candelaris</i>	(L.) J. R. Laundon	LC	VU				
<i>Cladonia cenotea</i>	(Ach.) Schaer.	LC	NT				
<i>Cladonia fimbriata</i>	(L.) Fr.	LC	NT				
<i>Cyphelium inquinans</i>	(Sm.) Trevis.	NT	EN				
<i>Cyphelium karelicum</i>	(Vain.) Räsänen	VU	CR	4		RPF	oui
<i>Evernia divaricata</i>	(L.) Ach.	NT	VU				
<i>Fuscidea arboricola</i>	Coppins & Tønsberg	VU	EN	4			
<i>Hypocenomyce friesii</i>	(Ach.) P. James & Gotth. Schneid.	EN	-	3			
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	(Ach.) M. Choisy	LC	EN				
<i>Lecania hyalina</i>	(Fr.) R. Sant.	NT	EN				

Tableau 1. (suite).

Genre espèce	auteurs	LR CH	LR NA	PRIO CH	PRIO VD	RPF VD	Vieux arbres
<i>Lecanora anopta</i>	Nyl.	NT	VU				
<i>Lecanora cadubriae</i>	(A. Massal.) Hedl.	LC	NT				
<i>Lecanora expallens</i>	Ach.	LC	EN				
<i>Lecanora hypopta</i>	(Ach.) Vain.	NT	-				
<i>Lecanora persimilis</i>	(Th. Fr.) Nyl.	LC	VU				
<i>Lecanora symmicta</i>	(Ach.) Ach.	LC	NT				
<i>Lecanora varia</i>	(Hoffm.) Ach.	LC	NT				
<i>Lecidea turgidula</i>	Fr.	LC	VU				
<i>Loxospora elatina</i>	(Ach.) A. Massal.	LC	EN				
<i>Mycobilimbia carnealbida</i>	(Müll. Arg.) S. Ekman & Printzen	VU	-	4		RPF	oui
<i>Mycobilimbia pilularis</i>	(Körb.) Hafellner & Türk	VU	EN	4		RPF	oui
<i>Ochrolechia alboflavescens</i>	(Wulfen) Zahlbr.	LC	VU				
<i>Ochrolechia androgyna</i>	(Hoffm.) Arnold	LC	NT				
<i>Ochrolechia microstictoides</i>	Räsänen	LC	EN				
<i>Ochrolechia szatalaensis</i>	Verseghy	VU	VU	4	IR	RPF	oui
<i>Parmeliopsis hyperopta</i>	(Ach.) Arnold	LC	NT				
<i>Pertusaria amara</i>	(Ach.) Nyl.	LC	VU				
<i>Placynthiella icmalea</i>	(Ach.) Coppins & P. James	LC	NT				
<i>Placynthiella oligotropha</i>	(J. R. Laundon) Coppins & P. James	NT					
<i>Pycnora sorophora</i>	(Vain.) Hafellner	LC	NT				
<i>Ramalina pollinaria</i>	(Westr.) Ach.	NT	NT				
<i>Rinodina griseosoralifera</i>	Coppins	NT	EN				
<i>Schismatomma pericleum</i>	(Ach.) Branth & Rostr.	NT	VU				
<i>Tephromela atra</i>	(Huds.) Hafellner	NT	NT				
<i>Tuckermanopsis chlorophylla</i>	(Willd.) Hale	LC	VU				
<i>Usnea dasypoga</i>	(Ach.) Nyl.	LC	VU				
<i>Vulpicida pinastri</i>	(Scop.) J.-E. Mattsson & M. J. Lai	LC	VU				

ture clairsemée des peuplements (VUST *et al.* 2021). De ces points de vue, le Bois des Arlettes partage les mêmes caractéristiques que les régions hautes de Montricher ; le territoire du Bois des Arlettes est boisé depuis aussi longtemps que les cartes topographiques suisses signalent les forêts, soit en 1875 (Office fédéral de topographie, map.geo.admin.ch).

