

# Résultats

Objekttyp: **Chapter**

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

Band (Jahr): **24 (2011)**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

## **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.

paysage végétal et sert de base à la trame des unités cartographiques. Les stations des relevés A ont été circonscrites cartographiquement sur le terrain. Ces dessins ont ensuite été comparés avec des unités standards de surface, dans le but d'en estimer la taille, puisqu'une mesure exacte était impossible. Ces unités standards ont été choisies équivalentes à des portions de km<sup>2</sup> (pour plus de détail, voir VUST 2002b). Bien qu'un lichen crustacé puisse occuper une surface réelle d'un dixième de millimètre carré, la surface minimale d'une station a été placée à 1 m<sup>2</sup>, tandis que la surface maximale correspond au km<sup>2</sup> tout entier. Ces unités standards sont des valeurs semi-quantitatives, elles n'ont pas d'unités (ni m<sup>2</sup>, ni %), mais il est possible d'en faire des sommes. Plus qu'une présence-absence par km<sup>2</sup>, cet indice tient compte de la répartition de l'espèce dans un certain milieu et une certaine structure, qui apparaissent dans les relevés avec une certaine abondance. Les relevés B ne sont pas pris en compte pour ces cartes potentielles, parce que leur surface n'a pas fait l'objet de cartographie et reste donc indéfinie. Un exemple est donné à la figure 7.

### *2.7 Indices écologiques des espèces*

La caractérisation de l'écologie d'une espèce par des indices écologiques est connue depuis les travaux d'ELLENBERG (1974) et de LANDOLT (1977). Pour les lichens, seul WIRTH (1992) a attribué de tels indices aux espèces les plus fréquentes d'Europe centrale. Récemment, NIMIS & MARTELOS (2008) proposent sur leur site internet consacré aux lichens d'Italie une description des espèces comportant 5 indices écologiques. De tels indices ont été attribués aux lichens terricoles de Suisse à partir des données récoltées. Pour les détails sur la méthode utilisée, voir VUST (2010).

## **3. Résultats**

### *3.1 Résultats généraux*

287 taxons ont été relevés sur des substrats terricoles, entre 1996 à 1999. Ce chiffre comprend 283 espèces et 4 sous-espèces (cf. § 3.2.1). Ils se répartissent sur 311,5 relevés A et 506 relevés B, ce qui représente 1 157 stations A et 569 stations B (cf. définition d'une station au § 2.2.4 et la figure 3 pour la répartition de ces relevés).

#### **3.1.1 Relevés A sans lichens terricoles**

Sur les 311,5 relevés A, 44 seulement ne contenaient aucun lichen (soit 14 %) (figure 8). Des lichens ont été trouvés dans chaque paysage végétal et aucun n'a plus de 5 relevés A sans lichens. Ces relevés sans lichens sont soit composés de surfaces urbaines, dans 4,5 % des cas, soit composés de surfaces agricoles, dans 27,7 % des cas, soit recouverts de forêts sur sols profonds, dans

30,6 % des cas, soit en pentes rocheuses inaccessibles, dans 5,6 % des cas, soit recouverts de glaciers, dans 11,3 % des cas. Les relevés A vides se trouvent pour 12,5 (28,4 %) d'entre eux dans le Jura, principalement au nord du Jura dans les parties les plus basses, 9,5 (21,6 %) sur le Plateau, 5 (11,4 %) au nord des Alpes, 6,5 (14,5 %) dans les Alpes internes occidentales, dont 5 sont entièrement recouverts de glaces dans le PV 31, 3,5 (8,0 %) sont dans les Alpes internes orientales et 7 (15,9 %) au sud des Alpes. Si l'on reporte le nombre de relevés vides au total des relevés effectués par région, il ressort mieux que c'est le Plateau, et non le Jura, qui est la région comportant proportionnellement le plus de relevés vides, avec 26,4 % des relevés (tableau 5); les Alpes en ont le moins, 7,7 % pour les Alpes orientales, si l'on met de côté les 5 relevés vides des Alpes occidentales, recouverts de glace.

- Relevés A
- Relevés A sans lichens terricoles

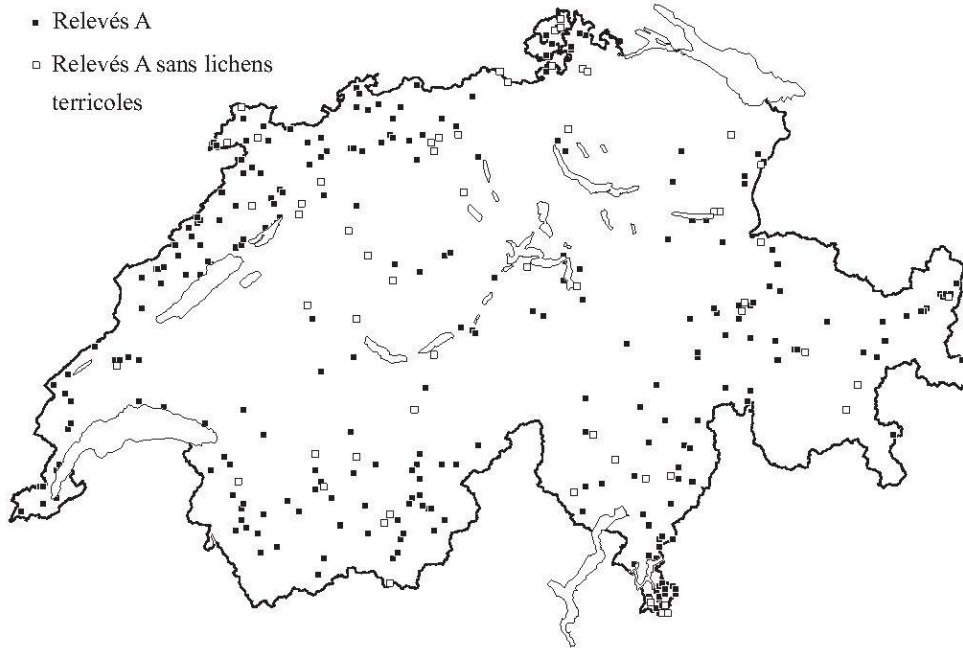


Figure 8. Carte des relevés A effectués entre 1996 et 1999. Seuls 44 relevés A (d'un km<sup>2</sup>) ne contenaient pas du tout de lichens terricoles. Ils représentent le 14 % des relevés A et sont signalés par un carré vide (□).

régions	A vides	%	TL A	%
Jura	12,5	28,4	99	12,6
Plateau	9,5	21,6	36	26,4
N. Alpes	5	11,4	38,5	13,0
Alpes occ.	6,5	14,8	44,5	14,6
Alpes or.	3,5	8,0	45,5	7,7
S. Alpes	7	15,9	48	14,6
	44	100,0	311,5	

Tableau 5. Nombre de relevés A ne comportant aucun lichen terricole, par région. Les pourcentages par rapport au nombre total de relevés vides (troisième colonne) sont comparés avec les pourcentages par rapport au nombre total de relevés par régions (cinquième colonne).

### 3.1.2 Rareté des espèces

Les espèces trouvées sont, en grande partie, très rares, puisque 60 espèces (20 %) ne figurent qu'en un seul relevé, 37 espèces (12,3 %) en deux relevés et 17 (5,6 %) en trois relevés; soit 37,9 % des espèces trouvées à moins de quatre relevés (figure 9). Tandis que 81 espèces (27 %) apparaissent plus de 20 fois (tableau 6). Une telle distribution est également obtenue par DIETRICH *et al.* (2000), pour l'inventaire des lichens épiphytes de Suisse, et cela pour les trois modes d'échantillonnage utilisés. C'est d'ailleurs également la distribution observée par URMI (2002) pour l'inventaire des mousses de Suisse et par LATOUR (2002) pour l'inventaire de la flore du canton de Genève. Cette distribution n'est donc pas liée aux organismes, mais serait plutôt le résultat d'une répartition d'espèces au sein d'un environnement inhomogène. L'amplitude varie toutefois selon les groupes, la taille du territoire étudié et le mode d'échantillonnage.

