

### 3.3. Inventaires des cimetières

Les cimetières genevois sont au nombre de 55. Tous ont été visités, sauf le cimetière juif de Carouge qui était le seul à être fermé à clé. Sur les 54 cimetières visités, seuls 11 ne contenaient aucun lichen terricole, soit le 20 % (figure 13). Le premier résultat extraordinaire et inattendu est donc que le 78,2 % des cimetières genevois contient des lichens terricoles ! Certes, ils n'en contiennent pas énormément, de 1 à 5 espèces et ce sont des espèces très discrètes, mais elles y existent ! Le tableau 4 énumère les espèces trouvées dans chacun des cimetières classés par ordre alphabétique, tandis que le tableau 5 présente les cimetières, des plus riches en espèces aux plus pauvres. On trouve en moyenne 1,6 espèces par cimetière dans le canton de Genève. 14 espèces ont été recensées et figurent dans le tableau 6. Il s'agit, pour la plupart, d'espèces pionnières sur la terre nue (figures 15 à 18), petites ou très petites, croissant sur des coins de terre laissés tranquilles dans les angles des cimetières, derrière les tombes ou au pied des murs. Mais il y a aussi des espèces croissant sur la mousse comme des *Peltigera* trouvées dans les pelouses ombragées (figure 18) et qui survivent à la tondeuse en restant au ras du sol ! Il est surprenant



Figure 12. Cimetière du Petit-Saconnex.

de constater que 5 espèces n'ont été trouvées que dans les cimetières et que 11 des 14 espèces ont 2/3, ou plus, de leurs stations dans ce milieu (figure 14). Pour certaines espèces, comme *Catapyrenium squamulosum*, *Cladonia pyxidata*, *Collema tenax*, *C. crispum* et *Leptogium lichenoides*, qui apparaissent aussi dans les prairies sèches, les cimetières peuvent constituer des milieux secondaires. Pour d'autres espèces qui n'ont pas été relevées dans un milieu naturel par contre, il pourrait s'agir d'un milieu de substitution, leur milieu d'origine, ou les conditions favorables, ayant disparu. Il s'agit de *Collema limosum*, *Lempholemma chalazanum*, *Leptogium plicatile* et *L. subtile*. *Leptogium*

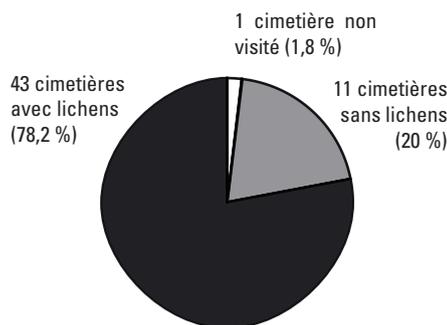


Figure 13. Présence des lichens terricoles dans les cimetières. 1 cimetière n'a pu être visité (soit 1,8 %, en blanc); 11 cimetières visités n'avaient pas de lichens terricoles (soit 20 %, en gris); 43 cimetières visités contenaient des lichens terricoles (soit 78,2 %, en noir).

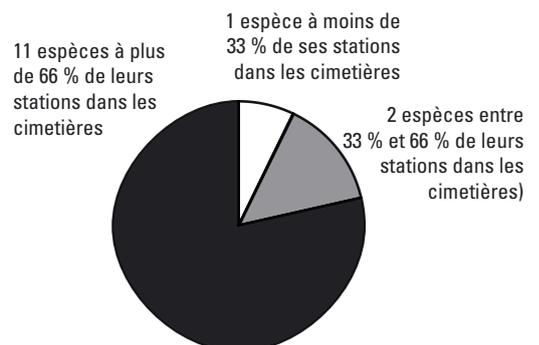


Figure 14. Lien des espèces de lichens terricoles aux cimetières. 11 espèces présentent plus de 66 % de leurs stations dans les cimetières (soit 78,6 %, en noir); 2 espèces ont entre 33 % et 66 % de leurs stations dans les cimetières (soit 14,3 %, en gris); 1 seule espèce a moins de 33 % de ses stations dans les cimetières (soit 7,1 %, en blanc).

Tableau 4. Liste des espèces de lichens terricoles trouvées dans chacun des cimetières du canton de Genève, classés par ordre alphabétique.

X	Y	Cimetières	espèces
496	117	Aire	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
492	116	Aire-la-Ville	<i>Collema tenax</i>
506	125	Anières	<i>Collema tenax</i>
488	114	Avully	<i>Collema tenax</i>
488	112	Avusy	<i>Leptogium lichenoides</i>
494	114	Bernex	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
500	115	Carouge	<i>Collema crispum</i>
			<i>Leptogium plicatile</i>
490	114	Cartigny	<i>Collema crispum</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
503	133	Céligny	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema limosum</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
499	122	Chambésy	<i>Collema limosum</i>
486	112	Chancy	<i>Leptogium lichenoides</i>
503	117	Chênes-Bougeries	<i>Collema tenax</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
			<i>Myxobilimbia sabuletorum</i>
			<i>Peltigera neckeri</i>
503	116	Chênes-Bourg	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
			<i>Mycobilimbia carneoalbida</i>
506	120	Choulex	-
490	120	Chouilly	-
497	118	Cimetière des Charmilles	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
			<i>Leptogium plicatile</i>
499	117	Cimetière des Rois	<i>Collema tenax</i>
504	122	Collonges	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
503	118	Cologny	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
498	112	Compesière	<i>Collema tenax</i>
495	114	Confignon	<i>Catapyrenium squamulosum</i>
			<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
506	124	Corsier	<i>Collema tenax</i>
			<i>Lempholemma chalazanum</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
489	116	Dardagny	<i>Peltigera canina</i>
			<i>Peltigera neckeri</i>
500	124	Genthod	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
			<i>Lempholemma chalazanum</i>
498	115	Grand-Lancy	<i>Collema tenax</i>
			<i>Lempholemma chalazanum</i>
498	121	Grand-Saconnex	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
			<i>Peltigera didactyla</i>
508	122	Gy	<i>Collema tenax</i>

Tableau 4 (suite). Liste des espèces de lichens terricoles trouvées dans chacun des cimetières du canton de Genève, classés par ordre alphabétique.

X	Y	Cimetières	espèces
507	128	Hermance	<i>Cladonia pyxidata</i>
			<i>Collema tenax</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
			<i>Leptogium subtile</i>
509	120	Jussy	<i>Collema tenax</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
491	112	Laconnex	
506	122	Meiniers	-
496	121	Meyrin, Feuillasse	-
494	120	Meyrin, vieux cimetière	-
496	115	Onex	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
496	115	Onex (vieux cimetière)	<i>Leptogium lichenoides</i>
490	118	Peissy	<i>Collema tenax</i>
495	112	Perly	-
498	120	Petit-Saconnex	<i>Catapyrenium squamulosum</i>
			<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
			<i>Lempholemma chalazanum</i>
			<i>Leptogium subtile</i>
497	112	Plan-les-Ouates	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
496	119	Poussy	<i>Collema tenax</i>
			<i>Leptogium lichenoides</i>
499	121	Pregny	-
508	119	Presinge	<i>Collema tenax</i>
506	118	Puplinge	-
490	116	Russin	<i>Collema tenax</i>
492	119	Satigny	-
492	111	Soral	-
497	117	St. Georges	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
			<i>Lempholemma chalazanum</i>
504	115	Thônex	<i>Collema tenax</i>
500	113	Troinex	<i>Collema tenax</i>
505	119	Vandoeuvres	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
495	119	Vernier	<i>Collema tenax</i>
501	126	Versoix	<i>Collema crispum</i>
			<i>Collema tenax</i>
504	121	Vésenaz	<i>Collema tenax</i>
503	113	Veyrier	<i>Collema tenax</i>

Tableau 5. Liste des cimetières du canton de Genève, classé par richesse décroissante, selon le nombre d'espèces de lichens terricoles qui y a été trouvé.

Cimetière	Sp.
Petit Saconnex	5
Chênes-Bougeries	4
Chênes-Bourg	4
Hermance	4
Céligny	3
Charmilles	3
Cologny	3
Confignon	3
Corsier	3
Genthod	3
Grand-Saconnex	3
Onex, nouveau cimetière	3
St. Georges	3
Aire	2
Bernex	2
Carouge	2
Cartigny	2
Collonges	2
Dardagny	2
Grand-Lancy	2
Jussy	2
Plan-les-Ouates	2
Poussy	2
Vandoeuvres	2
Versoix	2
Aire-la-Ville	1
Anières	1
Avully	1
Avusy	1
Chambésy	1
Chancy	1
Cimetière des Rois	1
Compesière	1
Gy	1
Onex, ancien cimetière	1
Peissy	1
Presinge	1
Russin	1
Thônex	1
Troinex	1
Vernier	1
Vésenaz	1
Veyrier	1
Choulex	0
Chouilly	0
Laconnex	0
Meiniers	0
Meyrin, Feuillasse	0
Meyrin, vieux cimetière	0
Perly	0
Pregny	0
Puplinge	0
Satigny	0
Soral	0



Figure 15. Cimetière des Charmilles; vues se rapprochant successivement d'une station de *Collema tenax*. Diamètre approximatif d'un lichen : 2 cm.

*plicatile* pourrait se trouver sur les murs ou d'autres substrats saxicoles, mais ces habitats n'ont pas été prospectés. Les 5 espèces muscicoles ne sont pas plus liées aux cimetières que les précédentes, mais signalent l'absence dans le canton de substrats moussus à l'abri de la concurrence des plantes à fleurs. Il s'agit de *Mycobilimbia carneoalbida*, *Myxobilimbia sabuletorum*, *Peltigera canina*, *P. didactyla* et *P. neckeri*.

Si un cimetière présente des zones de graviers laissant apparaître de la terre, si le tournus des tombes n'est pas trop rapide, s'il y a des zones ombragées, un peu moussues, sous des arbres ou au pied des murs, s'il y a des zones pavées, alors toutes les conditions sont réunies pour qu'il y ait des lichens terricoles. Si, au contraire, les agents municipaux rajoutent du gravier autour des tombes chaque année, au point qu'elles semblent s'y noyer, si les tombes sont récentes, sans la moindre ombre et que les chemins sont goudronnés, voire passés aux herbicides, alors il n'y aura pas de lichens (voir aussi les mesures proposées au chapitre 6.2).



Figure 16. Bande de terre graveleuse particulièrement favorable et riche en espèces de lichens terricoles, dans le cimetière du Petit-Saconnex, entre un muret et un gazon.



Figure 17. Contraste entre une zone de gravier récente, sans lichens, à gauche, et une zone de gravier plus ancienne, à droite, laissant apparaître la terre propice à l'établissement de lichens terricoles, tels les *Collema*, visibles ici sous forme de taches noires.