Les espèces relevées sur les troncs et branches vivantes sont au nombre de 82, tandis que 63 espèces ont été relevées sur le bois mort, y compris les branches mortes du bas des arbres. Mais il s'avère que 28 de ces espèces sont apparues sur les deux substrats indifféremment. Il y a en effet une proximité écologique entre le groupement corticole acidophile des conifères aux

étages montagnard et subalpin et le cortège des lichens acidophiles sur bois mort. Les lichens terricoles sont eux beaucoup plus séparés, avec seules quelques espèces soit terricoles et lignicoles, sur les souches, soit terricoles et corticoles, au pied des arbres. Il y a en moyenne 48 % de corticoles, 25,5 % de lignicole et 26,5 % de terricoles par relevé, soit une moitié d'espèces corticoles, pour un quart de lignicoles et un quart de terricoles. Cela décrit bien une forêt claire, permettant la présence de lichens terricoles au sol et comprenant une bonne quantité de bois mort.

Les espèces menacées ou protégées sont nombreuses (tableau 1), mais ont pour la plupart une valeur régionale, étant considérée comme menacées dans le Nord des Alpes. 8 espèces sont considérées comme prioritaires (OFEV 2019), dont 6 font partie de la liste des espèces protégées par le règlement cantonal de la protection de la flore (RPF). Ce sont aussi des espèces vulnérables (VU) au niveau national et par ailleurs considérées comme liées écologiquement aux vieux arbres (SCHEIDEGGER & STOFER 2009). Une espèce est considérée comme en danger (EN) et de priorité de conservation moyenne (3) au niveau national, il s'agit de *Hypocenomyce friesii*, trouvée sur un épicéa mort debout. Cette espèce n'avait jamais été signalée dans le canton de Vaud, tout comme 2 autres espèces, *Biatora flavopunctata* et *Rinodina griseosoralifera*.

## CONCLUSION

Le Bois des Arlettes représente un massif forestier cohérent d'une grande diversité d'habitats et de micro-habitats. Ceci est non seulement lié aux pessières comportant des blocs calcaires et de nombreux arbres morts, debout ou au sol, mais aussi à sa frange supérieure composée d'une mosaïque de mélézin, de pinède de montagne, de bétulaie et de brousse de rhododendrons. Les lichens y sont également très diversifiés, puisque 138 espèces y ont été relevées, avec une moyenne de 71,8 espèces relevées par hectare!

Une partie de cette diversité est nouvelle, puisque 3 espèces sont signalées pour la première fois dans le canton de Vaud, ce qui montre l'intérêt de telles études. Une autre partie, représentée par 6 espèces, est menacée, protégée par le règlement de protection de la flore du canton et liée aux vieux arbres. Ces espèces montrent l'intérêt actuel du Bois des Arlettes, mais aussi son potentiel, puisque les conditions semblent déjà réunies pour le développement d'espèces liées aux forêts de longues continuités biologiques, alors que l'exploitation n'a cessé que depuis 70 ans et que les arbres ne sont pas encore très vieux.

Par sa typicité, une pessière sur blocs entre 1 600 et 1 700 m, et sa particularité, liée à sa limite supérieure, son homogénéité et sa richesse en lichens, le Bois des Arlettes représente, du point de vue du lichénologue, les conditions suffisantes pour représenter une réserve forestière de grand intérêt, ne serait-ce que pour les 6 espèces protégées. Mais il présente également par son peuplement clairsemé un potentiel très élevé d'évolution favorable pour les lichens des vieilles forêts. Cet avis a été partagé par l'étude des coléoptères qui a eu lieu deux ans plus tard. BRAULIN *et al.* (2018) y ont relevé 28 espèces saproxyliques, dont 8 emblématiques et une espèce relique de forêt primaire. Ces bons résultats confirment, selon ces mêmes auteurs, l'intérêt conservatoire particulièrement élevé de cette forêt.

## REMERCIEMENT

Un grand merci à la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud et sa Section Biodiversité en forêt, dirigée en 2015 par Rita Bütler, qui a proposé et financé ce travail. Que Michael Dietrich soit également remercié pour son aide à la détermination des échantillons problématiques.