Nombre d'espèces à n relevés

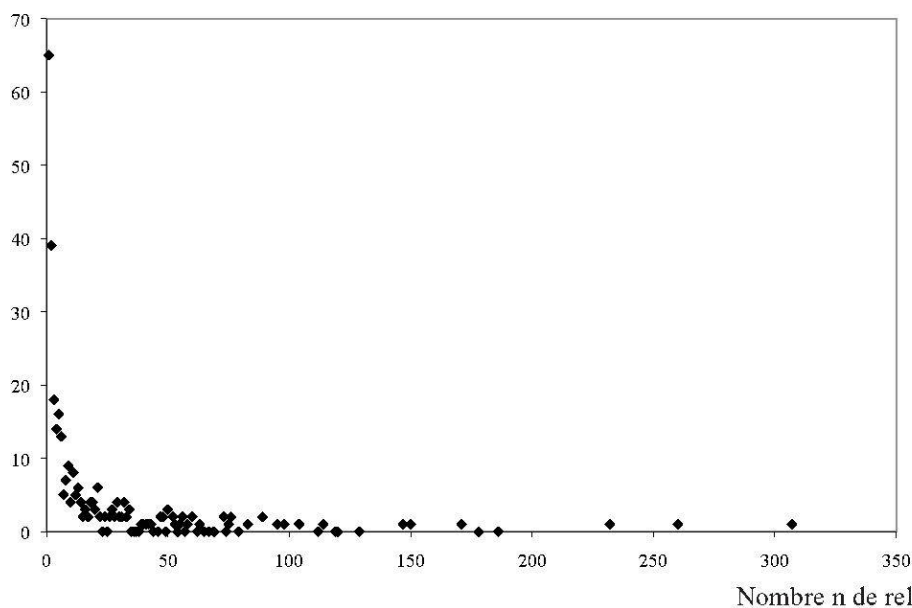


Figure 9. Répartition des espèces selon le nombre de relevés où elles ont été trouvées. L'ensemble des relevés A et B est considéré dans ce graphique. Beaucoup d'espèces n'apparaissent qu'une ou deux fois et très peu sont très fréquentes.

### 3.1.3 Relevés A et relevés B

50 espèces, sur 287, (17,4 %) n'ont été trouvées que dans les relevés A, tandis que 44 espèces (15,3 %) n'apparaissent que dans les relevés B. C'est-à-dire que les relevés A ont permis à eux seuls d'atteindre 243 des 287 espèces trouvées (84,6 %) et que les relevés B ont touché 237 des 287 espèces (82,5 %). Les taxons n'apparaissant que dans un seul type de relevé sont tous rares, d'une occurrence inférieure à 5 stations. On retrouve la même distribution des

espèces selon que l'on considère les relevés A seuls, les relevés B seuls ou l'ensemble des relevés (figure 9). Il n'y a qu'une différence d'amplitude, les relevés A ayant une plus grande surface que les relevés B.

Les relevés B devaient compléter les relevés A, par la visite des milieux qui en seraient absents. Or, les espèces semblent apparaître également dans les deux types de relevés, dès qu'elles sont assez fréquentes. Il n'y a aucune évidence montrant que les espèces n'apparaissant que dans les relevés B font en majorité partie d'un milieu qui aurait été absent des relevés A. Ce manque de différence tendrait à montrer que tous les milieux contenant des lichens terricoles en Suisse ont été visités par les relevés A, de sorte que les relevés B n'ont pu amener de nouvelles espèces liées à d'autres milieux, ou alors c'est que ces milieux ont échappé aux deux sortes de relevés ! Cela ne remet toutefois pas en cause la méthode, puisque les relevés A permettent toutes les mesures et analyses quantitatives et que les relevés B ont permis de compléter considérablement le nombre de stations des espèces et interviennent à ce titre dans la caractérisation de l'écologie et de la répartition des espèces.

#### 3.1.4 Les espèces les plus fréquentes

Les espèces les plus fréquentes sont énumérées dans le tableau 6. Ce sont surtout des espèces ubiquistes, apparaissant dans de multiples milieux et à des altitudes variées, et possédant une large répartition biogéographique (cf. § 3.2.2). On peut citer comme exemples typiques *Cladonia pyxidata*, *Leptogium lichenoides*, *Peltigera rufescens*, *Peltigera praetextata*, *Cetraria islandica* et *Cladonia arbuscula*. Il est intéressant de constater combien les espèces les plus fréquentes appartiennent aux genres *Cladonia* et *Peltigera*. Le premier étant un genre fruticuleux et le deuxième un genre foliacé, les lichens crustacés, en comparaison, n'apparaissent que peu sur les substrats terricoles. Peut-être peut-on voir ici un indice que les substrats terricoles ne sont guère favorables aux lichens crustacés, au contraire des substrats corticoles (DIETRICH & SCHEIDEGGER 1997b) et saxicoles probablement. Il serait particulièrement intéressant d'approfondir cette question des relations entre forme biologique et substrat avec les données complètes de l'inventaire des lichens épiphytes de Suisse.

### 3.2 Floristique

#### 3.2.1 Espèces trouvées ou non retrouvées

Les relevés ont permis de trouver 287 espèces, sur les différents substrats terricoles définis au § 1.3.2. Mais, toutes les espèces rencontrées ne sont pas principalement terricoles. Le tableau 7 donne la liste des espèces généralement considérée comme épiphytes et rencontrées de manière secondaire sur le substrat « terricole ». D'autres espèces rencontrées sur le

substrat « terricole » colonisent principalement la roche ou le bois mort ; on peut également parfois les rencontrer en tant qu'épiphytes. Elles n'ont pas été prises en considération dans les analyses et la liste rouge. Le tableau 8 fournit la liste de ces espèces.

Tableau 6. Liste des espèces les plus fréquentes, trouvées dans au moins 20 relevés, A ou B, classées par ordre décroissant du nombre de relevés.