Tableau 6. Liste des 14 espèces de lichens terricoles trouvées dans les cimetières du canton de Genève et classées par ordre alphabétique. La proportion de leurs stations dans et hors des cimetières est également donnée.

- RE : éteint
- CR : au bord de l'extinction
- EN : en danger
- VU : vulnérable
- NT : potentiellement menacé
- LC : non menacé

espèces	Stations dans les cimetières	Total des stations	Proportion dans les cimetières	LR CH	LR GE
<i>Catapyrenium squamulosum</i>	2	5	40 %	DD	VU
<i>Cladonia pyxidata</i>	1	6	17 %	LC	LC
<i>Collema crispum</i>	18	23	78 %	LC	LC
<i>Collema limosum</i>	2	3	67 %	LC	VU
<i>Collema tenax</i>	35	45	78 %	LC	LC
<i>Lempholemma chalazanum</i>	5	6	83 %	DD	LC
<i>Leptogium lichenoides</i>	13	14	93 %	LC	LC
<i>Leptogium plicatile</i>	2	2	100 %	-	saxicole
<i>Leptogium subtile</i>	2	2	100 %	LC	EN
<i>Mycobilimbia carneoalbida</i>	1	1	100 %	LC	épiphyte
<i>Myxobilimbia sabuletorum</i>	1	1	100 %	LC	épiphyte
<i>Peltigera canina</i>	1	1	100 %	LC	VU
<i>Peltigera didactyla</i>	1	2	50 %	LC	VU
<i>Peltigera neckeri</i>	2	3	67 %	LC	NT

### 3.4. Explorations complémentaires

En complément aux inventaires des zones alluviales et des cimetières, quelques recherches ont été menées pour trouver d'autres stations de lichens terricoles. Les résultats sont présentés dans le tableau 7. La littérature signalait quelques lieux qui ont été vérifiés : les zones séchardes du Moulin-de-Veigy et du Pont-de-Peney (Boujon et al., 1999) ont effectivement disparu. L'ancien terrain de cross du Bois de la Grille (Burgisser et al., 2004) contenait quelques espèces parmi la végétation rudérale, mais, compte tenu de la nature argileuse et peu drainante du sol, cette station sera colonisée rapidement par la végétation. Les deux espèces trouvées n'y sont probablement que provisoires.

D'excellents renseignements fournis par Cyrille Latour m'ont permis de visiter une butte des Teppes de Verbois extrêmement riche en lichens terricoles. Le milieu est comparable aux terrasses alluviales à *Xerobromion* et contient les espèces des deuxième et troisième stades de colonisation (cf. chap. 3.5.1).

De vieux souvenirs m'ont amené à explorer les prairies en marge des voies ferrées de la Zimeysa (zone industrielle de Meyrin-Satigny) (figure 19). J'y ai effectivement retrouvé une petite zone, située entre deux voies, où les lichens avaient colonisé le sol superficiel. Un autre souvenir m'a conduit à la petite zone sécharde de Chânières, proche d'Aire-la-Ville, où j'ai également trouvé quelques individus isolés de lichens terricoles.

Le hasard a permis la découverte de plusieurs chemins graveleux, zones de pavés (figure 20) ou gazons secs, dans lesquels des lichens terricoles ont été trouvés.

Le bilan global de ces explorations montre que les lichens terricoles sont extrêmement rares à Genève et qu'il faut des recherches ciblées sur des habitats favorables pour en trouver.



Figure 18. Station inattendue de *Peltigera canina* et *P. neckeri* dans un gazon ombragé du cimetière de Dardagny. Leur croissance au ras du sol les préserve de la tondeuse !



Figure 19. Pelouse maigre à lichens terricoles, entre les voies ferrées de la Zimeysa.



Figure 20. Pavés aux interstices couverts de *Collema tenax*.

Tableau 7. Liste des lieux et espèces issus d'explorations complémentaires.

X	Y	lieu	milieu	espèce
496508	119003	Bois de la Grille	végétation rudérale	<i>Collema crispum</i>
496468	118942	Bois de la Grille	végétation rudérale	<i>Collema tenax</i>
496489	118974	Bois de la Grille	végétation rudérale	<i>Collema tenax</i>
490096	115202	Verbois, bord du Rhône	rocher calcaire moussu	<i>Collema auriforme</i>
490215	114595	Cartigny	pavés	<i>Collema tenax</i>
504317	133801	Céligny, château	chemin	<i>Collema tenax</i>
504655	133810	Céligny-gare	gazon sec	<i>Catapyrenium squamulosum</i>
504655	133810	Céligny-gare	gazon sec	<i>Collema crispum</i>
492806	115581	Chânières	prairie sèche	<i>Cladonia furcata subsp. subrangiformis</i>
492818	115588	Chânières	prairie sèche	<i>Cladonia rangiformis</i>
491321	120131	Chouly	pavés	<i>Collema crispum</i>
491150	120000	Chouly	pavés	<i>Collema tenax</i>
491320	120130	Chouly	pavés	<i>Collema tenax</i>
500096	119391	Genève	gazon sec	<i>Collema limosum</i>
499793	118551	Genève	pavés	<i>Collema tenax</i>
499029	120661	Grand-Saconnex	gazon sec	<i>Collema tenax</i>
490256	115489	Verbois, Butte à orchidées	prairie sèche	<i>Cladonia coniocraea</i>
490243	115496	Verbois, Butte à orchidées	prairie sèche	<i>Cladonia foliacea</i>
490255	115494	Verbois, Butte à orchidées	prairie sèche	<i>Cladonia pyxidata</i>
490251	115468	Verbois, Butte à orchidées	prairie sèche	<i>Cladonia rangiformis</i>
490252	115485	Verbois, Butte à orchidées	prairie sèche	<i>Cladonia rangiformis</i>
490249	115497	Verbois, Butte à orchidées	prairie sèche	<i>Diploschistes muscorum</i>
490252	115502	Verbois, Butte à orchidées	prairie sèche	<i>Peltigera rufescens</i>
496705	119057	Vernier, route	bord de route	<i>Lempholemma chalazanum</i>
493953	119740	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Cladonia coniocraea</i>
494515	119842	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Cladonia coniocraea</i>
493950	119739	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Cladonia furcata subsp. subrangiformis</i>
493942	119739	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Cladonia pyxidata</i>
493955	119740	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Cladonia pyxidata</i>
494118	119786	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Cladonia pyxidata</i>
493940	119739	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Cladonia rangiformis</i>
493953	119740	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Cladonia symphylicarpa</i>
494056	119742	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Collema tenax</i>
493953	119740	Zimeysa	prairie sèche en bordure de la voie ferrée	<i>Peltigera didactyla</i>

## 3.5. Associations et groupes d'espèces

### 3.5.1. Les trois stades de colonisation du *Xerobromion*

Les espèces ne se répartissent pas au hasard, mais selon leurs exigences écologiques. Les espèces ayant une écologie semblable se retrouvent ensemble et ont été décrites comme des associations phytosociologiques ou, si ce n'est pas encore le cas, peuvent être réunies en groupes d'espèces. Les groupements proposés ici ont pour seul but de réunir les espèces selon leur écologie, afin que les propositions de gestion concernent non pas une espèce mais tout le groupe d'espèces d'une même écologie. Il n'y a aucune prétention phytosociologique précise pour ces groupements qui ne sont définis que sur la base des observations de terrains.

D'après l'inventaire des lichens terricoles des zones alluviales de la région genevoise, les espèces se répartissent selon trois stades successifs de colonisation du substrat brut. Ces stades sont plus ou moins présents et bien développés dans les hautes terrasses alluviales en fonction du degré de perturbation humaine et de l'évolution globale de la végétation. C'est sur le diagnostic de ces stades de colonisation qu'il est possible de dire à quel point une station est en début de colonisation et donc favorable aux lichens terricoles, ou au contraire en fin de colonisation avec la disparition probable des lichens devant la concurrence des plantes à fleurs. Les mêmes stades de colonisation ont été observés sur les dalles calcaires du pied du Jura vaudois et neuchâtelois (Vust, 2002) et semblent donc être caractéristiques des zones pionnières xérothermophiles calcaires dans un climat subocéanique (figure 21 et 22).

Le premier stade s'apparente au *Toninio-Psoretum decipientis* Stodiek 1937 et se compose de lichens crustacés (formant des croûtes) appartenant aux espèces suivantes :

*Collema tenax*  
*Flugensia fulgens*  
*Toninia sedifolia*  
*Psora decipiens*



Figure 21. Les trois stades successifs de colonisation. En haut, premier stade à lichens crustacés apparaissant sur le sol nu; au milieu, deuxième stade à lichens foliacés et mousses; en bas, troisième stade où ne subsistent que les lichens fruticuleux parmi les herbes.

*Squamarina lentigera* y a souvent été citée et cela jusqu'en 1978 (Turian & Monthoux, 1978), mais n'a plus été retrouvée depuis, malgré de nombreuses recherches (Clerc, comm. pers.).

Les deuxième et troisième stades semblent avoir été mélangés dans le *Cladonietum symphycaepae* Doppelbauer in Klement 1955. Ils peuvent, selon moi, être séparé en deux entités distinctes :

- d'abord un stade à lichens foliacés et/ou à podétions (« tiges » de certains lichens, voir les « trompettes » de *Cladonia pyxidata*) peu élevés ou rampant :

- Cetraria aculeata*
- C. islandica*
- Cladonia foliacea*
- C. furcata* subsp. *subrangiformis* (forme couchée)\*\*
- C. symphycarpa*
- C. polycarpoides*
- C. pyxidata*
- Diploschistes muscorum*
- Peltigera rufescens*

- puis un stade à lichens fruticuleux (en buissons), élevés :

- Cladonia rangiformis*
- C. furcata* subsp. *subrangiformis* (forme dressée)\*\*
- C. arbuscula*
- C. ciliata*

Le signalement de plusieurs espèces plutôt acidophiles dans les milieux pionniers de l'Allondon laisserait penser qu'il y aurait une variante sur gravier acide ou sur matériel détritique mélangé. Ces espèces, toutes en voie d'extinction, sont :

- Cladonia coccifera*
- C. polycarpoides*
- C. rei*.

\*\* **Remarque** : *Cladonia furcata* subsp. *subrangiformis* a été décrite comme uniquement couchée. Or, j'ai pu observer qu'une forme dressée se développait, lorsque la végétation se densifiait.



Figure 22. Espèces rares et caractéristiques des trois stades de colonisation. En haut, les espèces crustacées (en croûtes) *Fulgensia fulgens* (en jaune) et *Psora decipiens* (en rouge). Au milieu, l'espèce foliacée *Cladonia foliacea*. En bas, le lichen fruticuleux (en buissons) *Cladonia ciliata*.