## BIBLIOGRAPHIE

- BRAULIN G., CHITTARO Y., SANCHEZ A. & BÜTLER R., 2018. Inventaire des coléoptères saproxyliques de treize forêts du canton de Vaud. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 97 : 13-32.
- CLERC, P. & TRUONG C., 2012. Catalogue des lichens de Suisse. [<http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/cataloguelichen> (Version 2.0, 11.06.2012)]
- OFEV. 2019. Liste des espèces et des milieux prioritaires au niveau national. Espèces et milieux prioritaires pour la conservation en Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne. *L'environnement pratique* n° 1709 : 98 p.
- SCHEIDEGGER, C. & CLERC P. (eds), 2002. Liste Rouge des espèces menacées en Suisse: Lichens épiphytes et terricoles. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne, Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf, et Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève. OFEFP-Série: *L'environnement pratique*.
- SCHEIDEGGER C. & STOFER S., 2009. Flechten im Wald: Vielfalt, Monitoring und Erhaltung. *Forum für Wissen* 2009 : 39-50.
- VUST M., MOLA DJEBARRI M. C., CLERC P. & BÜTLER R., 2021. Diversité des lichens et enjeux de gestion dans les forêts de Montricher. *Mémoire de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 29 : 95-122.
- WIRTH V., HAUCK M. & SCHULTZ M., 2013. Die Flechten Deutschlands. Vol. I & II. Ulmer. Stuttgart. 1244 p.



## ANNEXES

**Annexe 1. Liste des espèces de lichens du Bois des Arlettes, avec leur présence selon les relevés et les totaux par espèce et par relevé.**

Genre espèce / Relevés	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Total
<i>Agonimia tristicula</i> (Nyl.) Zahlbr.		1	1	1	1		4
<i>Alectoria sarmentosa</i> (Ach.) Ach.	1	1			1		3
<i>Arthonia atra</i> (Pers.) A. Schneid.	1						1
<i>Arthonia radiata</i> (Pers.) Ach.	1	1		1			3
<i>Biatora chrysantha</i> (Zahlbr.) Printzen	1			1			2
<i>Biatora efflorescens</i> (Hedl.) Räsänen	1	1			1		3
<i>Biatora flavopunctata</i> (Tønsberg) Hinter. & Printzen	1			1	1		3
<i>Biatora subduplex</i> (Nyl.) Printzen	1		1				2
<i>Bilimbia microcarpa</i> (Th. Fr.) Th. Fr.					1		1
<i>Bilimbia sabuletorum</i> (Schreb.) Arnold				1		1	2
<i>Bryoria capillaris</i> (Ach.) Brodo & D. Hawksw.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.			1	1	1	1	4
<i>Buellia griseovirens</i> (Sm.) Almb.	1		1	1	1	1	5
<i>Buellia punctata</i> (Hoffm.) A. Massal.		1		1	1		3
<i>Buellia schaereri</i> De Not.	1						1
<i>Calicium parvum</i> Tibell					1		1
<i>Calicium salicinum</i> Pers.	1	1					2
<i>Calicium trabinellum</i> (Ach.) Ach.	1		1	1	1	1	5
<i>Calicium viride</i> Pers.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Caloplaca cerina</i> (Hedw.) Th. Fr.			1			1	2
<i>Caloplaca herbidella</i> (Hue) H. Magn.			1	1		1	3
<i>Caloplaca sinapisperma</i> (Lam. & DC.) Maheu & A. Gillet	1	1	1		1	1	5
<i>Candelariella lutella</i> (Vain.) Räsänen			1				1
<i>Candelariella xanthostigma</i> (Ach.) Lettau			1				1
<i>Cetraria islandica</i> subsp. <i>islandica</i> (L.) Ach.		1	1	1	1	1	5
<i>Chaenotheca brachypoda</i> (Ach.) Tibell	1	1					2
<i>Chaenotheca brunneola</i> (Ach.) Müll. Arg.						1	1
<i>Chaenotheca chrysocephala</i> (Ach.) Th. Fr.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Chaenotheca furfuracea</i> (L.) Tibell	1	1	1	1	1	1	6
<i>Chaenotheca gracilentia</i> (Ach.) Mattson & Middelb.	1						1
<i>Chaenotheca phaeocephala</i> (Turner) Th. Fr.		1					1
<i>Chaenotheca stemonea</i> (Ach.) Müll. Arg.	1		1		1		3
<i>Chaenotheca trichialis</i> (Ach.) Th. Fr.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Chaenotheca xyloxena</i> Nadv.			1				1
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J. R. Laundon	1	1					2
<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot.			1	1	1	1	4
<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaer.	1	1	1	1	1	1	6

Annexe 1. (suite).