Espèce	A	B	TL	Espèce	A	B	TL
<i>Cladonia pyxidata</i>	178	129	307	<i>Cladonia rangiformis</i>	23	16	39
<i>Leptogium lichenoides</i>	186	74	260	<i>Cladonia uncialis</i>	18	19	37
<i>Peltigera rufescens</i>	120	112	232	<i>Peltigera venosa</i>	16	21	37
<i>Peltigera praetextata</i>	119	52	171	<i>Cladonia subulata</i>	25	9	34
<i>Cetraria islandica</i>	67	83	150	<i>Caloplaca sinapisperma</i>	15	19	34
<i>Cladonia furcata</i>				<i>Peltigera lepidophora</i>	15	19	34
ssp. <i>furcata</i>	89	58	147	<i>Peltigera malacea</i>	24	9	33
<i>Cladonia symphylicarpi</i>	70	60	130	<i>Caloplaca cerina</i>			
<i>Cladonia arbuscula</i>	54	60	114	var. <i>chloroleuca</i>	23	10	33
<i>Collema tenax</i> ssp. <i>tenax</i>	79	25	104	<i>Cladonia squamosa</i>	24	8	32
<i>Cladonia fimbriata</i>	69	29	98	<i>Icmadophila ericetorum</i>	18	14	32
<i>Cladonia macroceras</i>	46	49	95	<i>Endocarpon pusillum</i>	14	18	32
<i>Collema auriforme</i>	65	24	89	<i>Psoroma hypnorum</i>	12	20	32
<i>Cladonia chlorophaea</i>	62	27	89	<i>Collema fuscovirens</i>	18	13	31
<i>Peltigera elisabethae</i>	55	28	83	<i>Trapeliopsis granulosa</i>	17	14	31
<i>Peltigera canina</i>	49	27	76	<i>Nephroma parile</i>	18	12	30
<i>Cladonia rangiferina</i>	44	32	76	<i>Stereocaulon alpinum</i>	8	22	30
<i>Solorina saccata</i>	36	39	75	<i>Cladonia digitata</i>	24	5	29
<i>Cladonia pleurota</i>	48	25	73	<i>Cladonia crispata</i>	18	11	29
<i>Peltigera polydactylon</i>	46	27	73	<i>Solorina crocea</i>	12	17	29
<i>Toninia sedifolia</i>	29	34	63	<i>Aspicilia verrucosa</i>	8	21	29
<i>Collema crispum</i>	50	10	60	<i>Cladonia caespiticia</i>	23	5	28
<i>Peltigera horizontalis</i>	48	12	60	<i>Dibaeis baeomyces</i>	12	16	28
<i>Peltigera didactyla</i>	36	22	58	<i>Collema tenax</i>			
<i>Peltigera neckeri</i>	40	16	56	var. <i>ceranoides</i>	21	6	27
<i>Cetraria aculeatum</i>	29	27	56	<i>Xanthoparmelia stenophylla</i>	19	8	27
<i>Diploschistes muscorum</i>	37	18	55	<i>Cladonia ecmocyna</i>	12	15	27
<i>Peltigera leucophebia</i>	32	23	55	<i>Cladonia phyllophora</i>	15	11	26
<i>Cladonia coniocraea</i>	38	15	53	<i>Lecidoma demissum</i>	12	14	26
<i>Physconia muscigena</i>	25	27	52	<i>Chaenotheca furfuracea</i>	18	6	24
<i>Psora decipiens</i>	18	34	52	<i>Cladonia sulphurina</i>	14	10	24
<i>Baeomyces rufus</i>	31	19	50	<i>Parmelia saxatilis</i>	17	5	22
<i>Cladonia macrophyllodes</i>	31	19	50	<i>Cladonia rei</i>	16	6	22
<i>Peltigera aphthosa</i>	29	21	50	<i>Cladonia macilentata</i>	15	6	21
<i>Cladonia pocillum</i>	25	23	48	<i>Cladonia cenotea</i>	13	8	21
<i>Cetraria ericetorum</i>	20	28	48	<i>Lecanora muralis</i>	13	8	21
<i>Cetraria nivalis</i>	19	28	47	<i>Placynthiella icmalea</i>	13	8	21
<i>Thamnolia vermicularis</i>	17	30	47	<i>Lobaria linita</i>	9	12	21
<i>Protopannaria pezizoides</i>	24	19	43	<i>Collema cristatum</i>	11	9	20
<i>Cetraria cucullata</i>	17	25	42	<i>Endocarpon adscendens</i>	10	10	20
<i>Solorina bispora</i>	12	29	41	<i>Alectoria ochroleuca</i>	6	14	20
<i>Cladonia coccifera</i>	24	16	40				

Tableau 7. Espèces principalement corticoles, rencontrées sur le substrat "terricole". Les chiffres correspondent au nombre de stations terricoles dans lesquelles les espèces ont été trouvées.

<i>Agonimia tristicula</i> (Nyl.) Zahlbr.	2	<i>Mycobilimbia carneoalbida</i>	
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb.	1	(Müll. Arg.)	1
<i>Anaptychia crinalis</i> (Schleich.) Vězda	1	<i>Nephroma bellum</i> (Spreng.) Tuck.	2
<i>Biatora subduplex</i> (Nyl.) Printzen	1	<i>Nephroma parile</i> (Ach.) Ach.	39
<i>Biatora vernalis</i> (L.) Fr.	1	<i>Nephroma resupinatum</i> (L.) Ach.	5
<i>Bilimbia sabuletorum</i> (Schreb.) Arnold	31	<i>Ochrolechia androgyna</i>	
<i>Bryoria chalybeiformis</i>		(Hoffm.) Arnold	6
(Ehrh.) Brodo & D. Hawksw.	3	<i>Pannaria conoplea</i> (Ach.) Bory	6
<i>Buellia punctata</i> (Hoffm.) A. Massal.	6	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	14
<i>Caloplaca cerina</i> (Hedw.) Th. Fr.	5	<i>Parmelia tiliacea</i> (Hoffm.) Ach.	2
<i>Cetraria pinastri</i> (Scop.) Gray	8	<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (Ach.) Arnold	1
<i>Cetraria sepincola</i> (Ehrh.) Ach.	1	<i>Parmotrema crinitum</i> (Ach.) Choisy	2
<i>Chaenotheca furfuracea</i> (L.) Tibell	27	<i>Peltigera collina</i> (Ach.) Schrad.	13
<i>Chaenotheca gracilentata</i> (Ach.)		<i>Pertusaria albescens</i>	
Mattsson & Middelborg	1	(Huds.) M. Choisy & Werner	5
<i>Cladonia bacilliformis</i> (Nyl.) Glück	1	<i>Phaeophyscia chloantha</i>	
<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaer.	21	(Ach.) Moberg	2
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng.	62	<i>Phaeophyscia hirsuta</i>	
<i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm.	32	(Mereschk.) Moberg	2
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	119	<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	
<i>Cladonia squamosa</i> Hoffm.	36	(Neck.) Moberg	6
<i>Coenogonium pineti</i> (Ach.)		<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.	1
Lücking & Lumbsch	3	<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.	2
<i>Collema flaccidum</i> (Ach.) Ach.	19	<i>Physconia enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt	1
<i>Cyphelium pinicola</i> Tibell	1	<i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt	1
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Ach.	2	<i>Physconia perisidiosa</i>	
<i>Hypogymnia bitteri</i> (Lyngé) Ahti	1	(Erichsen) Moberg	1
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	5	<i>Placynthiella dasaea</i> (Stirt.) Tønsb.	1
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	4	<i>Placynthiella icmalea</i>	
<i>Lecanora hagenii</i> (Ach.) Ach.	1	(Ach.) Coppins & P. James	7
<i>Lecidea sanguineoatra</i> auct.	2	<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	1
<i>Leptogium cyanescens</i> (Rabenh.) Körb.	1	<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	1
<i>Leptogium saturninum</i> (Dicks.) Nyl.	6	<i>Rinodina conradii</i> Körb.	2
<i>Leptogium teretiusculum</i>		<i>Sticta sylvatica</i> (Huds.) Ach.	2
(Wallr.) Arnold	2	<i>Xanthoria fallax</i> (Hepp) Arnold	1
<i>Lobaria scrobiculata</i> (Scop.) DC.	3	<i>Xanthoria ulophyllodes</i> Räsänen	1

Le chiffre de 287 espèces trouvées est incomplet, puisque, faute de temps, tous les groupes de microlichens n'ont pu être déterminés. Les genres *Caloplaca*, *Heppia*, *Placynthiella* et *Rinodina* ont été complètement traités, alors que les genres *Lempholemma* et *Lepraria*, entre autres, restent à terminer. À la fin de ce travail, 287 espèces ont été formellement déterminées. 189 espèces sont considérées comme principalement terricoles. Il existerait en Suisse, d'après le catalogue des lichens de Suisse (CLERC 2004), 270 espèces principalement terricoles. Les espèces rencontrées représentent donc le 70 % du tout. Le reste des espèces, représentant 81 espèces, et le 30 % du tout, n'a pas été

Tableau 8. Espèces principalement saxicoles ou lignicoles, rencontrées sur le substrat "terricole". Les chiffres correspondent au nombre de stations terricoles dans lesquelles les espèces ont été trouvées.