### 3.5.2. Les espèces pionnières sur terre fine basique

Plusieurs espèces colonisent la terre nue, lorsqu'elle est dans un endroit sec et à l'abri du piétinement. Certaines espèces ont été trouvées le long des sentiers dans les prairies sèches (figure 23), mais la plupart ont été trouvées dans les cimetières. Il s'agit des espèces suivantes :

*Collema coccophorum*  
*C. crispum*  
*C. limosum*  
*C. tenax*  
*Leptogium subtile*  
*Lempholemma chalazanum*

*Peltigera didactyla* apparaît aussi sur la terre nue basique, mais dans les endroits les moins perturbés et plus ou moins ombragés (figure 24).

### 3.5.3. Les espèces pionnières sur terre nue acide

Trois espèces ont été décrites autrefois à Genève et sont connues pour coloniser les bords de chemin, la terre nue ou les sables acides dans des milieux mésophiles, en forêt ou en lisière. Elles ont toutes disparu ! Il se pourrait que le milieu lui-même ait disparu. Il s'agissait de :

*Baeomyces rufus* (figure 25)  
*Cladonia peziziformis*  
*Dibaeis baeomyces*



Figure 23. *Collema crispum* sur la terre nue.



Figure 24. *Peltigera didactyla* au sol, sous un hêtre, dans le cimetière du Grand-Saconnex.

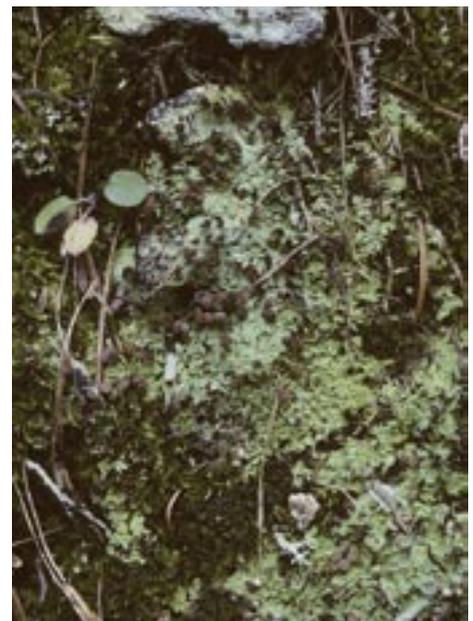


Figure 25. *Baeomyces rufus* sur le sol acide d'un talus forestier.

### 3.5.4. Les espèces forestières

Ces espèces sont surtout connues à moyenne altitude, aux abords d'affleurements ou de rochers moussus. Elles ont été signalées autrefois dans les bois de Genève, mais en ont quasi disparu, tant les substrats terricoles stables et à l'abri du piétinement et de la concurrence des plantes à fleurs sont devenus rares. Certaines espèces se maintiennent encore au pied des arbres, sur les souches ou les troncs morts. Il s'agit de :

*Cladonia chlorophaea*  
*C. coniocraea*  
*C. fimbriata* (figure 26)  
*C. furcata*  
*C. macilenta*  
*C. ochrochlora*  
*Peltigera canina*  
*P. horizontalis*  
*P. neckeri*  
*P. polydactylon*  
*P. praetextata*  
*P. venosa*



Figure 26. *Cladonia fimbriata* sur un sol forestier.

### 3.5.5. Les espèces muscicoles mésophiles

Il existe un groupe de petites espèces crustacées muscicoles. Faute de mieux cerner leur écologie, c'est le substrat qui a été retenu comme point commun. Certaines espèces sont bien connues, d'autres beaucoup moins; certaines apparaissent aussi sur les arbres, d'autres pas; mais toutes sont rares ou éteintes actuellement à Genève. Le manque de substrat muscicole stable pourrait en être responsable, mais c'est peut-être aussi le fait de leur discrétion et du manque de recherches ciblées sur ce substrat. Ces espèces sont les suivantes :

*Agonimia tristicula*  
*Bacidia bagliettoana*  
*Caloplaca cerina*  
*Collema auriforme*  
*Lempholemma polyanthes*  
*Mycobilimbia carneoalbida*  
*Myxobilimbia sabuletorum*  
*Placidiopsis cartilaginea*

### 3.5.6. Les espèces « des murs »

Les murs de pierres offrent une multitude de micro-habitats aux lichens; substrats saxicoles, terricoles dans les fissures, muscicoles, exposé au soleil ou à l'ombre; il y en a pour toutes les exigences. Certaines espèces ont été citées dans la littérature et n'ont pas été retrouvées; d'autres sont connues pour occuper ces substrats, il s'agit de :

*Catapyrenium pilosellum*  
*Endocarpon pusillum*  
*Fulgensia schistidii*  
*Leptogium schraderi*  
*Leptogium plicatile*

### 3.5.7. Les espèces bipolaires

Trois espèces présentent une répartition bipolaire, c'est-à-dire d'une part en haute altitude dans les brousses d'arbustes nains et les crêtes ventées, mais d'autre part également en basse altitude dans les prairies rocailleuses très sèches, sans qu'il y ait de stations intermédiaires. Cette particularité écologique est précieuse pour comprendre combien les lichens terricoles peuvent avoir une répartition influencée par les conditions de compétition, plus que par les conditions climatiques! Les stations genevoises de ces trois espèces sont concentrées à l'Allondon. Il s'agit de :

*Cetraria aculeata*  
*C. islandica*  
*Cladonia arbuscula*



Figure 27. *Fulgensia schistidii* sur un coussin de mousse accroché à un mur (Photo : Wirth, 1987).



Figure 28. *Cladonia arbuscula*, en altitude, en lisière d'une forêt de mélèze, avec *Cetraria islandica*, (en haut) et en plaine, dans une prairie sèche, en lisière d'une chênaie (en bas).



## 4.

### 4.1. Les résultats généraux

### 4.2. La cartographie des zones alluviales

## Discussion des résultats

La compilation de la littérature a montré combien les données lichénologiques portant sur le canton de Genève étaient fragmentaires, dans le temps et l'espace. Même si ce travail se restreint aux lichens terricoles, le résultat obtenu est clairement positif, au vu des 77 espèces genevoises listées, des 30 espèces retrouvées et des 16 espèces nouvelles. D'une part, le grand intérêt des zones alluviales a été confirmé, pour le canton, mais également vis-à-vis du Plateau et même de la Suisse, puisque seuls deux autres ensembles alluviaux comportent des populations importantes de lichens terricoles : le Bois de Finges (Valais) et la zone alluviale de la

Maggia (Tessin). D'autre part, cette étude a permis de trouver quelques autres stations de lichens en dehors des réserves, même si les surfaces concernées sont très réduites au niveau du canton. Cela confirme que les conditions climatiques et édaphiques favorables existent à Genève, mais que la pression humaine nuit à l'établissement de ces organismes. Enfin, il a été mis en évidence l'importance des cimetières qui peuvent offrir la stabilité du substrat et l'absence de piétinement qui ont disparu ailleurs. Il faut espérer que de tels travaux puissent un jour porter sur les lichens épiphytes et saxicoles.

La cartographie détaillée des zones alluviales a permis de montrer clairement l'état de colonisation des différentes terrasses alluviales et autres prairies sèches. Cela donne un niveau de référence pour les études futures, mais surtout une base de réflexion pour la planification d'interventions. Les trois zones d'importance nationale présentent en gros le même état. Il reste des fragments du premier stade de colonisation, notamment le long des chemins et dans les zones piétinées ; le deuxième stade, à lichens foliacés, est encore bien présent et le troisième stade, composé de lichens en buissons, occupe les plus grandes surfaces, parmi la prairie qui se referme. On sait par Nihan (2001) que la plaine des Baillels, dans le vallon

de l'Allondon, avait été occupée par un camping officiel depuis la fin de la deuxième guerre jusqu'à 1955, mais il restait encore une série de caravanes visibles sur la photo aérienne de 1968. Après cette date, la zone fut protégée, les caravanes disparurent et le pâturage cessa en 1969. Cette mise en réserve est intervenue après un recul de l'exploitation et du pâturage, alors que l'intérêt naturel de l'endroit était reconnu et que la menace constituée par la pression du public était jugée excessive. Mais quelle flore lichénique y avait-il dans ces zones alluviales ? Peut-être le saurait-on par l'étude des herbiers. Ni Müller, ni Stitzenberger ne citent, au XIX<sup>e</sup> siècle, de lichens dans les zones alluviales, si ce n'est celles de l'Arve sous Gaillard, c'est-

### 4.3. L'évolution des milieux

à-dire en France ! La question historique est de savoir si les lichens actuels existaient déjà, même en petite quantité dans ces zones alluviales lors de leur exploitation agricole ou s'ils sont apparus après la fin de l'exploitation, comme colonisateurs des milieux dénudés. Autrement dit, cette biodiversité était-elle préexistante ou est-elle le résultat de l'arrêt de l'exploitation ? Je n'ai actuellement pas d'élément pour

Le bilan en demi-teinte des explorations complémentaires aux inventaires, riche en espèces mais extrêmement réduit quant aux surfaces concernées, donne une idée de l'effet de la pression humaine sur ces organismes. Faute de trouver des zones de terre nue à l'abri du piétinement et de la concurrence des plantes à fleurs, les lichens terricoles n'occupent plus que les réserves naturelles, les cimetières, quelques gazons secs et des structures favorables comme les interstices entre les pavés. Or, ces zones de terre nue existaient autrefois, comme en attestent les écrits de Müller qui cite : *Baeomyces rufus* sur la terre argileuse d'un bois près d'Onex ; *Cetraria islandica* dans le pré du Bois de la Bâtie ; *Dibaeis baeomyces* sur de la terre stérile argileuse parmi les broussailles et sur les sentiers peu fréquentés au Bois de la Bâtie, avec *Heppia adglutinata*, au Bois du Vengeron et aux Prés de Penex ; *Leptogium subtile* parmi les mousses par terre au bord du Bois du Vengeron ou encore *Peltigera polydactylon* au Bois de Fontenay entre Grange-Canal et Cognny. Ces indications montrent que les lichens étaient dans les prés et les bois, certes sur les sentiers peu fréquentés, mais qu'ils ne se cantonnaient pas dans les prairies sèches des réserves comme aujourd'hui ! Les raisons de ce changement pourraient être : l'augmentation de la pression humaine par le piétinement et l'intensification des exploitations agricoles et sylvicoles. Mais d'autres éléments pourraient également intervenir. La quantité de produits

répondre. Néanmoins, on peut se dire que le stade actuel correspond à l'évolution naturelle après 35 années de protection ! Ce chiffre est important, parce qu'il permet de dater le processus de colonisation et donc de mesurer a posteriori la vitesse de colonisation et la durée du cycle de vie des lichens au sein du processus dynamique. C'est, à ma connaissance, la première fois en Suisse qu'un tel processus est daté.

azotés en suspension dans l'air et issu de l'activité humaine est telle qu'on parle désormais de pollution azotée. Cet enrichissement en azote du sol favorise la croissance des plantes à fleurs. Il se pourrait donc qu'un certain nombre d'habitats, maigres autrefois, en bordure des prés comme dans les bois, ne comportent plus aujourd'hui de lichens terricoles à cause de la trop grande densité des plantes, stimulée par l'apport aérien d'engrais.