Genre espèce / Relevés	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Total
<i>Cladonia chlorophaea</i> (Sommerf.) Spreng.		1	1	1	1	1	5
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng.	1	1	1	1		1	5
<i>Cladonia cornuta</i> (L.) Hoffm.		1					1
<i>Cladonia crispata</i> (Ach.) Flot.			1		1		2
<i>Cladonia deformis</i> (L.) Hoffm.			1	1			2
<i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.				1		1	2
<i>Cladonia furcata</i> subsp. <i>furcata</i> (Huds.) Schrad.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Cladonia macroceras</i> (Delise) Hav.		1	1	1	1	1	5
<i>Cladonia pleurota</i> (Flörke) Schaer.		1			1		2
<i>Cladonia pocillum</i> (Ach.) Grognot			1	1			2
<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) F. H. Wigg.		1	1	1	1	1	5
<i>Cladonia sulphurina</i> (Michx.) Fr.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Cladonia symphyrcarpia</i> (Flörke) Fr.		1	1	1	1	1	5
<i>Coenogonium pineti</i> (Ach.) Lücking & Lumbsch			1	1		1	3
<i>Cyphelium inquinans</i> (Sm.) Trevis.				1			1
<i>Cyphelium karelicum</i> (Vain.) Räsänen		1					1
<i>Cyphelium tigillare</i> (Ach.) Ach.			1				1
<i>Evernia divaricata</i> (L.) Ach.	1	1	1	1		1	5
<i>Frutidella pullata</i> (Norman) Schmull		1	1		1	1	4
<i>Fuscidea arboricola</i> Coppins & Tønsberg					1		1
<i>Fuscopannaria praetermissa</i> (Nyl.) P. M. Jørg.						1	1
<i>Gyalideopsis piceicola</i> (Nyl.) Vezda & Poelt	1						1
<i>Hypocenomyce friesii</i> (Ach.) P. James & Gotth. Schneid.				1			1
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach.) M. Choisy			1			1	2
<i>Hypogymnia farinacea</i> Zopf	1	1	1	1	1	1	6
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.		1					1
<i>Icmadophila ericetorum</i> (L.) Zahlbr.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Imshaugia aleurites</i> (Ach.) S. L. F. Mey.			1	1	1	1	4
Indéterminé 6		1					1
Indéterminé 7		1					1
<i>Lecania hyalina</i> (Fr.) R. Sant.	1						1
<i>Lecanora anopta</i> Nyl.				1			1
<i>Lecanora cadubriae</i> (A. Massal.) Hedl.			1	1	1		3
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) Vain.	1	1	1	1			4
<i>Lecanora chlorotera</i> Nyl.	1	1	1				3
<i>Lecanora expallens</i> Ach.		1				1	2

Annexe 1. (suite).

Genre espèce / Relevés	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Total
<i>Lecanora expansa</i> Nyl.			1	1		1	3
<i>Lecanora hypopta</i> (Ach.) Vain.	1						1
<i>Lecanora persimilis</i> (Th. Fr.) Nyl.	1						1
<i>Lecanora pulicaris</i> (Pers.) Ach.			1	1		1	3
<i>Lecanora symmicta</i> (Ach.) Ach.		1				1	2
<i>Lecanora varia</i> (Hoffm.) Ach.			1	1	1	1	4
<i>Lecidea berengeriana</i> (A. Massal.) Th. Fr.		1				1	2
<i>Lecidea hypnorum</i> Lib.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Lecidea turgidula</i> Fr.	1		1	1	1	1	5
<i>Lecidella elaeochroma</i> var. <i>elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy	1	1	1	1	1	1	6
<i>Lepraria rigidula</i> cf.	1						1
<i>Leptogium lichenoides</i> (L.) Zahlbr.	1	1		1			3
<i>Leptogium pulvinatum</i> (Hoffm.) Ótálora	1	1	1	1	1	1	6
<i>Letharia vulpina</i> (L.) Hue			1				1
<i>Loxospora elatina</i> (Ach.) A. Massal.	1		1	1	1		4
<i>Melanelixia glabratula</i> (Lamy) Sandler & Arup	1	1		1		1	4
<i>Melanohalea exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco & al.	1	1	1	1	1		5
<i>Micarea misella</i> (Nyl.) Hedl.	1		1	1	1		4
<i>Micarea prasina</i> s.l.		1	1				2
<i>Micarea viridileprosa</i> Coppins & Van den Boom	1	1	1	1		1	5
<i>Mycobilimbia carnealbida</i> (Müll. Arg.) S. Ekman & Printzen						1	1
<i>Mycobilimbia pilularis</i> (Körb.) Hafellner & Türk				1			1
<i>Ochrolechia alboflavescens</i> (Wulfen) Zahlbr.	1	1	1			1	4
<i>Ochrolechia androgyna</i> (Hoffm.) Arnold	1	1	1	1			4
<i>Ochrolechia microstictoides</i> Räsänen		1					1
<i>Ochrolechia szatalaensis</i> Verseghy	1	1					2
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach.		1	1	1		1	4
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	1	1	1	1	1	1	6
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulfen) Nyl.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (Ach.) Arnold	1	1	1	1	1	1	6
<i>Peltigera aphthosa</i> (L.) Willd.		1	1				2
<i>Peltigera canina</i> (L.) Willd.		1				1	2
<i>Peltigera degenii</i> Gyeln.	1	1		1	1		4
<i>Peltigera elisabethae</i> Gyeln.	1				1		2
<i>Peltigera leucophlebia</i> (Nyl.) Gyeln.		1	1	1	1	1	5
<i>Peltigera neckeri</i> Müll. Arg.	1						1
<i>Peltigera polydactylon</i> (Neck.) Hoffm.				1	1		2
<i>Peltigera praetextata</i> (Sommerf.) Zopf	1	1			1		3
<i>Peltigera rufescens</i> (Weiss) Humb.		1	1	1			3