<i>Aspicilia contorta</i> (Hoffm.) Kremp.	1	<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) (Ach.)	22
<i>Aspicilia verruculosa</i> Kremp.	2	<i>Parmelia squarrosa</i> Hale	11
<i>Brodoa intestiniformis</i> (Vill.) Goward	6	<i>Phaeophyscia endococcina</i>	
<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.	1	(Körb.) Moberg	6
<i>Collema cristatum</i> (L.) F.H. Wigg.	18	<i>Phaeophyscia sciastra</i> (Ach.) Moberg	20
<i>Collema fuscovirens</i>		<i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Fürnr.	1
(With.) J.R. Laundon	31	<i>Physcia dimidiata</i> (Arnold) Nyl.	3
<i>Collema polycarpon</i> Hoffm.	4	<i>Physcia dubia</i> (Hoffm) Lettau	1
<i>Collema undulatum</i> Flot.	3	<i>Sphaerophorus fragilis</i> (L.) Pers.	1
<i>Diploschistes diacapsis</i>		<i>Squamarina gypsacea</i> (Sm.) Poelt	1
(Ach.) Lumbsch	4	<i>Stereocaulon dactylophyllum</i> Flörke	1
<i>Diploschistes gypsaceus</i> (Ach.) Zahlbr.	1	<i>Toninia candida</i> (Weber) Th. Fr.	13
<i>Gyalecta jenensis</i> (Batsch) Zahlbr.	1	<i>Toninia cinereovirens</i> (Schaer.)	
<i>Icmadophila ericetorum</i> (L.) Zahlbr.	33	A. Massal.	4
<i>Lecanora epanora</i> (Ach.) Ach.	1	<i>Toninia diffracta</i> (A. Massal.) Zahlbr.	6
<i>Lecanora muralis</i> (Schreb.) Rabenh.	21	<i>Trapeliopsis granulosa</i> (Flörke)	
<i>Leptogium plicatile</i> (Ach.) Leight.	11	Coppins & P. James	42
<i>Leptogium schraderi</i> (Bernh.) Nyl.	3	<i>Xanthoparmelia conspersa</i> (Ach.) Ach.	13
<i>Melanelia hepatizon</i> (Ach.) Vain.	2	<i>Xanthoparmelia pulla</i> Ach.	10
<i>Melanelia tominii</i> Oxner	1	<i>Xanthoparmelia stenophylla</i> (Ach.)	
<i>Pannaria leucophaea</i> (Vahl) P.M. Jørg.	2	Ahti & D. Hawksw.	32
<i>Parmelia omphalodes</i> (L.) Ach.	5	<i>Xanthoria elegans</i> (Link) Th. Fr.	2

retrouvé; le tableau 9 énumère la liste de ces espèces. Parmi ces espèces, 32 sont microscopiques et considérées comme cryptiques (39,5 %), ce qui peut expliquer qu'elles soient passées inaperçues. 19 autres espèces (23,4 %) sont de petite taille ou d'une couleur sombre, se détachant mal de celle du substrat. Elles sont considérées comme discrètes. Tandis que 30 espèces sont de grandes tailles ou de couleur vive (37,1 %) et sont donc visibles. On ne peut donc pas invoquer la mauvaise visibilité pour expliquer qu'elles n'aient pas été retrouvées. Soit elles ont disparu de Suisse, soit elles n'existent plus qu'en de très rares localités. Ces espèces sont à rechercher en priorité, par la littérature et sur le terrain.

Enfin, neuf espèces ont été trouvées pour la première fois en Suisse, lors des relevés A et/ou B; elles figurent dans le tableau 10.

Ces résultats montrent que les lichens terricoles forment un petit groupe au sein des lichens de Suisse. Des 287 espèces trouvées sur les substrats terricoles, un tiers environ des espèces ne s'y trouve que secondairement, débordant de leur écologie habituellement épiphyte ou saxicole. D'après la bibliographie, 81 espèces terricoles n'ont pas été retrouvées (tableau 9). Les lichens terricoles compteraient donc environ 270 des 1 660 espèces recensées par le catalogue des lichens de Suisse (CLERC 2004). Les espèces nouvelles pour la Suisse montrent que les connaissances floristiques en la matière sont encore loin d'être exhaustives, notamment pour les groupes des microlichens crustacés. Ce travail décrit donc l'état actuel des



Tableau 9. Espèces terricoles figurant dans le catalogue des lichens de Suisse (CLERC 2004), mais n'ayant pas été retrouvées lors des relevés A et B. La visibilité des espèces est signalée par V pour les espèces visibles, d pour les espèces discrètes et • pour les espèces cryptiques.