L'évolution des espèces permet d'apprécier l'évolution probable des milieux. Il semblerait que l'augmentation de la pression humaine sur le territoire genevois depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ait eu deux effets principaux :

- les sites peu fréquentés où les lichens pouvaient croître à l'abri du piétinement le long des sentiers forestiers, en bordure de pré ou de rivière, comme le décrit Müller (1862), ont complètement disparu et leurs espèces avec. Ainsi, des sites entiers ont disparu, comme en témoignent les échantillons d'herbiers. C'est le cas des stations du bord de l'Arve ou les garides de Chancy et Passeiry, par exemple. Les milieux de sables siliceux, de terre ou de graviers acides ont quasi disparu et leurs espèces avec.
- Les zones naturelles riches en espèces ont été mises en réserve, ce qui a permis aux lichens de s'y développer largement.

Mais, après une quarantaine d'années de protection, la végétation a évolué naturellement vers la fermeture des prairies et les

## 4.4. L'importance des cimetières

lichens disparaissent devant les plantes à fleurs, bien plus compétitives dans ces milieux. D'un autre côté, les lichens ont colonisé les substrats anthropogènes, tels

que les murs de pierres, les pavés et les cimetières, mais toutes les espèces n'ont pas trouvé de tels milieux secondaires ou de substitution.

Qui aurait parié que le 80 % des cimetières genevois contient des lichens terricoles? Si les cimetières sont connus pour les lichens saxicoles colonisant les pierres tombales, surtout dans les climats humides, cette étude montre pour la première fois que ces lieux sont également favorables aux lichens terricoles. L'apparition de zones de terre nue entre les graviers traditionnellement utilisés pour les allées, le faible piétinement des alentours des tombes et un entretien

plus ou moins restreint du cimetière permettent à toute une série de petites espèces discrètes de s'y développer. Et ce n'est pas un phénomène marginal ou exceptionnel; 14 espèces différentes ont été trouvées, avec une moyenne de 1,6 espèces par cimetière. C'est également beaucoup trop pour être attribué au hasard. Les cimetières doivent donc être considérés dorénavant comme un milieu important pour les lichens terricoles!

## 4.5. L'intérêt de l'approche critique

L'approche diversifiée de cette étude, comportant la compilation de la littérature et le travail de terrain dans des milieux variés, a permis de corriger quelques anciennes erreurs de détermination, apparues dans la littérature, ou de répartition dans des

cas de citations géographiques imprécises. Ces résultats sont importants, car ils permettent d'enrayer la reprise systématique des erreurs du passé. Cette attitude critique devrait idéalement s'étendre encore aux herbiers.

## 4.6. Les lichens terricoles comme bioindi- cateurs

Les lichens terricoles ont montré dans cette étude leur capacité de bioindicateur. De manière générale, ils témoignent de l'intensité de la pression humaine sur un milieu. Dès qu'elle est trop forte, ils sont parmi les premiers à disparaître. Il est ainsi démontré que les milieux genevois subissant une faible pression sont les réserves et ... les cimetières! Les lichens terricoles indiquent ensuite, lorsqu'ils existent, un éventuel piétinement des prairies sèches,

les individus sont alors petits ou fragmentés. Enfin, ils mettent surtout en évidence le degré de colonisation ou de fermeture du milieu par la présence ou l'absence de certaines espèces, mais aussi par leur morphologie. Ainsi, *Peltigera rufescens*, un lichen foliacé, rampe sur le sol dans les premiers stades de colonisation mais forme, lorsque le milieu se ferme, des apothécies qui se dressent pour disséminer les spores ... avant de disparaître!





## 5.

### 5.1. Édification de la liste rouge cantonale

#### Procédure d'évaluation des espèces pour la liste rouge des lichens terrico- les du canton de Genève

#### Application du critère B2a comme suit :

- 0 station ⇒ RE
- 1 station ⇒ CR
- de 2 à 5 stations ⇒ EN
- de 6 à 10 stations ⇒ VU
- > 10 stations ⇒ LC

#### Ajustement 1 : Pour les es- pèces non retrouvées lors de l'inventaire de 2004 :

- si données récentes  
(depuis 2000) ⇒ CR
- si absence de données  
récentes ⇒ RE

#### Ajustement 2 : Pour les espèces présentes dans les milieux menacés :

- si la plus grande proportion  
des stations se trouve dans  
un milieu menacé, alors ↗
- si la plus grande propor-  
tion des stations se trouve  
hors des milieux menacés,  
alors ↘

(Suite à la page suivante)

## Liste rouge cantonale

La liste rouge cantonale des lichens terricoles a été établie selon les directives de l'UICN (2001) et en particulier selon les lignes directrices pour l'application au niveau régional (UICN, 2003) (figure 29). En fait, comme ce travail est le premier à Genève, il n'y a pas d'indications permettant de quantifier un éventuel déclin des populations. Le critère A de l'UICN, qui se base sur un tel déclin, n'est donc pas applicable. Les critères C et D, se fondant sur le nombre d'individus, ne sont pas non plus applicables, la notion d'individus étant difficile à définir chez les lichens. Le critère E utilisant des analyses quantitatives montrant une probabilité d'extinction n'a pas été utilisé faute de données adéquates. Il reste donc le seul critère B, basé sur la répartition. Les chiffres délimitant les catégories étant défini pour une répartition mondiale et en km<sup>2</sup>, il est inadéquat de les utiliser tel quel pour le territoire genevois. Seul le critère B2a fondé sur le nombre de stations connues a été utilisé. La procédure d'évaluation des espèces a été la suivante (voir encadré). Sur la base du travail d'inventaire réalisé, est considérée comme « station », une zone homogène quant au milieu et au microhabitat, comportant des lichens terricoles et limitée par le milieu adjacent ne comportant pas de lichens. Le critère B2a a été appliqué suivant le nombre de stations relevées pour chaque espèce sur Genève. Puis quelques ajustements ont été apportés, comme le conseille l'UICN (2003). Chaque ajustement permet de

reclasser une espèce dans une catégorie supérieure, inférieure ou égale à celle obtenue avec le critère B2a.

- Le premier ajustement ne concerne que les espèces non retrouvées en 2004, lors de l'inventaire détaillé. Si elles ont été retrouvées récemment, c'est-à-dire après 2000 (Vust, 2002; Burgisser et al., 2004; Ciaramelli, 2004), elles sont considérées comme au bord de l'extinction (CR), sinon comme régionalement éteinte (RE).

- Le deuxième ajustement se base sur le lien de l'espèce à un milieu menacé en Suisse (Delarze, 1998). À Genève, la situation est simple, les lichens apparaissent dans un seul milieu menacé, la pelouse sèche médio-européenne (*Xerobromion*). Si la plus grande proportion des stations d'une espèce apparaît dans ce milieu, sa catégorie est surclassée vers la catégorie de menace supérieure, sinon elle est déclassée vers la catégorie inférieure.

- Le troisième ajustement porte sur les relevés historiques issus de la littérature (Clerc, 2004) ou des herbiers (Clerc et al., 1996, Clerc, comm. pers.). Lorsque des données historiques permettent de mettre en évidence un déclin, le critère est surclassé, s'il y a un statu quo le critère reste inchangé et s'il y a une progression, la catégorie est déclassée.

- Le quatrième ajustement concerne la proportion que représentent les populations genevoises vis-à-vis du reste des populations suisses. Si les populations genevoises ne représentent qu'une infime partie des populations suisses, on peut

**Ajustement 3 :** Pour les espèces ayant des relevés historiques :

- si les relevés historiques montrent un déclin de l'espèce, alors ↗

- si les relevés historiques montrent un statut quo de l'espèce, alors →

- si les relevés historiques montrent une progression de l'espèce, alors ↘

**Ajustement 4 :** Rapport populations genevoises / populations suisses (= R) :

- si  $1/1 < R < 1/5$ , alors ↗

- si  $1/5 < R < 1/10$ , alors →

- si  $1/10 < R$ , alors ↘

**Ajustement 5 :** En cas d'isolement géographique ou de station abyssale, alors ↗

**Ajustement 6 :** En cas de présence sur un substrat épiphyte, alors ↘

Exemple : Une espèce comporte 4 stations à Genève, elle obtient selon le critère B2a la catégorie EN. Ensuite, comme ces stations apparaissent dans un milieu menacé, la catégorie est surclassée (passe à CR et est notée 2<sup>↗</sup>). Pas de relevés historiques, donc pas de changements. Les populations genevoises représentant le 1/50 des populations suisses, la catégorie est déclassée (passe à EN et est notée 4<sup>↘</sup>), mais les populations genevoises représentant des stations abyssales de l'espèce, la catégorie est surclassée (passe à CR et est notée 5<sup>↗</sup>). Le résultat final se note :

CR B2a 2<sup>↗</sup> 4<sup>↘</sup> 5<sup>↗</sup>

penser qu'elles peuvent facilement être consolidées par les unités de dissémination des autres populations suisses; la catégorie est alors déclassée. Dans le cas où les populations genevoises constituent un cinquième, ou plus, des populations suisses, la catégorie est surclassée.

• Cet ajustement est encore affiné dans le cinquième ajustement, lorsque les populations genevoises sont isolées des autres populations du Plateau ou de Suisse ou

lorsqu'elles constituent des populations abyssales d'espèces en général montagnardes ou subalpines. Ces populations ont alors un intérêt supplémentaire et la catégorie est alors surclassée.

• Enfin, il s'est présenté un cas où une espèce principalement terricole a été trouvée à Genève uniquement sur un substrat épiphyte. Considérant que ce substrat est plus courant, la catégorie a été déclassée.