Annexe 1. (suite).

Genre espèce / Relevés	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Total
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy & Werner	1	1		1	1		4
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.	1	1		1	1		4
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot.		1	1	1		1	4
<i>Placidium squamulosum</i> cf.		1					1
<i>Placynthiella icmalea</i> (Ach.) Coppins & P. James		1	1		1		3
<i>Placynthiella oligotropha</i> (J. R. Laundon) Coppins & P. James			1		1		2
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Protopannaria pezizoides</i> (Weber) P. M. Jørg. & S. Ekman	1	1	1	1	1		5
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	1	1	1	1	1	1	6
<i>Pycnora sorophora</i> (Vain.) Hafellner						1	1
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.		1					1
<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.		1				1	2
<i>Rinodina griseosoralifera</i> Coppins			1				1
<i>Schismatomma pericleum</i> (Ach.) Branth & Rostr.	1	1		1	1		4
<i>Solorina saccata</i> (L.) Ach.			1			1	2
<i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner			1				1
<i>Trapeliopsis gelatinosa</i> (Flörke) Coppins & P. James				1			1
<i>Trapeliopsis granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch						1	1
<i>Tuckermanopsis chlorophylla</i> (Willd.) Hale	1						1
<i>Usnea dasypoga</i> (Ach.) Nyl.	1	1	1	1	1	1	6
<i>Violella fucata</i> (Stirt.) T. Sprib.	1						1
<i>Vulpicida pinastris</i> (Scop.) J.-E. Mattsson & M. J. Lai			1	1		1	3
<i>Xylographa parallela</i> (Ach.) Behlen & Desberger			1	1	1	1	4
<i>Xylographa trunciseda</i> (Th. Fr.) Redinger				1	1	1	3
<i>Xylographa vitiligo</i> (Ach.) J. R. Laundon	1	1	1			1	4
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>77</b>	<b>79</b>	<b>76</b>	<b>63</b>	<b>68</b>	<b>431</b>

## Annexe 2. Description des hectares de relevé.

Relevé H1 - 1 650 m env.

Le relevé H1 est couvert d'une forêt relativement homogène dominée par l'épicéa (*Picea abies*) et mélangée de sapins (*Abies alba*), probablement une pessière-sapinière (*Abieti-Piceion*). Il s'y ajoute quelques jeunes sorbiers des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) comme seuls feuillus. Les conifères sont riches en lichens, avec souvent un côté du tronc abrité de la pluie et comportant des caliciales (figure 3) et parfois une cavité au pied (figure 4). Si la forêt ne semble pas très vieille, au vu de la largeur des troncs, il y a néanmoins quelques arbres morts debout, quelques troncs couchés (figure 2) et de nombreuses souches, de sorte que les lichens lignicoles y sont bien présents. Le sol y est entièrement recouvert de mousses et de myrtilles (*Vaccinium myrtillus*), mais les lichens terricoles ne sont pas très nombreux.