<i>Acarospora nodulosa</i> (Duf.) Hue	V	<i>Lecidea alpestris</i> Sommerf.	V
<i>Agonimia gelatinosa</i>		<i>Lecidea diapensiae</i> Th. Fr.	•
(Ach.) Brand & Diederich	•	<i>Lecidea ileiformis</i> Fr.	V
<i>Agonimia opuntiella</i>		<i>Lempholemma chalazanum</i>	
(Buschardt & Poelt) Vězda	•	(Ach.) B. de Lesd.	d
<i>Agonimia vouauxii</i> (B. de Lesdain)		<i>Lempholemma polyanthes</i> (Bernh.) Malme	d
M. Brand & Diederich	•	<i>Leptogium palmatum</i> (Huds.) Mont.	V
<i>Anaptychia bryorum</i> Poelt	V	<i>Neocatapyrenium radicescens</i>	
<i>Aphanopsis coenosa</i>		(Nyl.) Breuss	d
(Ach.) Coppins & P. James	•	<i>Peltigera hymenina</i> (Ach.) Duby	V
<i>Arthrorhaphis vacillans</i> Th. Fr.	V	<i>Pertusaria glomerata</i> (Ach.) Schaerer	V
<i>Bacidia herbarum</i> (Stizenb.) Arn.	•	<i>Pertusaria trochiscea</i> Norman	V
<i>Bacidia illudens</i> (Nyl.) Lyngé	•	<i>Placidiopsis cartilaginea</i> (Nyl.) Vain.	d
<i>Biatora cuprea</i> (Sommerf.) Fr.	d	<i>Placidiopsis oreades</i> Breuss	•
<i>Bilimbia microcarpa</i> (Th. Fr.) Th. Fr.	•	<i>Placidium lachneum</i> (Ach.) B. de Lesd.	d
<i>Bryonora curvescens</i> (Mudd) Poelt	•	<i>Placidium lacinulatum</i> (Ach.) Breuss	d
<i>Bryonora pruinosa</i> (Th. Fr.) Holt.-Hartw.	•	<i>Placidium michelii</i> A. Massal.	d
<i>Bryonora rhypariza</i> (Nyl.) Poelt	•	<i>Placidium norvegicum</i> (Breuss) Breuss	d
<i>Buellia asterella</i> Poelt & Sulzer	V	<i>Placidium pilosellum</i> (Breuss) Breuss	d
<i>Buellia badia</i> (Fr.) Massal.	d	<i>Placidium rufescens</i> (Ach.) A. Massal.	d
<i>Buellia hypophana</i> (Nyl.) Zahlbr.	V	<i>Placidium squamulosum</i> (Ach.) Breuss	d
<i>Buellia insignis</i> (Hepp) Th. Fr.	V	<i>Polyblastia epigaea</i> A. Massal.	•
<i>Caloplaca tetraspora</i> (Nyl.) H. Olivier	V	<i>Protothelenella petri</i> Mayrh. & Poelt	•
<i>Candelariella unisepta</i> (Stizenb.) Zahlbr.	V	<i>Protothelenella polytrichi</i> Döb. & H. Mayrh.	•
<i>Cladonia incrassata</i> Flörke	V	<i>Protothelenella sphinctrinoidella</i>	
<i>Cladonia peziziformis</i>		(Nyl.) H. Mayrh. & Poelt	•
(With.) J. R. Laundon	V	<i>Protothelenella sphinctrinoides</i>	
<i>Cladonia portentosa</i> (Dufour) Coem.	V	(Nyl.) H. Mayrh. & Poelt	•
<i>Cladonia stygia</i> (Fr.) Ruoss	V	<i>Psora vallesiaca</i> (Schaerer) Timdal	V
<i>Cladonia turgida</i> Hoffm.	V	<i>Rinodina intermedia</i> Bagl.	•
<i>Cladonia uliginosa</i> (Ahti) Ahti	V	<i>Rinodina laxa</i> H. Magn.	•
<i>Dactylina ramulosa</i> (Hook.) Tuck.	V	<i>Rinodina olivaceobrunnea</i> Dodge & Baker	•
<i>Frigidopyrenia bryospila</i> (Nyl.) Grube	•	<i>Sarcosagium campestre</i>	
<i>Frutidella caesiota</i> (Schaerer) Kalb.	d	(Fr.) Poetsch. & Schied.	•
<i>Fulgensia desertorum</i> (Tomin) Poelt	V	<i>Schadonia fecunda</i>	
<i>Gregorella humida</i> (Kullh.) Lumbsch	d	(Th. Fr.) Vězda & Poelt	•
<i>Gomphillus calycioides</i> (Duby) Nyl.	•	<i>Staurothele geoica</i> Zsch.	•
<i>Gyalecta geoica</i> (Ach.) Ach.	d	<i>Stereocaulon glareosum</i> (Savicz) H. Magn.	V
<i>Gyalecta peziza</i> (Mont.) Anzi	d	<i>Stereocaulon tomentosum</i> Fr.	V
<i>Halecania lecanorina</i>		<i>Strigula sychnogonoides</i>	
(Anzi) M. Mayrhofer & Poelt	•	(Nitschke) R. Harris	•
<i>Heppia lutosa</i> (Ach.) Nyl.	•	<i>Thelenidia monosporella</i> Nyl.	•
<i>Involucropyrenium tremniacense</i>		<i>Thelocarpon imperceptum</i> (Nyl.) Mig.	•
(A. Massal.) Breuss	d	<i>Thrombium smaragdulum</i> Körber	•
<i>Involucropyrenium waltheri</i>		<i>Toninia lutosa</i> (Ach.) Timdal	V
(Kremp.) Breuss	d	<i>Toninia opuntioides</i> (Vill.) Timdal	V
<i>Lecanora leptacina</i> Sommerf.	V	<i>Toninia tristis</i> s. l.	V
<i>Lecanora leptacinella</i> Nyl.	•	<i>Trapelia placodioides</i> Coppins & P. James	V

Tableau 10. Espèces signalées pour la première fois en Suisse. Les chiffres correspondent au nombre de relevés terricoles dans lesquels les espèces ont été trouvées. T signale les espèces principalement terricoles, E les espèces épiphytes.

<i>Cladonia pseudopityrea</i> Vain.	T 2	<i>Placynthiella dasaea</i> (Stirton) Tønsb.	E 11
<i>Cladonia strepsilis</i> (Ach.) Vainio	T 3	<i>Pyrenocollema minutulum</i> (Bom.) Puym.	T 1
<i>Cladonia trassii</i> Ahti	T 1	<i>Toninia coelestina</i> (Anzi) Vězda	T 1
<i>Evernia perfragilis</i> Llano	T 5	<i>Vezdaea retigera</i> Poelt & Döbbeler	T 1
<i>Leptogium imbricatum</i> P. M. Jørg.	T 8		

Tableau 11. Pourcentage d'espèces de lichens terricoles de chaque paysage végétal appartenant à l'une des catégories biogéographiques relevées dans ce travail : l'arctique-alpin, le boréal-montagnard, le nord-tempéré, le sud-tempéré, le tempéré large et les espèces à répartition indéterminée. Les pourcentages supérieurs à 20 ont été grisés.

Régions	PV	arctique- alpin	boréal- montagnard	N-tempéré	S-tempéré	tempéré large	indéter- miné
Jura	5	0	0	28.6	21.4	50	0
	9	17.2	22.4	24.1	6.9	27.6	1.7
	10	0	16	32	4	48	0
	11	7.5	22.5	30	7.5	32.5	0
	12	0	11.1	27.8	11.1	44.4	5.6
	13	0	8.3	16.7	25	50	0
	14	0	0	30.8	7.7	61.5	0
	15	0	9.5	31	23.8	35.7	0
	16	0	8.3	16.7	25	50	0
Plateau	1	0	20.8	12.5	25	37.5	4.2
	2	0	0	16.7	33.3	41.7	8.3
	4	0	0	12.5	12.5	75	0
	6	0	0	12.5	12.5	75	0
	7	0	0	28.6	0	71.4	0
Nord des Alpes	8	5.1	28.2	28.2	7.7	30.8	0
	17	0	16.7	40	10	33.3	0
	18	3.7	29.6	31.5	7.4	24.1	3.7
	25	21.5	25.3	22.8	5.1	20.3	5.1
Alpes internes	19	3.1	12.5	25	18.8	34.4	6.3
	20	7.5	17.5	22.5	17.5	32.5	2.5
	21	13.8	21.8	17.2	23	17.2	6.9
	22	12.1	31.8	24.2	7.6	22.7	1.5
	26	20	30	21.8	7.3	14.5	5.5
	27	15.3	29.4	24.7	7.1	18.8	4.7
	29	21.4	30.6	18.4	9.2	14.3	6.1
	30	24.8	27.9	16.3	7	11.6	12.4
	31	32.9	32.9	10	1.4	20	2.9
	Sud des Alpes	3	0	0	28.6	28.6	42.9
23		4.8	4.8	38.1	14.3	38.1	0
24		0	14.3	35.7	17.9	28.6	3.6
28		16.7	21.4	31	4.8	26.2	0

connaissances, non seulement au niveau de la répartition des espèces sur le terrain, mais également en ce qui concerne la compréhension taxonomique de ces espèces.

### 3.2.2 Floristique générale des lichens terricoles de Suisse

La flore lichénique terricole de Suisse, telle qu'elle a été relevée dans ce travail, se compose d'espèces appartenant à quatre unités biogéographiques différentes : l'arctique-alpin, le boréal-montagnard, le nord- et le sud-tempéré. Il s'y ajoute des espèces à répartition plus large, apparaissant souvent dans plusieurs ou toutes les quatre unités, et des espèces dont la répartition biogéographique est encore incertaine ou indéterminée au niveau européen. La proportion des espèces de chaque unité a été calculée pour chaque paysage végétal. Ces données sont résumées dans le tableau 11. Pour une meilleure lecture de ce tableau, les paysages végétaux ont été réunis par régions et les chiffres, en pour-cent, grisés lorsqu'ils dépassaient 20 %.

Ces mêmes pourcentages sont à la base des cartes qui montrent, pour chaque unité biogéographique, la répartition des espèces liées à ces ensembles suivant leur proportion dans chaque paysage végétal. L'échelle des pourcentages d'espèces a été reliée à une échelle de niveau de gris, comme le montre la figure 11, et les paysages ont ainsi été grisés suivant les pourcentages correspondant du tableau 11. On obtient ainsi une vision de la répartition et de l'abondance des espèces de chaque unité biogéographique.