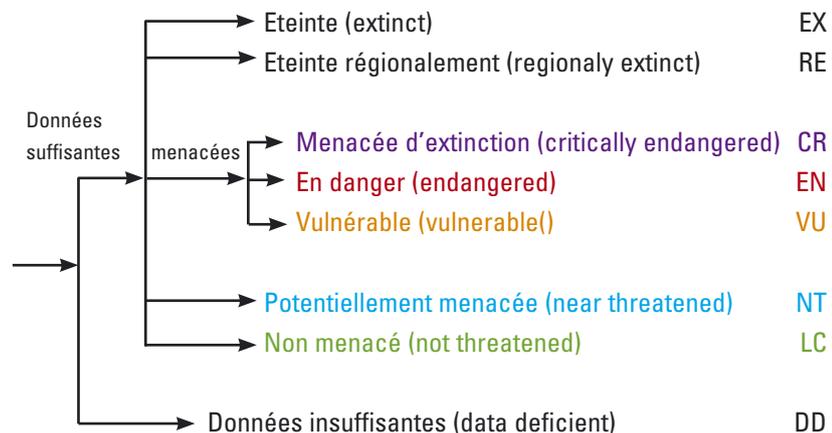


Figure 29. Catégories de liste rouge proposées par l'Union mondiale pour la conservation de la nature (UICN) (UICN, 2003) et couleurs attribuées aux différentes catégories dans ce travail.

## 5.2. Résultats de la liste rouge cantonale

Tableau 8. Nombres et proportions d'espèces de lichens terricoles selon les catégories de liste rouge du canton de Genève, en comparaison avec la liste rouge de Suisse (Clerc & Vust, 2002).

Les espèces retenues pour la liste rouge des lichens terricoles du canton de Genève sont au nombre de 59. Le tableau 9 les énumère par ordre de menace décroissante. Ont été laissées de côté les espèces considérées par Scheidegger & Clerc (2002) comme principalement épi-

phytes ou saxicoles et les espèces citées dans la littérature par erreur (tableau 10). Le tableau 8 et les figures 30 et 31 résument la proportion des espèces dans chacune des catégories de liste rouge, vis-à-vis des chiffres correspondant pour la Suisse.

catégorie	nombre d'espèces liste rouge GE	%	nombre d'espèces liste rouge CH	%
RE	19	32,8	16	6
CR	13	22,4	10	4
EN	10	17,3	9	3
VU	6	10,3	30	11
NT	4	6,9	23	9
LC	6	10,3	112	42
DD	0	0	67	25
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>	<b>267</b>	<b>100,0</b>

Liste rouge du canton de Genève

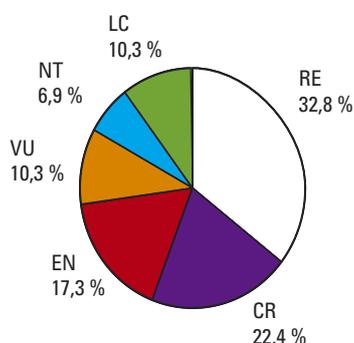


Figure 30. Liste rouge du canton de Genève. Répartition des 59 espèces de la liste rouge des lichens terricoles du canton de Genève selon les catégories de liste rouge. 19 espèces sont régionalement éteintes (RE), soit 32,8 %, en blanc; 13 espèces sont au bord de l'extinction (CR), soit 22,4 %, en violet; 10 espèces sont en danger (EN), soit 17,3 %, en rouge; 6 espèces sont considérées comme vulnérables (VU), soit 10,3 %, en orange; 4 espèces sont potentiellement menacées (NT), soit 6,9 %, en bleu; 6 espèces ne sont pas menacées (LC), soit 10,3 %, en vert.

Liste rouge suisse

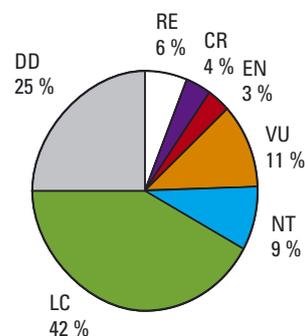


Figure 31. Liste rouge suisse. Répartition des 267 espèces de la liste rouge des lichens terricoles de Suisse selon les catégories de liste rouge (Clerc & Vust, 2002). 16 espèces sont régionalement éteintes (RE), soit 6 %, en blanc; 10 espèces sont au bord de l'extinction (CR), soit 4 %, en violet; 9 espèces sont en danger (EN), soit 3 %, en rouge; 30 espèces sont considérées comme vulnérables (VU), soit 11 %, en orange; 23 espèces sont potentiellement menacées (NT), soit 9 %, en bleu; 112 espèces ne sont pas menacées (LC), soit 42 %, en vert; enfin 67 espèces avaient de données insuffisantes (DD), soit 25 %, en gris.

Tableau 9. Liste des espèces de la liste rouge du canton de Genève (LR GE), classées par degré de menace décroissant, puis par ordre alphabétique. Les catégories de la liste rouge suisse sont données en regard (LR CH). Un numéro de page renvoie aux détails concernant les espèces. Une espèce est protégée par l'annexe II de l'ordonnance fédérale sur la protection de la nature (OPN).

La teinte du fond indique, en gris foncé : espèce non retrouvée, en gris clair : espèce retrouvée et en blanc : espèce nouvelle pour Genève, vis-à-vis de Clerc (2004).

La couleur du texte indique la catégorie de liste rouge.

<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black;"></span>	RE : éteint
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #800080; border: 1px solid black;"></span>	CR : au bord de l'extinction
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ff0000; border: 1px solid black;"></span>	EN : en danger
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ffa500; border: 1px solid black;"></span>	VU : vulnérable
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #00bfff; border: 1px solid black;"></span>	NT : potentiellement menacé
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span>	LC : non menacé

Espèce	Auteur	LR GE	LR CH	N° de page
<i>Aspicilia verrucosa</i>	(Ach.) Körb.	RE	LC	50
<i>Baeomyces rufus</i>	(Huds.) Rebert.	RE	LC	50
<i>Catapyrenium cinereum</i>	(Pers.) Körb.	RE	LC	50
<i>C. pilosellum</i>	Breuss	RE	DD	50
<i>C. rufescens</i>	(Ach.) Breuss non auct.	RE	DD	50
<i>C. tremniacense</i>	A.Massal.	RE	DD	50
<i>Cladonia peziziformis</i>	(With.) J.R.Laundon	RE	RE	52
<i>C. subulata</i>	(L.) F.H.Wigg.	RE	LC	52
<i>Dibaeis baeomyces</i>	(L. fil.) Rambold & Hertel	RE	LC	53
<i>Fulgensia schistidii</i>	(Anzi) Poelt	RE	LC	54
<i>"Lecidea" hypnorum</i>	Lib.	RE	LC	54
<i>Lempholemma polyanthes</i>	(Bernh.) Malme	RE	DD	54
<i>Peltigera horizontalis</i>	(Huds.) Baumg.	RE	LC	55
<i>P. polydactylon</i>	(Neck.) Hoffm.	RE	LC	56
<i>P. venosa</i>	(L.) Hoffm.	RE	LC	56
<i>Pyrenopsis picina</i>	(Nyl.) Forss.	RE	-	56
<i>Squamarina lentigera</i> (OPN)	(Weber) Poelt	RE	VU	57
<i>Thelidium zwackhii</i>	(Hepp) A.Massal.	RE	DD	58
<i>Thrombium epigaeum</i>	(Pers.) Wallr.	RE	DD	58
<i>Bacidia bagliettoana</i>	(A.Massal. & De Not.) Jatta	CR	DD	50
<i>Cladonia cariosa</i>	(Ach.) Sprengel	CR	LC	51
<i>C. chlorophaea</i>	(Sommerf.) Spreng.	CR	LC	51
<i>C. coccifera</i>	(L.) Willd.	CR	LC	58
<i>C. furcata</i> subsp. <i>furcata</i>	(Huds.) Schrad.	CR	LC	53
<i>C. polycarpoides</i>	Nyl.	CR	CR	59
<i>C. rei</i>	Schaer.	CR	VU	60
<i>Collema coccophorum</i>	Tuck.	CR	LC	61
<i>Diploschistes muscorum</i>	(Scop.) R.Sant.	CR	LC	62
<i>Endocarpon pusillum</i>	Hedw.	CR	NT	54
<i>Fulgensia fulgens</i>	(Sw.) Elenkin	CR	VU	63
<i>Heppia adglutinata</i>	(Kremp.) A.Massal.	CR	VU	64
<i>Placidiopsis cartilaginea</i>	(Nyl.) Vain.	CR	DD	56
<i>Cetraria aculeata</i>	(Schreb.) Fr.	EN	LC	65
<i>C. islandica</i>	(L.) Ach.	EN	LC	51
<i>Cladonia ciliata</i>	Stirt.	EN	EN	64
<i>C. cornuta</i>	(L.) Hoffm.	EN	LC	67
<i>C. pocillum</i>	(Ach.) Grognot	EN	LC	52
<i>Collema auriforme</i>	(With.) Coppins & J.R.Laundon	EN	LC	53
<i>Leptogium subtile</i>	(Schrad.) Torss.	EN	LC	68
<i>Psora decipiens</i>	(Hedw.) Hoffm.	EN	LC	69
<i>Toninia sedifolia</i>	(Scop.) Tindal	EN	LC	70
<i>Catapyrenium squamulosum</i>	(Ach.) Breuss	VU	DD	71
<i>Cladonia arbuscula</i>	s. l.	VU	LC	72
<i>C. foliacea</i>	(Huds.) Willd.	VU	VU	73
<i>C. furcata</i> ssp. <i>subrangiformis</i>	(Sandst.) Abbayes	VU	EN	74

Tableau 9. (Suite)

Espèce	Auteur	LR GE	LR CH	N° de page
<i>Collema limosum</i>	(Ach.) Ach.	VU	LC	75
<i>Peltigera canina</i>	(L.) Willd.	VU	LC	55
<i>P. didactyla</i>	(With.) J.R.Laundon	VU	LC	76
<i>Cladonia rangiformis</i>	Hoffm.	NT	EN	77
<i>C. symphycarpa</i>	(Flörke) Fr.	NT	LC	78
<i>Peltigera neckeri</i>	Müll.Arg.	NT	LC	79
<i>P. rufescens</i>	(Weiss) Humb.	NT	LC	80
<i>Cladonia pyxidata</i>	(L.) Hoffm.	LC	LC	52
<i>Collema crispum</i>	(Huds.) F.H.Wigg.	LC	LC	53
<i>C.tenax</i>	(Swartz) Ach.	LC	LC	53
<i>Lempholemma chalazanum</i>	(Ach.) de Lesd.	LC	DD	54
<i>Leptogium lichenoides</i>	(L.) Zahlbr.	LC	LC	55
<i>Peltigera praetextata</i>	(Sommerf.) Zopf	LC	LC	56