Relevé H2 - 1 650 m env.

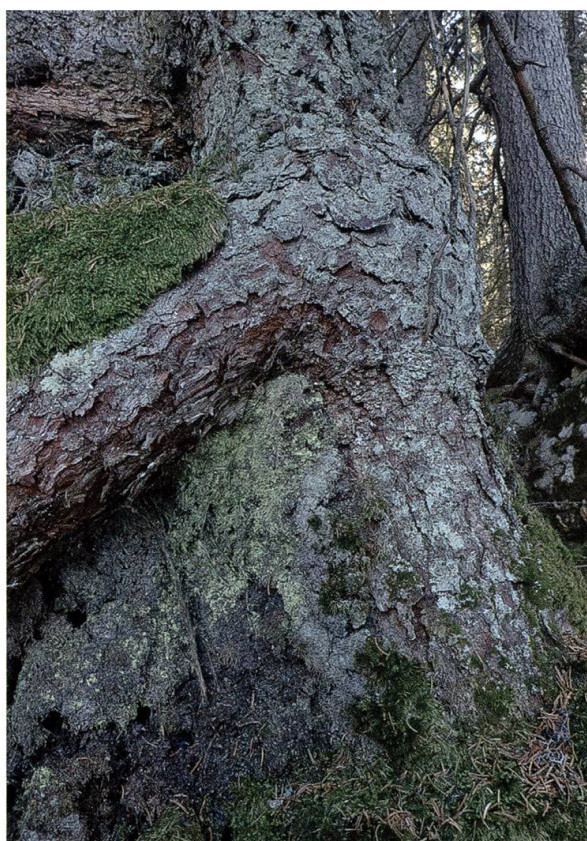
Le relevé H2 est couvert d'une pessière sur bloc (*Vaccinio-Piceion*) (figure 5). Il n'y a quasiment pas de sapin, mais les rares exemplaires comportent des lichens qui n'ont pas été observés ici sur les épicéas. Les arbres sont relativement jeunes et il n'y a que très peu de troncs morts debout. Il y a quelques troncs couchés et de nombreuses souches, mais les lichens lignicoles sont bien moins abondants que dans le relevé H1. Par contre, la présence de blocs rocheux calcaires induit une grande diversité de micro-habitats terricoles, en particulier sur les différentes sortes de mousses qui couvrent les rochers. Les sorbiers, à nouveau les seuls feuillus, sont le plus souvent trop jeunes pour comporter des lichens. Il y a également peu de lichens fruticuleux pendant des branches (figure 6), laissant penser qu'il y a peu de brouillard dans la région.

Relevé H3 - 1 720 m env.

Le relevé H3 se trouve à la limite entre la pessière et la base des éboulis du Mont d'Or, avec en transition la présence de mélèzes (*Larix decidua*) et de bouleaux (*Betula* sp.), ainsi que de brousses d'arbustes nains à rhododendrons (*Rhododendron ferrugineum*) (figure 8). Il y a même de petites surfaces d'aulnes verts (*Alnus viridis*). Ces différents feuillus aux troncs minces et à l'écorce lisse ne sont pas (encore) ou peu colonisés par les lichens, au contraire des mélèzes qui leur sont très favorables, avec leur écorce crevassée. Le couvert forestier est clairsemé, de sorte que la lumière arrive bien jusqu'au sol et favorise la colonisation par les lichens terricoles des nombreux micro-habitats, tels que rochers moussus, sols acides des brousses à rhododendrons (figure 7 et 10) ou fissures de rochers. Il s'y ajoute de nombreuses souches et arbres morts pour les lichens lignicoles. Cet hectare est donc aussi inhomogène que riche en diversité lichénique.

Relevé H4 - 1 680 m env.

Le relevé H4 est couvert de pessière, mélangée de quelques sapins et aroles, avec une grande clairière au milieu et plusieurs petits couloirs d'avalanche dans lesquels croissent des arbustes comme le saule marceau (*Salix caprea*), le sorbier des oiseleurs et l'aulne vert. S'il n'y a que quelques espèces sur l'écorce lisse des feuillus, les lichens sont abondants sur les conifères et les sapins sont particulièrement intéressants. Cet hectare comporte beaucoup de bois mort (figure 9), que ce soit sous forme de branches mortes à la base d'arbres vivants (figure 11), d'épicéas morts debout, de troncs couchés ou de souches, à tous les stades de décomposition.