#### L'arctique-alpin

Cet ensemble se compose d'espèces de la zone arctique, que l'on retrouve dans les étages subalpins et alpins des montagnes d'Europe centrale. Il représente 20,1 % de la flore lichénique terricole retrouvée. Certaines de ces espèces apparaissent tout juste dans les zones les plus élevées du Jura; elles sont absentes du Plateau et des zones les plus basses des Alpes et augmentent en fréquence avec l'altitude (figure 12). Les éléments calcicoles et silicicoles sont bien représentés. Ces espèces sont liées aux pelouses alpines et aux endroits les plus exposés aux vents et aux intempéries. Le tableau 12 énumère les 38 espèces appartenant à ce groupe et rencontrées dans ce travail.

#### Le boréal-montagnard

Caractéristiques de la zone boréale et de la ceinture de conifères correspondante des montagnes européennes, ces espèces représentent le 22,8 % des espèces terricoles retrouvées. Elles sont présentes partout en Suisse, à l'exception du Plateau et des zones de basse altitude du Jura et du sud des Alpes (figure 13). Toutefois, on en trouve dans des stations abyssales, au fond des vallées et dans quelques zones alluviales. Elles se rencontrent dans les zones pionnières des forêts de conifères, sur les écorchements du terrain ou les zones rocheuses. Le tableau 13 énumère les 43 espèces appartenant à cet ensemble et rencontrées dans le cadre de ce travail.

### Le nord-tempéré

Les espèces reliées à cet ensemble occupent le 18,5 % du tout. Caractéristiques des zones à forêts caducifoliées tempérées, elles se rencontrent du centre de la Scandinavie aux montagnes méditerranéennes. En Suisse, elles abondent surtout en basse-montagne, mais peuvent apparaître partout, sans exception (figure 14). Le tableau 14 présente les 35 espèces de ce groupe, rencontrées dans le cadre de ce travail.

### Sud-tempéré

Les espèces sud-tempérées se rencontrent de l'Europe centrale à la Méditerranée. Certaines montent jusqu'au sud de la Scandinavie, mais elles y sont rares et reliées à des conditions thermophiles. Elles occupent toute la Suisse, à l'exception du pied nord des Alpes, tout en étant cependant rares. Elles n'abondent que dans les quelques zones les plus chaudes, comme l'adret lémanique, le pied sud et les régions basses du Jura, les vallées thermophiles du Rhône et du Rhin et le sud du Tessin (figure 15). Elles représentent le 14,8 % des espèces. Le tableau 15 présente les 28 espèces de ce groupe, rencontrées dans le cadre de ce travail.

### Tempéré, largement répandu

Ce groupe se compose d'espèces à très large répartition, la plupart du temps de la Scandinavie à la Méditerranée, comme *Cladonia chlorophaea*, *C. pyxidata*, *Leptogium lichenoides*, *Collema tenax*, *Peltigera didactyla*, *P. neckeri*, *P. praetextata* et *P. rufescens*, ou à grande amplitude altitudinale dans les montagnes du centre de l'Europe, comme *Cetraria islandica*, *Cladonia arbuscula*, *C. symphy carpia*, *Psora decipiens* et *Toninia sedifolia*. Ce sont souvent des espèces très fréquentes. Ce groupe représente le 10,6 % des espèces et occupe l'ensemble du territoire (figure 16). Il compose la moitié des espèces, sinon plus, des zones pauvres en lichens terricoles de Suisse. C'est le cas du Plateau et du sud du Tessin. Ailleurs, ces espèces deviennent minoritaires par rapport aux espèces des ensembles déjà décrits. Le tableau 16 présente les 20 espèces de ce groupe, rencontrées dans le cadre de ce travail.

### Indéterminé

Certaines espèces n'ont pu être reliées à aucun des ensembles précédents faute de connaissances suffisantes. Ce sont des espèces très rares, récemment décrites et peu documentées ou à répartition très restreinte. Elles forment le 13,2 % des espèces. Le tableau 17 présente les 25 espèces de ce groupe, rencontrées dans le cadre de ce travail.

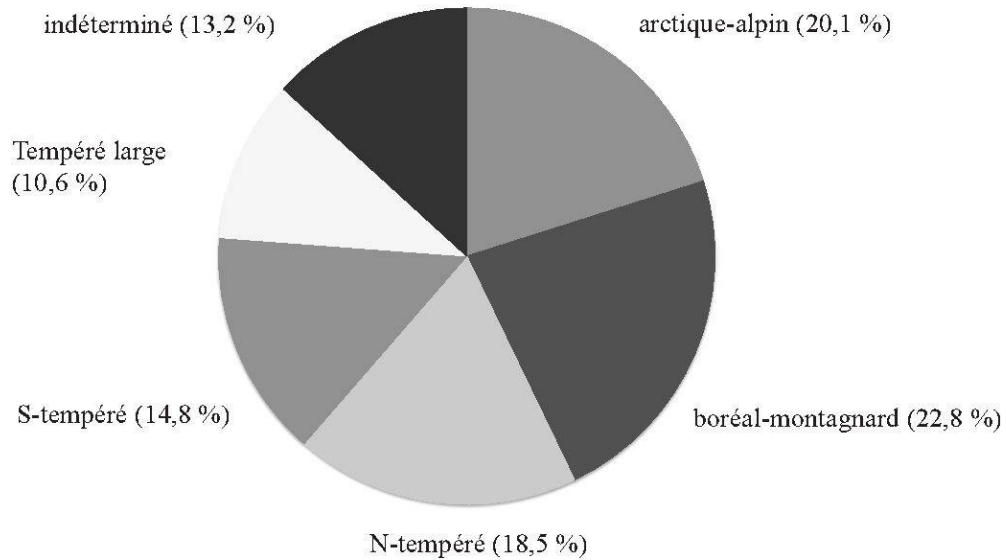


Figure 10. Proportion de la flore lichénique terricole retrouvée en Suisse appartenant aux différentes unités biogéographiques européennes.

La flore lichénique terricole de Suisse se trouve ainsi décrite (figure 10). Elle se compose, à proportions presque égales, d'un cinquième d'espèces nord-tempérée, liée à la situation centrale de la Suisse en Europe, d'un cinquième d'espèces boréales-montagnardes, reliées à tout le relief montagnard péri-alpin, d'un cinquième d'espèces arctico-alpines liées aux plus hautes altitudes des Alpes, d'un cinquième d'affinité sud-tempérée, que l'on ne trouve que dans les endroits les plus chauds et un dernier cinquième composé des espèces ou ubiquistes ou trop rares pour être assignées à un des groupes précédents. La flore lichénique terricole de Suisse doit donc sa diversité et son intérêt à ce contact des flores boréale et arctique, liées aux Alpes, à la frontière des flores nord- et sud-tempérée du centre de l'Europe.

### 3.3 Liste rouge

Les résultats de ce travail ont constitué la base de la réalisation de la première liste rouge des lichens terricoles de Suisse (CLERC & VUST 2002).

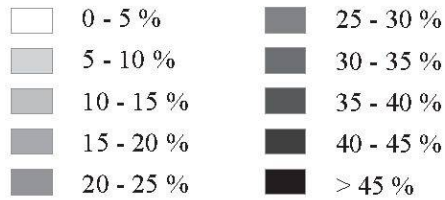


Figure 11. Échelle de niveaux de gris utilisés suivant les pourcentages du tableau 11 pour remplir les paysages végétaux des cartes des unités biogéographiques (figures 12 à 16).