### 5.3. Discussion de la liste rouge

À la lecture de la liste rouge, le premier constat porte sur le très grand nombre d'espèces régionalement éteintes, le 32,8 %. Cela s'explique par les changements intervenus dans le canton de Genève depuis 1862, date des informations de Müller; beaucoup d'espèces n'ont jamais plus été citées depuis. Les espèces menacées (CR, EN ou VU) représentent 50,0 % du total, alors que les espèces non menacées (NT et LC) sont moins nombreuses et comptent pour 17,2 % du tout. Cette situation tout à fait atypique, où il y a plus d'espèces menacées que d'espèces non menacées, reflète la situation particulière de Genève qui possède quelques zones d'importance nationale très riches en espèces menacées sur le Plateau ou en Suisse et très peu de stations en dehors de ces endroits pour les lichens plus courants. De plus, de nombreuses espèces y ont été trouvées en moins de 5 stations. L'UICN (2003) insiste sur le fait que le processus quantitatif d'évaluation du risque d'extinction des espèces pour un territoire donné est un processus différent de l'estimation des priorités en matière de conservation. Les

chiffres obtenus pour les lichens terricoles de Genève par le processus agréé par l'UICN, peuvent effrayer, mais il ne faut pas considérer que la situation est dramatique, ni que des mesures extrêmes doivent être prises. Le processus d'évaluation prôné par l'UICN a peut-être été poussé à ses limites en raison de la faible surface du territoire considéré et malgré les ajustements opérés sur les unités (les présences n'ont pas été comptabilisées par km<sup>2</sup>, mais par stations cartographiées très précisément). Toutes les espèces menacées d'extinction à Genève ne le sont pas forcément alentours. Elles transmettent un signal d'alarme, mais ne demandent pas toutes des mesures. C'est ainsi que des priorités en matière de conservation, selon la responsabilité de Genève à l'égard de certaines espèces, ont été définies de manière liée mais différemment de la liste rouge. L'aspect quantitatif et mécanique du processus d'évaluation pour l'attribution des catégories de liste rouge présente surtout l'avantage d'être transparent et reproductible, même s'il souffre en contrepartie d'un manque de souplesse.

## 5.4. Les espèces recensées

Tableau 10. Liste des espèces citées par la littérature ou rencontrées dans le canton de Genève, classées par ordre alphabétique. Un numéro de page renvoie aux détails concernant les espèces. Deux espèces sont protégées par l'annexe II de l'ordonnance fédérale sur la protection de la nature (OPN).

La teinte du fond indique, en gris foncé : espèce non retrouvée, en gris clair : espèce retrouvée et en blanc : espèce nouvelle pour Genève, vis-à-vis de Clerc (2004).

La couleur du texte indique la catégorie de liste rouge. Restent en noir les espèces non terricoles.

<span style="background-color: white; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	RE : éteint
<span style="background-color: purple; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	CR : au bord de l'extinction
<span style="background-color: red; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	EN : en danger
<span style="background-color: orange; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	VU : vulnérable
<span style="background-color: blue; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	NT : potentiellement menacé
<span style="background-color: green; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	LC : non menacé

Toutes les espèces considérées dans ce travail sont énumérées dans le tableau 10. La situation de chacune des espèces suit, soit sous la forme d'un court paragraphe, soit, pour les espèces comportant un astérisque (\*), sous la forme d'une fiche spécifique. Deux espèces figurent dans l'annexe II de l'ordonnance pour la protection de la nature (OPN), comme espèces à protéger. Il s'agit de *Peltigera hymenina* et *Squamarina lentigera* (cf. détails sous ces espèces).

Les espèces faisant l'objet d'une fiche (p. 53 à 76) ont été choisies pour servir de modèle de reconnaissance aux non spécialistes. Ce sont généralement des

espèces caractéristiques des milieux, bien visibles et bien reconnaissables. D'autres espèces ont été ajoutées de manière à illustrer le plus de cas de figure possibles. Ainsi tous les types morphologiques des lichens sont représentés; une espèce au moins de chaque degré de menace de liste rouge y figure, y compris une espèce éteinte. Plusieurs sortes de répartition ont été illustrées, que ce soit une espèce nouvelle ou connue depuis longtemps, à répartition limitée ou non, liée aux réserves ou non, présentant une régression visible ou une stabilité des populations. Quelques espèces très petites y figurent aussi; quelques espèces fréquentes également.

Espèce	Auteur	LR CH	LR GE	N° de page
<i>Agonimia tristicula</i>	(Nyl.) Zahlbr.	LC	épiphyte	50
<i>Aspicilia verrucosa</i>	(Ach.) Körb.	LC	RE	50
<i>Bacidia bagliettoana</i>	(A.Massal. & De Not.) Jatta	DD	CR	50
<i>Baeomyces rufus</i>	(Huds.) Rebent.	LC	RE	50
<i>Caloplaca cerina</i>	(Hedw.) Th.Fr.	LC	épiphyte	50
<i>Catapyrenium cinereum</i>	(Pers.) Körb.	LC	RE	50
<i>C. pilosellum</i>	Breuss	DD	RE	50
<i>C. rufescens</i>	(Ach.) Breuss non auct.	DD	RE	50
<i>C. squamulosum</i>	(Ach.) Breuss	DD	VU	71
<i>C. tremniacense</i>	A.Massal.	DD	RE	50
<i>Cetraria aculeata</i>	(Schreb.) Fr.	LC	EN	65
<i>C. islandica</i>	(L.) Ach.	LC	EN	51
<i>Cladonia arbuscula</i>	s. l.	LC	VU	72
<i>C. cariosa</i>	(Ach.) Sprengel	VU	CR	51
<i>C. chlorophaea</i>	(Sommerf.) Spreng.	LC	CR	51
<i>C. ciliata</i>	Stirt.	EN	EN	66
<i>C. coccifera</i>	(L.) Willd.	LC	CR	58
<i>C. coniocraea</i>	(Flörke) Spreng.	LC	épiphyte	51
<i>C. cornuta</i>	(L.) Hoffm.	LC	EN	67
<i>C. fimbriata</i>	(L.) Fr.	LC	épiphyte	51
<i>C. foliacea</i>	(Huds.) Willd.	VU	VU	73
<i>C. furcata</i> subsp. <i>furcata</i>	(Huds.) Schrad.	LC	CR	51
<i>C. furcata</i> subsp. <i>subrangiformis</i>	(Sandst.) Abbayes	EN	VU	74
<i>C. macilenta</i>	Hoffm.	LC	épiphyte	52
<i>C. ochrochlora</i>	Flörke	LC	épiphyte	52
<i>C. peziziformis</i>	(With.) J.R.Laundon	RE	RE	52
<i>C. pocillum</i>	(Ach.) Grognot	LC	EN	52
<i>C. polycarpoides</i>	Nyl.	CR	CR	59
<i>C. pyxidata</i>	(L.) Hoffm.	LC	LC	52
<i>C. rangiferina</i>	(L.) F.H.Wigg.	LC	erreur	52

Tableau 10. (Suite).

Espèce	Auteur	LR CH	LR GE	N° de page
<i>Cladonia rangiformis</i>	Hoffm.	EN	NT	77
<i>C. rei</i>	Schaer.	VU	CR	60
<i>C. squamosa</i>	Hoffm.	LC	épiphyte	52
<i>C. subulata</i>	(L.) F.H.Wigg.	LC	RE	52
<i>C. symphycarpa</i>	(Flörke) Fr.	LC	NT	78
<i>C. uncialis</i>	(L.) F.H.Wigg.	LC	erreur	53
<i>Collema auriforme</i>	(With.) Coppins & J.R.Laundon	LC	EN	53
<i>C. coccophorum</i>	Tuck.	LC	CR	61
<i>C. crispum</i>	(Huds.) F.H.Wigg.	LC	LC	53
<i>C. limosum</i>	(Ach.) Ach.	LC	VU	75
<i>C. tenax</i>	(Swartz) Ach.	LC	LC	53
<i>Dibaeis baeomyces</i>	(L. fil.) Rambold & Hertel	LC	RE	53
<i>Diploschistes muscorum</i>	(Scop.) R.Sant.	LC	CR	62
<i>D. scruposus</i>	(Schreb.) Norman	-	erreur	54
<i>Endocarpon pusillum</i>	Hedw.	NT	CR	54
<i>Fulgensia fulgens</i>	(Sw.) Elenkin	VU	CR	63
<i>F. schistidii</i>	(Anzi) Poelt	LC	RE	54
<i>Heppia adglutinata</i>	(Kremp.) A.Massal.	VU	CR	64
<i>H. lutosa</i>	(Ach.) Nyl.	RE	erreur	54
" <i>Lecidea</i> " <i>hypnorum</i>	Lib.	LC	RE	54
<i>Lempholemma chalazanum</i>	(Ach.) de Lesd.	DD	LC	54
<i>L. polyanthes</i>	(Bernh.) Malme	DD	RE	54
<i>Lepraria incana</i>	(L.) Ach.	LC	épiphyte	54
<i>L. lobificans</i>	Nyl.	LC	épiphyte	54
<i>Leptogium lichenoides</i>	(L.) Zahlbr.	LC	LC	55
<i>L. plicatile</i>	(Ach.) Leight.	-	saxicole	55
<i>L. schraderi</i>	(Bernh.) Nyl.	-	saxicole	55
<i>L. subtile</i>	(Schrad.) Torss.	LC	EN	68
<i>Mycobilimbia carnealbida</i>	(Müll.Arg.) V.Wirth. comb. inval.	LC	épiphyte	55
<i>Myxobilimbia sabuletorum</i>	(Schreb.) Hafellner	LC	épiphyte	55
<i>Peltigera apthosa</i>	(L.) Willd.	LC	erreur	55
<i>P. canina</i>	(L.) Willd.	LC	VU	55
<i>P. didactyla</i>	(With.) J.R.Laundon	LC	VU	76
<i>P. horizontalis</i>	(Huds.) Baumg.	LC	RE	55
<i>P. hymenina</i> (OPN)	(Ach.) Duby	RE	erreur	56
<i>P. neckeri</i>		LC	NT	79
<i>P. polydactylon</i>	(Neck.) Hoffm.	LC	RE	56
<i>P. praetextata</i>	(Sommerf.) Zopf	LC	LC	56
<i>P. rufescens</i>	(Weiss) Humb.	LC	NT	80
<i>P. venosa</i>	(L.) Hoffm.	LC	RE	56
<i>Placidiopsis cartilaginea</i>	(Nyl.) Vain.	DD	CR	56
<i>Psora decipiens</i>	(Hedw.) Hoffm.	LC	EN	69
<i>Pyrenopsis picina</i>	(Nyl.) Forss.	-	RE	56
<i>Squamarina lentigera</i> (OPN)	(Weber) Poelt	VU	RE	57
<i>Thelidium zwackhii</i>	(Hepp) A.Massal.	DD	RE	56
<i>Thrombium epigaeum</i>	(Pers.) Wallr.	DD	RE	56
<i>Toninia sedifolia</i>	(Scop.) Tindal	LC	EN	70

### Espèces décrites par un paragraphe

#### ***Agonimia tristicula*** (Nyl.) Zahlbr.

Cette espèce crustacée muscicole a été trouvée au Moulin-de-Vert, par Ciaramelli (2004) et lors du présent inventaire. Elle n'est pas prise en compte pour la liste rouge de Genève étant considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002).