**Figure 2.** (En haut). Pessière du relevé H1, relativement clairesemée et composée d'écépées droites et fins, dont certains sont morts, encore debout ou couchés au sol.

**Figure 3.** (En bas à gauche). Les caliciales sont des lichens aux fructifications en « petits clous » qui colonisent les faces abritées et les surplombs des vieux troncs. Ici *Calicium viride*.

**Figure 4.** (En bas à droite). Le pied des écépées comporte souvent une cavité ou un surplomb propice à une espèce de caliciale jaune fluorescent, *Chaenotheca furfuracea*.



**Figure 5.** (En haut). Pessière sur bloc du relevé H2. Les blocs omniprésents sont recouverts de mousses et de myrtilles et offrent de multiples micro-habitats aux lichens terricoles.

**Figure 6.** (En bas à gauche). Lichens fruticuleux, pendant des branches et caractéristiques des zones à brouillard. Ici *Evernia divaricata*, en haut et en jaune verdâtre, et *Bryoria capillaris*, en bas en long « cheveux » gris.

**Figure 7.** (En bas à droite). Brousse d'arbrisseaux à la base de l'éboulis dans le relevé H3. Les lichens des rennes *Cladonia arbuscula* et *C. rangiferina* y sont fréquents.



**Figure 8.** (En haut). Mosaïque de végétation du relevé H3. Aux épicéas se mêlent les mélèzes et les bouleaux, sous lesquels se développe la lande à rhododendrons.

**Figure 9.** (En bas). La pessière du relevé H4 comporte de nombreux vieux épicéas et sapins, ainsi que de nombreux troncs morts couchés ou encore debout.





**Figure 10.** (À gauche). *Cladonia macroceras* est un lichen terricole spectaculaire qui développe de denses buissons dans le sous-bois des forêts de conifères subalpines.

**Figure 11.** (À droite). Branche morte à la base d'un épicéa vivant, colonisée par *Ochrolechia alboflavescens*.

Les lichens lignicoles y sont donc très nombreux et abondants. Ce mélange de vieux arbres clairesemés et de bois mort est très favorable à de nombreuses espèces de lichens menacés ou protégés dans le canton de Vaud (figure 12). La forêt claire et les affleurements calcaires favorisent aussi la présence des lichens terricoles, quoique très dispersée.

Relevé H5 - 1 665 m env.

Le relevé H5 est couvert d'une pessière pure, aux arbres de diamètre moyen (figure 13). Le relief est peu accidenté. Il s'y trouve des arbres morts debout et couchés, des souches (figure 14) et des affleurements abritant les lichens terricoles, mais c'est comme s'il y avait un peu moins de tout, par rapport aux autres relevés. Les arbres sont assez espacés, le sous-bois lumineux. Cette zone semble avoir du potentiel, mais encore loin d'avoir atteint sa biodiversité maximale.