#### Arctique-alpin

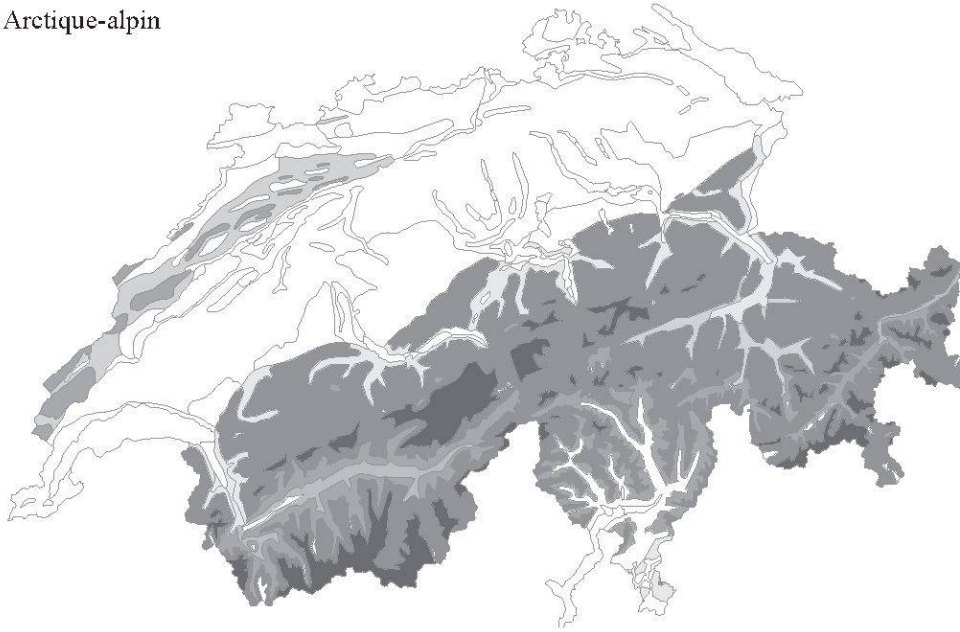


Figure 12. Carte de la répartition des espèces arctiques-alpines, selon les pourcentages du tableau 11.

Tableau 12. Espèces arctico-alpines de la flore lichénique terricole de Suisse.

<i>Alectoria nigricans</i>	<i>Diplotomma geophilum</i>
<i>Alectoria ochroleuca</i>	<i>Dactylina madreporiformis</i>
<i>Arthrorhaphis alpina</i>	<i>Evernia perfragilis</i>
<i>Arthrorhaphis citrinella</i>	<i>Fuscopannaria praetermissa</i>
<i>Aspicilia verrucosa</i>	<i>Lecidea berengeriana</i>
<i>Bilimbia lobulata</i>	<i>Lecidella wulfenii</i>
<i>Bryonora castanea</i>	<i>Lecidoma demissum</i>
<i>Caloplaca ammiospila</i>	<i>Leptochidium albociliatum</i>
<i>Caloplaca saxifragarum</i>	<i>Ochrolechia upsaliensis</i>
<i>Caloplaca tirolensis</i>	<i>Nephroma expallidum</i>
<i>Cetraria cucullata</i>	<i>Phaeorrhiza nimbosea</i>
<i>Cetraria nivalis</i>	<i>Physconia muscigena</i>
<i>Cetraria tubulosa</i>	<i>Protomicarea limosa</i>
<i>Cladonia ecmocyna</i>	<i>Psoroma hypnorum</i>
<i>Cladonia macroceras</i>	<i>Santessoniella arctophila</i>
<i>Cladonia macrophyllodes</i>	<i>Solorina bispora</i>
<i>Cladonia sulphurina</i>	<i>Solorina crocea</i>
<i>Cladonia uncialis</i>	<i>Solorina spongiosa</i>
<i>Collema ceraniscum</i>	<i>Thamnolia vermicularis</i>

## Boréal-montagnard

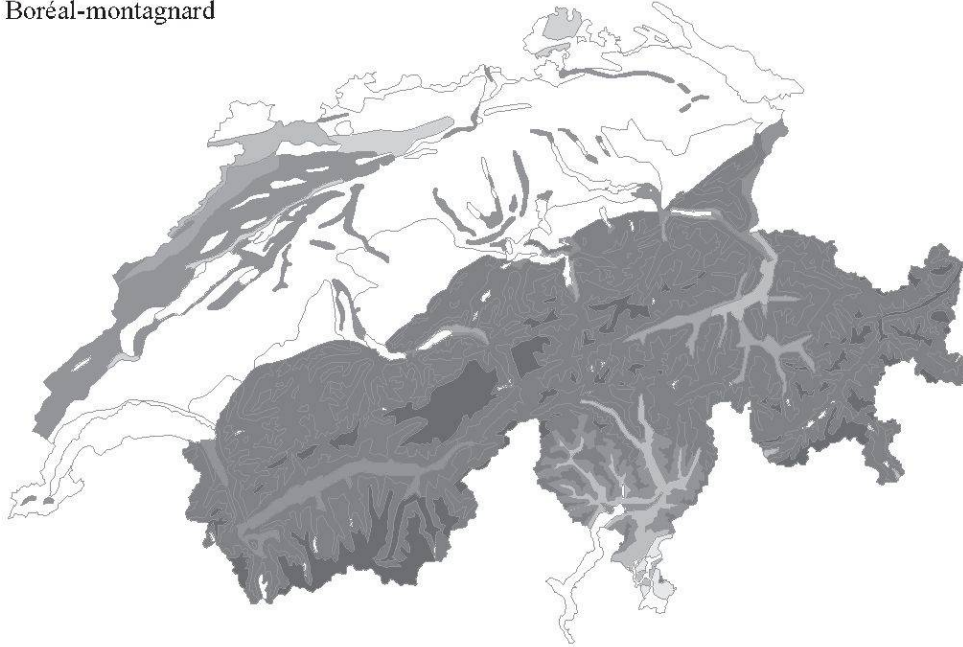


Figure 13. Carte de la répartition des espèces boréales-montagnardes, selon les pourcentages du tableau 11.

Tableau 13. Espèces boréales-montagnardes de la flore lichénique terricole de Suisse.

<i>Bacidia bagliettoana</i>	<i>Cladonia stellaris</i>
<i>Caloplaca jungermanniae</i>	<i>Lecidea hypnorum</i>
<i>Caloplaca livida</i>	<i>Lobaria linita</i>
<i>Caloplaca sinapisperma</i>	<i>Massalongia carnosa</i>
<i>Catapyrenium daedaleum</i>	<i>Peltigera aphthosa</i>
<i>Catolechia wahlenbergii</i>	<i>Peltigera elisabethae</i>
<i>Cetraria aculeata</i>	<i>Peltigera kristinssonii</i>
<i>Cetraria ericetorum</i>	<i>Peltigera lepidophora</i>
<i>Cladonia acuminata</i>	<i>Peltigera leucophlebia</i>
<i>Cladonia amaurocraea</i>	<i>Peltigera malacea</i>
<i>Cladonia bellidiflora</i>	<i>Peltigera neopolydactyla</i>
<i>Cladonia borealis</i>	<i>Peltigera venosa</i>
<i>Cladonia cariosa</i>	<i>Phaeophyscia constipata</i>
<i>Cladonia carneola</i>	<i>Protopannaria pezizoides</i>
<i>Cladonia coccifera</i>	<i>Rinodina mniaraea</i>
<i>Cladonia cornuta</i>	<i>Rinodina roscida</i>
<i>Cladonia crispata</i>	<i>Rinodina turfacea</i>
<i>Cladonia decorticata</i>	<i>Solorina octospora</i>
<i>Cladonia deformis</i>	<i>Solorina saccata</i>
<i>Cladonia phyllophora</i>	<i>Stereocaulon alpinum</i>
<i>Cladonia pleurota</i>	<i>Stereocaulon incrustatum</i>
<i>Cladonia rangiferina</i>	

N-tempéré



Figure 14. Carte de la répartition des espèces nord-tempérées, selon les pourcentages du tableau 11.