#### ***Aspicilia verrucosa*** (Ach.) Körb.

Cette espèce crustacée arctique-alpine à large amplitude altitudinale est liée aux rocailles calcaires bien ensoleillées des crêtes ventées, mais on la retrouve dans les Alpes en basse altitude, dans les rocailles des prairies sèches et steppiques, et dans le Jura. Signalée autrefois sur le Plateau (Clerc, 2004), elle est citée par Stizenberger (1882-1883) pour Genève, mais sans précision quant à la localité ou le substrat. Elle n'a plus été citée depuis et peut être considérée comme éteinte à Genève (RE).

#### ***Bacidia bagliettoana*** (A.Massal. & De Not.) Jatta

Cette espèce crustacée muscicole est citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève, sans autre précision. Elle a été retrouvée au bois de la Grille par Burgisser et al. (2004) comme parasite sur *Verrucaria nigrescens* et au Moulin-de-Vert par Ciaramelli (2004), mais pas lors du présent inventaire. C'est une espèce très discrète, dont il est difficile de cerner la situation. Dans l'état des connaissances, elle est présente à Genève et rare, mais considérée comme au bord de l'extinction (CR B2a 1<sub>v</sub>).

#### ***Baeomyces rufus*** (Huds.) Rebert.

Citée sur la terre argileuse d'un bois près d'Onex (Müller, 1862), cette espèce est typiquement pionnière sur les sols nus acides. Elle n'a plus été citée depuis et peut être considérée comme éteinte à Genève (RE) (figure 32).

#### ***Caloplaca cerina*** (Hedw.) Th.Fr.

Cette espèce muscicole se rencontre aussi bien sur le sol que sur les arbres. Elle a été citée au bois de la Grille par Burgisser et al. (2004) et au Moulin-de-Vert par Ciaramelli (2004); elle n'est pas prise en compte pour la liste rouge étant considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002).

#### ***Catapyrenium cinereum*** (Pers.) Körb.

Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève, sans autre précision. Elle n'a plus été citée depuis et est considérée comme éteinte à Genève (RE).

#### ***Catapyrenium pilosellum*** Breuss

Breuss (1990) cite un échantillon trouvé sur un mur de Genève en 1855; n'ayant plus été citée depuis, elle est considérée comme éteinte à Genève (RE).

#### ***Catapyrenium rufescens*** (Ach.) Breuss non auct.

Signalée par Stizenberger (1882-1883) à Genève, sans autre précision, et n'ayant plus été citée depuis, cette espèce est considérée comme éteinte à Genève (RE).

#### ***Catapyrenium tremniacense*** A.Massal.

Cette espèce a été citée par Stizenberger (1882-1883) le long de l'Arve, mais sans précision quant à la localisation en Suisse ou en France! Elle n'a plus été citée depuis et, si elle était bien sûr Genève, elle peut être considérée comme éteinte (RE).



Figure 32. *Baeomyces rufus*.

***Cetraria islandica*** (L.) Ach.

Cette espèce a été trouvée par Reuter dans le pré du Bois de la Bâtie (Müller, 1862). Lettau (1957) la cite à Genève. Citée uniquement à l'Allondon par Vust (2002), elle y a été retrouvée en 2004. Cette espèce n'est pas menacée en Suisse (LC), mais les stations genevoises, comme les autres stations trouvées au pied du Jura dans des *Xerobromion* comparables, ont l'intérêt de signaler le pôle xérophile de cette espèce subalpine. Présente en un seul endroit du canton, elle est considérée comme en danger (EN B2a 2<sup>7</sup> 4<sup>5</sup> 5<sup>7</sup>) (figure 28).

***Cladonia cariosa*** (Ach.) Spreng.

Cette espèce est signalée par Ciaramelli (2004) au Moulin-de-Vert. Un échantillon d'herbier de 1983 la signale à Aire (Clerc, comm. pers.). Cette espèce est probablement en régression dans toute la Suisse. Elle est considérée comme proche de l'extinction pour le canton de Genève (CR B2a 2<sup>7</sup> 3→ 4→).

***Cladonia chlorophaea*** (Sommerf.) Spreng.

Citée dans les garides genevoises par Monthoux & Röllin (1974) et Röllin (1996) sans plus de précision, cette espèce n'a pas été retrouvée depuis, car elle a certainement été confondue avec *C. fimbriata* ou *C. pyxidata*. De par sa large tolérance écologique, cette espèce n'est pas liée à un milieu précis; cela lui permet d'être abondante en Suisse et donc de ne pas être menacée (LC). À Genève, sa rareté serait due au manque de substrat adéquat et ses apparitions à des cas exceptionnels. Cette espèce ne représente pas d'intérêt particulier pour Genève. Selon la liste rouge cantonale, elle est néanmoins considérée comme proche de l'extinction (CR B2a 1→ 4<sup>5</sup>).

***Cladonia coniocraea*** (Flörke) Spreng.

Cette espèce peut apparaître comme terricole, mais est considérée comme prin-



Figure 33. *Cladonia fimbriata*.

cipalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002). L'inventaire de 2004 la signale pour la première fois à Genève.

***Cladonia fimbriata*** (L.) Fr.

Cette espèce peut apparaître comme terricole, mais est considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002). Elle a été citée aux Raclerets par (Turian, 1974) et au Bois de la Grille par Burgisser et al. (2004).

***Cladonia furcata* ssp. *furcata*** (Huds.) Schrad.

Cette espèce a été relevée à l'Allondon, par Vust (2002) et en 2004, à la Laire en 2004 et au Moulin-de-Vert par Ciaramelli (2004). Elle apparaît dans les endroits les plus moussus et ombragés des milieux xérophiles, telles les lisières des buissons. Non menacée en Suisse (LC), cette



Figure 34. *Cladonia furcata*.

espèce est rare à Genève ; étant donné le faible nombre de stations connues, elle est considérée comme proche de l'extinction (CR B2a 2<sup>↗</sup> 4<sub>↘</sub> 5<sup>↗</sup>) (figure 34).

***Cladonia macilenta*** Hoffm.

Cette espèce peut apparaître comme terricole, mais a été citée à Genève par Müller en 1862 comme épiphyte et est considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002) (figure 35).

***Cladonia ochrochlora*** Flörke

Cette espèce peut apparaître comme terricole, mais a été citée à Genève par Müller en 1862 comme épiphyte et est considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002) (incluse avec *C. fimbriata*).

***Cladonia peziziformis*** (With.) J.R. Laundon

Frey (1929) cite indirectement cette espèce à Genève en parlant d'une station au Chasseron : « Erster Standort zwischen Genf und Bruggerberg ». Il précise plus tard (Frey, 1959b) « au Creux de Bernex ». Elle n'a plus été citée depuis, ni à Genève ni ailleurs en Suisse, et a été considérée comme éteinte (RE) par Clerc & Vust (2002).

***Cladonia pocillum*** (Ach.) Grognot

Citée à l'Allondon par Vust (2002), cette espèce y a été retrouvée en 2004 ; Ciaramelli (2004) la signale également au Moulin-de-Vert. Considérée comme non menacée en Suisse (LC), cette espèce n'existe qu'en deux endroits à Genève et s'y trouve donc en danger (EN B2a 2<sup>↗</sup> 4<sub>↘</sub>).

***Cladonia pyxidata*** (L.) Hoffm.

Citée par Weber (1956) au lieu-dit "La Malotte", près de Chancy (information reprise dans Turian (1972)), au Moulin-de-Vert (Weibel (1964), Turian (1975)), aux Raclerets (Turian, 1974), dans les garides genevoises par Monthoux & Röllin (1974) et Röllin (1996) sans plus de précision et à l'Allondon par Vust (2002), cette espèce



Figure 35. *Cladonia macilenta*.

a été relevée en 2004 à l'Allondon, au Moulin-de-Vert, également par Ciaramelli (2004), à la Laire, dans les Teppes de Verbois, à la Zimeysa et dans le cimetière d'Hermance. Non menacée en Suisse (LC), cette espèce ne l'est pas non plus à Genève (LC B2a 2<sup>↗</sup> 4<sub>↘</sub>) (figure 38).

***Cladonia rangiferina*** (L.) F.H. Wigg.

La mention de cette espèce dans Monthoux & Röllin (1974) est probablement liée à une erreur de dénomination puisque, dans une liste similaire, c'est *C. rangiformis* qui apparaît chez Röllin (1996) ; c'est beaucoup plus plausible, *C. rangiferina* étant une espèce arctique-alpine qui n'a jamais été citée à Genève par ailleurs, alors que *C. rangiformis* est liée aux prairies sèches et abonde dans les garides genevoises.

***Cladonia squamosa*** Hoffm.

Citée par Müller (1862) sur un tronc au bois du Vengeron, cette espèce est signalée par Ciaramelli (2004) au Moulin-de-Vert. Elle est considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002).

***Cladonia subulata*** (L.) F.H. Wigg.

Lettau (1955) cite un échantillon de Preiswerk à Genève. Ciaramelli (2004) cite un échantillon identifié par Röllin. Cette espèce liée aux sols acides des forêts subalpines a pu apparaître dans une forêt genevoise sur une souche ou parmi la

mousse, mais n'ayant plus été relevée depuis, elle peut être considérée comme éteinte à Genève (RE).

***Cladonia uncialis*** (L.) F.H.Wigg.

Ciaramelli (2004) cite un échantillon identifié par Röllin. Il s'agit probablement d'une erreur de détermination, cette espèce arctique-alpine étant caractéristique des crêtes ventées des Alpes.

***Collema auriforme*** (With.) Coppins & J.R.Laundon

Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève, sans autre précision, cette espèce a été retrouvée en 2004 en deux endroits sur des enrochements moussus et ombragés, dans la partie basse de l'Allondon et le long du Rhône au niveau des Teppes de Verbois. Considérée comme non menacée en Suisse (LC), sa rareté à Genève doit surtout être reliée à un manque de substrat rocheux calcaire en forêt. Elle est néanmoins considérée par la liste rouge cantonale comme en danger (EN B2a 2→4).