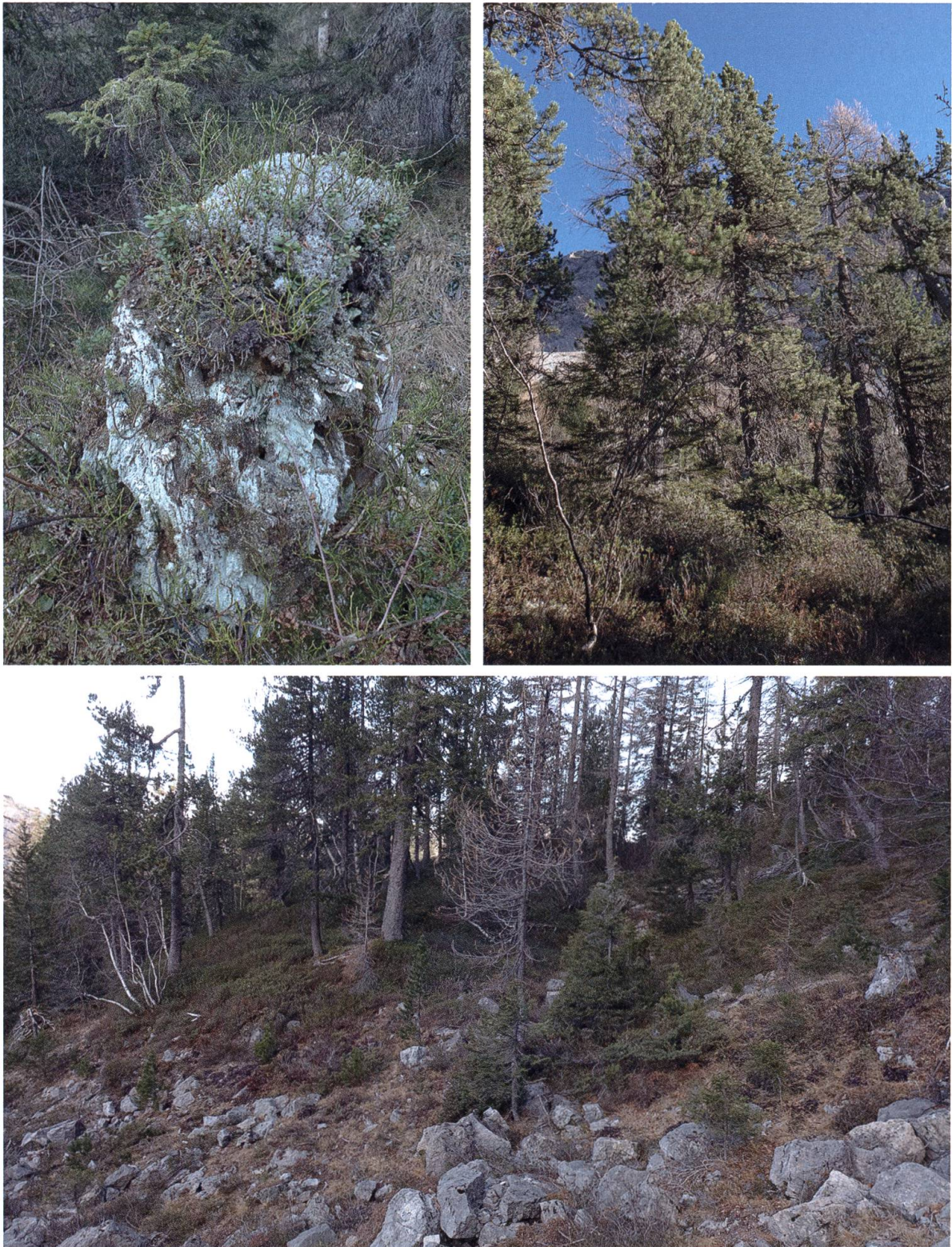
Relevé H6 - 1 700 m env.

Le relevé H6 est, comme le relevé H3, à la limite supérieure de la forêt (figure 16). Aux groupements déjà décrits s'ajoute une petite pinède de montagne (à *Pinus mugo* forme arborescente) (figure 15). C'est la diversité des habitats qui rend cet hectare riche en espèces de lichens, mais chacun individuellement ne comporte que quelques espèces. Les arbres sont souvent trop jeunes, ne comportant que peu ou pas de lichens du tout. Les souches et le bois mort comportent moins d'espèces que plus bas dans la pessière. Les éboulis calcaires n'ont pas de lichens s'ils sont mobiles et il y a peu de gros blocs stables. Les lichens terricoles se concentrent alors dans les marges des éboulis recouvertes de brousses de buissons nains. Ici encore, il semble y avoir une marge de « maturation » du milieu pour atteindre la biodiversité maximale potentielle.



**Figure 12.** (En haut). Les vieux conifères du relevés H4 comportent *Cyphelium inquinans*, une espèce discrète et menacée dans le Nord des Alpes.

**Figure 13.** (En bas). Pessière clairsemée du relevé H5.



**Figure 14.** (En haut à gauche). Souche en décomposition, montrant à quel point cette structure du sous-bois peu être favorable pour les lichens. Il y a des lichens terricoles des sols acides au sommet, des lichens muscicoles sur les bords et au pied et toute sorte de lichens lignicoles sur le bois à différents stades de décomposition.

**Figure 15.** (En haut à droite). Pinède de montagne sur le relevé H6.

**Figure 16.** (En bas). Mosaique de végétation du relevé H3. Aux épicéas se mêlent les mélèzes et les bouleaux, sous lesquels se développe la lande à rhododendrons.