Tableau 14. Espèces nord-tempérées de la flore lichénique terricole de Suisse.

<i>Baeomyces placophyllus</i>	<i>Heppia adglutinata</i>
<i>Baeomyces rufus</i>	<i>Lecanora epibryon</i>
<i>Biatora vernalis</i>	<i>Leptogium gelatinosum</i>
<i>Buellia papillata</i>	<i>Leptogium intermedium</i>
<i>Caloplaca xanthostigmoidea</i>	<i>Leptogium subtile</i>
<i>Cladonia caespiticia</i>	<i>Peltigera canina</i>
<i>Cladonia ciliata</i>	<i>Peltigera degenii</i>
<i>Cladonia furcata</i> ssp. <i>furcata</i>	<i>Peltigera horizontalis</i>
<i>Cladonia macilentata</i>	<i>Peltigera membranacea</i>
<i>Cladonia macrophylla</i>	<i>Peltigera polydactylon</i>
<i>Cladonia rei</i>	<i>Peltigera ponojensis</i>
<i>Cladonia strepsilis</i>	<i>Placynthiella oligotropha</i>
<i>Cladonia subulata</i>	<i>Polychidium muscicola</i>
<i>Collema auriforme</i>	<i>Pycnothelia papillaria</i>
<i>Dibaeis baeomyces</i>	<i>Thelenella muscorum</i>
<i>Diploschistes muscorum</i>	<i>Thrombium epigaeum</i>
<i>Epilichen scabrosus</i>	<i>Trapeliopsis gelatinosa</i>
<i>Fulgensia bracteata</i>	



S-tempéré



Figure 15. Carte de la répartition des espèces sud-tempérées, selon les pourcentages du tableau 11.

Tableau 15. Espèces sud-tempérées de la flore lichénique terricole de Suisse.

<i>Acarospora schleicheri</i>	<i>Fulgensia schistidii</i>
<i>Buellia elegans</i>	<i>Fulgensia subbracteata</i>
<i>Buellia epigaea</i>	<i>Gyalidea asteriscus</i>
<i>Cladonia foliacea</i>	<i>Leprocaulon microscopicum</i>
<i>Cladonia furcata</i> ssp. <i>subrangiformis</i>	<i>Moelleropsis nebulosa</i>
<i>Cladonia polycarpoides</i>	<i>Psora testacea</i>
<i>Cladonia pseudopityrea</i>	<i>Romularia lurida</i>
<i>Cladonia rangiformis</i>	<i>Squamarina cartilaginea</i>
<i>Collema coccophorum</i>	<i>Squamarina lentigera</i>
<i>Collema crispum</i>	<i>Thelidium zwackhii</i>
<i>Collema limosum</i>	<i>Toninia physaroides</i>
<i>Endocarpon adscendens</i>	<i>Toninia squalida</i>
<i>Endocarpon pusillum</i>	<i>Toninia taurica</i>
<i>Fulgensia fulgens</i>	<i>Trapeliopsis pseudogranulosa</i>

Tempéré largement répandu

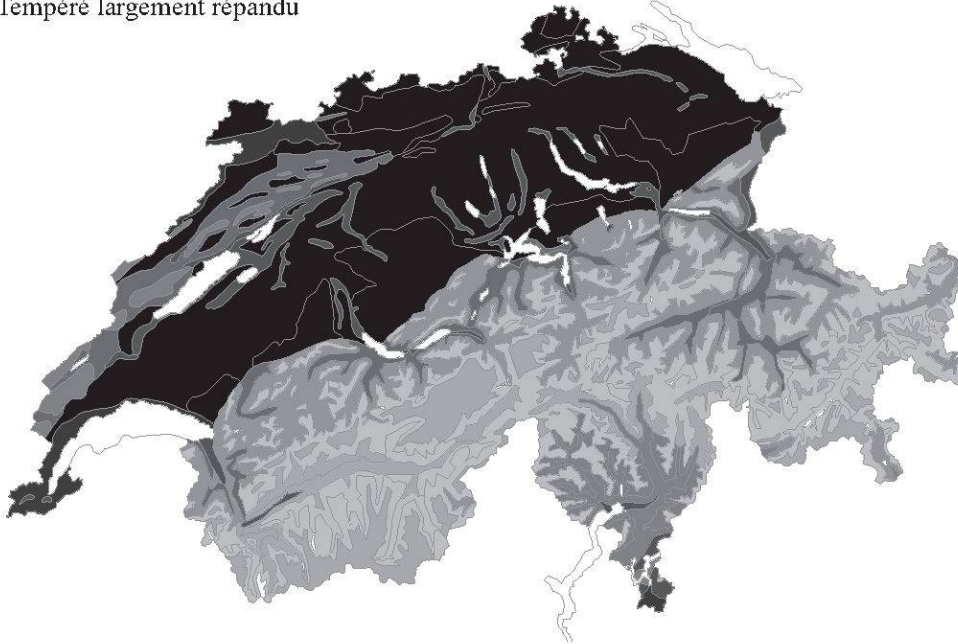


Figure 16. Carte de la répartition des espèces tempérées largement répandues, selon les pourcentages du tableau 11.

Tableau 16. Espèces tempérées largement répandues de la flore lichénique terricole de Suisse.

<i>Catapyrenium cinereum</i>	<i>Leptogium lichenoides</i>
<i>Cetraria islandica</i>	<i>Micarea lignaria</i>
<i>Cladonia arbuscula</i>	<i>Mycobilimbia tetramera</i>
<i>Cladonia cervicornis</i>	<i>Peltigera didactyla</i>
<i>Cladonia chlorophaea</i>	<i>Peltigera neckeri</i>
<i>Cladonia pocillum</i>	<i>Peltigera praetextata</i>
<i>Cladonia pyxidata</i>	<i>Peltigera rufescens</i>
<i>Cladonia symphylicarpa</i>	<i>Placynthiella uliginosa</i>
<i>Collema tenax</i>	<i>Psora decipiens</i>
<i>Collema tenax var ceranoides</i>	<i>Toninia sedifolia</i>

Tableau 17. Espèces de la flore lichénique terricole de Suisse dont la répartition biogéographique est indéterminée.

<i>Caloplaca aurea</i>	<i>Placynthiella dasaea</i>
<i>Cladonia cyanipes</i>	<i>Polyblastia sendtneri</i>
<i>Cladonia trassii</i>	<i>Protoblastenia terricola</i>
<i>Gyalecta foveolaris</i>	<i>Psora globifera</i>
<i>Helocarpon crassipes</i>	<i>Pyrenocollema minutulum</i>
<i>Leptogium imbricatum</i>	<i>Rinodina mucronatula</i>
<i>Leptogium turgidum</i>	<i>Stereocaulon capitellatum</i>
<i>Lopadium pezizoideum</i>	<i>Stereocaulon rivulorum</i>
<i>Myocroidea rufofusca</i>	<i>Thelopsis melathelia</i>
<i>Peltigera monticola</i>	<i>Toninia albilabra</i>
<i>Pertusaria geminipara</i>	<i>Toninia coelestina</i>
<i>Pertusaria oculata</i>	<i>Vezeada retigera</i>
<i>Placidiopsis pseudocinerea</i>	