***Collema crispum*** (Huds.) F.H.Wigg.

Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève sans autre précision, cette espèce sans doute fréquente depuis toujours, a été retrouvée par Vust (2002) à la gare des Eaux-Vives, à Meyrin, Onex, Versoix et à l'Allondon. Citée au bois de la Grille par Burgisser et al. (2004), elle est également remarquée à la Laire et à l'Allondon en 2004. Sa présence a été relevée dans 18 cimetières du canton, mais aussi dans des pavés à Chouly et dans une pelouse à Céligny-gare. Cette espèce plutôt rare dans les milieux naturels a su profiter des milieux périurbains comme milieux secondaires. Elle n'est menacée ni en Suisse (LC), ni à Genève (LC B2a 2→4) (figure 36).

***Collema tenax*** (Swartz) Ach.

Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève sans autre précision, cette espèce



Figure 36. *Collema crispum*.

sans doute fréquente depuis toujours, a été retrouvée par Vust (2002) à Avusy, Genève, Meyrin, Onex, Satigny, Versoix, à la gare des Eaux-Vives, au Moulin-de-Vert et à l'Allondon. En 2004, elle est relevée dans les trois zones alluviales, dans 35 cimetières du canton ainsi que dans des gazons et des pavés de la Ville de Genève. Cette espèce n'est menacée ni en Suisse (LC), ni à Genève (LC B2a 2→4) (figure 37).

***Dibaeis baeomyces*** (L. fil.) Rambold & Hertel

Citée sur de la terre stérile argileuse parmi les broussailles et sur les sentiers peu fréquentés au Bois de la Bâtie, au Bois du Vengeron et aux Prés de Penex (Müller, 1862), cette espèce typique des milieux pionniers acides n'a plus été signalée depuis et peut être considérée comme éteinte à Genève (RE).



Figure 37. *Collema tenax*.

***Diploschistes scruposus*** (Schreb.) Norman

Cette espèce a été citée par Turian (1972) à l'Allondon et à la Laire, puis au Moulin-de-Vert dans Turian (1975); puis également dans les garides genevoises par Turian & Monthoux (1978), sans plus de précision. Il s'agit, d'après les descriptions qui en sont faites, de *D. muscorum* puisque croissant sur les mousses et non sur les rochers. Cette erreur de détermination est d'ailleurs corrigée dans Röllin (1996), où apparaît *D. muscorum* et non plus *D. scruposus*.

***Endocarpon pusillum*** Hedw.

Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève sans autre précision, cette espèce a été retrouvée par Vust (2002) en Ville de Genève, dans un mur de soutènement. De nouvelles stations n'ayant pas été découvertes en 2004, elle peut être considérée comme en danger d'extinction (CR B2a 1) à Genève.

***Fulgensia schistidii*** (Anzi) Poelt

Cette espèce est citée comme présente à Genève avant 2000 (Clerc, 2004). Elle n'a pas été trouvée lors des inventaires de 2004. C'est une espèce muscicole sur rochers calcaires. Elle pourrait avoir été vue sur un mur et serait plus une espèce liée à l'homme, à Genève, qu'une espèce indigène présente depuis longtemps. Non menacée en Suisse (LC), cette espèce est à considérer comme éteinte à Genève (RE).

***Heppia lutosa*** (Ach.) Nyl.

Cette espèce est citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève, mais il s'agit probablement d'une confusion avec *Heppia adglutinata*. En effet, Müller (1862) cite *H. adglutinata* au Bois de la Bâtie, alors que Stizenberger ne cite pas cette espèce à Genève !

***"Lecidea" hypnorum*** Lib.

Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève, sans autre précision, cette espèce

ce n'a plus été citée depuis et peut être considérée comme éteinte à Genève (RE).

***Lempholemma chalazanum*** (Ach.) de Lesd.

Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève sans autre précision, cette espèce a été retrouvée lors de l'inventaire des cimetières; elle apparaît dans cinq d'entre eux. Probablement présente depuis toujours sur la terre nue, dans les endroits secs du canton, elle aura passé inaperçue tant elle est petite et peu spectaculaire. Elle n'est pas menacée à Genève (LC B2a 2).

***Lempholemma polyanthes*** (Bernh.) Malme

Citée par Stizenberger (1882-1883) le long de l'Arve dans la région de Genève, cette espèce n'a plus été citée depuis et peut être considérée comme éteinte à Genève (RE).

***Lepraria incana*** (L.) Ach.

Cette espèce a été signalée à Genève (Clerc, 2004), mais, bien que pouvant apparaître sur des substrats terricoles, elle est considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002).

***Lepraria lobificans*** Nyl.

Cette espèce a été signalée à Genève (Clerc, 2004), mais, bien que pouvant apparaître sur des substrats terricoles, elle est considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002).



Figure 38. *Cladonia pyxidata* (à gauche) et *Mycobilimbia* sp. (à droite).

***Leptogium lichenoides*** (L.) Zahlbr.

Citée à l'Allondon et au Moulin-de-Vert par Turian (1975), cette espèce a été retrouvée en 2004 à l'Allondon, ainsi que dans 13 cimetières du canton. Non menacée en Suisse (LC), elle ne l'est pas non plus à Genève (LC B2a 2↘ 4↘).

***Leptogium plicatile*** (Ach.) Leight.

Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève, sans autre précision, cette espèce a été retrouvée en 2004 dans deux cimetières, à Carouge et aux Charmilles. Cette espèce n'est pas prise en compte pour la liste rouge, étant considérée comme principalement saxicole par Scheidegger & Clerc (2002).

***Leptogium schraderi*** (Bernh.) Nyl.

Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève, sans autre précision, cette espèce est signalée par Vust (2002) à Meyrin, sous le nom de *L. turgidum*. Elle a été trouvée en 2004 à l'Allondon et au Moulin-de-Vert, sur la terre nue. Cette espèce n'est pas prise en compte pour la liste rouge, étant considérée comme principalement saxicole par Scheidegger & Clerc (2002).

***Myxobilimbia carnealbida*** (Müll.Arg.) V.Wirth. comb. inval.

Cette espèce a été découverte pour la première fois à Genève lors de ce travail, mais elle est considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002) (figure 38).

***Myxobilimbia sabuletorum*** (Schreb.) Hafellner

Cette espèce a été découverte pour la première fois à Genève lors de ce travail, mais elle est considérée comme principalement épiphyte par Scheidegger & Clerc (2002).

***Peltigera aphthosa*** (L.) Willd.

Citée par Stizenberger (1882-1883) dans la région genevoise, cette espèce boréale-montagnarde n'a vraisemblablement jamais existé sur le territoire du canton de



Figure 39. *Peltigera canina* dans le cimetière de Dardagny.

Genève. L'explication tient à l'intégration du Salève et du Reculet dans cet ouvrage.

***Peltigera canina*** (L.) Willd.

Cette espèce est signalée par Ciaramelli (2004) au Moulin-de-Vert, d'après un échantillon de Röllin. Cette donnée paraît douteuse, en effet cette espèce n'a pas l'écologie adéquate pour le Moulin-de-Vert et peut être confondue avec *P. rufescens*, qui y est abondante. Elle a été trouvée par Vust en 2004 dans une pelouse ombragée du cimetière de Dardagny. Cette espèce est nouvelle pour Genève vis-à-vis de Clerc (2004). Non menacée en Suisse (LC), cette espèce est vulnérable à Genève (VU B2a 2↘ 4↘) en raison du faible nombre de stations connues.

***Peltigera horizontalis*** (Huds.) Baumg.

Reuter a trouvé cette espèce dans le Bois



Figure 40. *Peltigera polydactylon*.

du Vengeron (Müller, 1862), mais elle n'a plus été citée depuis et peut être considérée comme éteinte à Genève (RE).

***Peltigera hymenina*** (Ach.) Duby  
Citée par Stizenberger (1882-1883) aux Eaux-Vives, cette espèce appartient au groupe difficile de *P. polydactylon* s.l. et il est fort probable qu'il s'agisse d'une fausse identification.

***Peltigera polydactylon*** (Neck.) Hoffm.  
Citée au Bois de Fontenay entre Grange-Canal et Cologny (Müller, 1862), puis par Weber (1956) au lieu-dit "La Malotte", près de Chancy (information reprise par Turian (1972)), aux Raclerets (Turian, 1974), puis dans les garides genevoises par Monthoux & Röllin (1974) et Röllin (1996) sans plus de précision, cette espèce n'a pas été retrouvée depuis. Les citations de 1956 à 1996 concernent toutes les garides, or ce sont des milieux un peu secs pour *Peltigera polydactylon* qui est plutôt mésophile et forestière. À l'inverse, aucune de ces sources ne cite *Peltigera rufescens* qui est l'espèce caractéristique des garides et qui s'y trouve encore. Il se pourrait donc qu'il y ait eu une confusion entre les deux espèces. En tous les cas, *Peltigera polydactylon* est à considérer comme éteinte à Genève (RE).

***Peltigera praetextata*** (Sommerf.) Zopf  
Frey (1925) cite cette espèce sur *Quercus* au Bois de Chabay; elle a été revue en 2004 sur une souche moussue à l'Allondon. Cette espèce est principalement terricole-muscicole, mais à l'étage montagnard. Ses apparitions dans le canton de Genève correspondent à des microhabitats épiphytes mésophiles, mais elle pourrait aussi apparaître sur des rochers moussus. Non menacée en Suisse (LC), elle ne l'est pas non plus à Genève (LC B2a 2✓ 4✓ 6✓).

***Peltigera venosa*** (L.) Hoffm.  
Citée par Stizenberger (1882-1883) à



Figure 41. *Peltigera praetextata* sur la mousse d'une souche dans le vallon de l'Allondon.

Genève sans autre précision, cette espèce était fréquente sur le Plateau. Elle en a disparu et est à considérer comme éteinte à Genève (RE).

***Placidiopsis cartilaginea*** (Nyl.) Vain.  
Cette espèce a été trouvée par Ciaramelli (2004) au Moulin-de-Vert et par Vust en 2004 à la Laire. Compte tenu du manque de données pour le reste de la Suisse et de son statut (DD) dans la liste rouge, ses deux stations à Genève la rendent proche de l'extinction (CR B2a 2✓).

***Pyrenopsis picina*** (Nyl.) Forss.  
Citée une seule fois en Suisse, au Bois de la Bâtie par Stizenberger (1882-1883), cette espèce n'est pas connue de Clerc & Vust (2002) et n'apparaît que dans Clerc (2004); elle peut être considérée comme éteinte en Suisse et à Genève (RE)

***Thelidium zwackhii*** (Hepp) A.Massal.  
Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève, sans autre précision, cette espèce n'a plus été citée depuis et peut être considérée comme éteinte à Genève (RE).

***Thrombium epigaeum*** (Pers.) Wallr.  
Citée par Stizenberger (1882-1883) à Genève sans autre précision, cette espèce n'a plus été citée depuis et peut être considérée comme éteinte à Genève (RE).