

Les années 80-90, une période faste pour la lichénologie suisse *

Philippe Clerc, Conservatoire et jardin botaniques, Ch. de l'Impératrice 1, 1292-Chambésy/GE

Introduction

En ces temps difficiles que traversent les sciences organismiques, parler de période faste pour un domaine comme la lichénologie peut paraître étonnant, voire incongru. Science forcément marginale, puisque les lichens ne constituent qu'une toute petite partie des écosystèmes d'Europe centrale, le développement et les oscillations de la lichénologie dépendent avant tout de l'émergence et du travail de fortes personnalités passionnées par l'étude de ces organismes symbiotiques. La masse critique des travaux menés dans ce domaine étant relativement faible, ce dernier est, toutes proportions gardées, moins soumis que d'autres aux fluctuations des modes et des moyens mis à disposition pour la science. Par conséquent, même en période de disette, une science comme la lichénologie peut sortir son épingle du jeu et se prévaloir d'un état de santé étonnant, ce qui a été le cas ces 15 dernières années, comme nous allons le voir.

Les lichens: un champignon au mode de nutrition particulier

Depuis 1867, on sait grâce à Simon Schwendener, un botaniste St.-Gallois que les lichens sont des organismes symbiotiques, à cheval sur trois grands règnes: les champignons, les plantes vertes et les bactéries, et composés d'un champignon associé à une algue ou à une cyanobactérie. De façon moderne, on considère les lichens comme des champignons au mode de

vie particulier, tirant profit de leur partenaire symbiotique pour se nourrir, et ayant développé des structures morphologiques uniques dans le monde des champignons.

Les lichens: des bioindicateurs

Au sein du grand public, les lichens sont connus surtout en tant qu'indicateurs biologiques du milieu dans lequel ils vivent. Ils font partie des organismes les plus étudiés lorsqu'il s'agit de juger la qualité de l'air d'une région donnée.

Au niveau de la science en général, ils ont pris le train de la biologie moléculaire en marche et ont fait la première page de Science en 1995 (Gargas, A., DePriest, P., Grube, M., & A. Tehler, 1995: Multiple origins of lichen symbioses in fungi suggested by SSU rDNA phylogeny. - Science 268(5216): 1492-1495.).

Les lichens: petit historique de la recherche en Suisse

En comptant le nombre de travaux scientifiques publiés tous les dix ans en lichénologie par les chercheurs suisses, on peut se faire une idée relativement précise de l'intensité de la recherche dans ce domaine, au cours des décennies. La figure 1 illustre ces données sur un lap de temps allant de 1800 à 1996. En partant du Methodus d'Acharius (1803), le père de la lichénologie, on peut distinguer en gros 4 périodes principales:

- une période allant de 1800 à 1840:

C'est la période classique (Hale, M. 1984: An historical review of the genus concept in Lichenology. - In: Hertel, H. & F. Oberwinkler. Festschrift J. Poelt. Beiheft 79 zur Nova Hedwigia: 11-23), pendant laquelle le microscope n'était pas encore vraiment utilisé. En Suisse, **Ludwig Emanuel Schaerer** (1785-1853), pasteur à Belp, dans le canton de Berne, marque la fin de cette période avec son énumération des lichens européens.

- une période allant de 1860 à 1900:

C'est la période des années folles. Le microscope s'impose et l'école Italo-silésienne (De Notaris, Massalongo, Koerber) est à l'origine de la description de dizaines de nouveaux genres basés sur les caractères des spores. A Genève, **Jean Müller** (1828-1896), conservateur, puis directeur (1870-

1874) du jardin botanique, publie, entre 1852 et 1897, plus de 160 articles scientifiques, constitué pour la plus grande partie par des listes et des descriptions de nouveaux taxons récoltés principalement sous les tropiques par d'autres botanistes. A la même époque, le botaniste **Simon Schwendener** (1829-1919), né à St. Gall, alors professeur de botanique à Bâle, excellent morphologiste et physiologiste, publie sa théorie révolutionnaire sur la double nature des lichens.

- une période allant de 1920 à 1960:

C'est la période pré-moderne. Pour la lichénologie suisse, elle est marquée par deux très fortes personnalités. La première, **Friederich Tobler** (1879-1957), professeur de botanique et directeur du jardin botanique de l'université technique de Dresden, est avant tout un morphologiste, ainsi qu'un excellent physiologiste, spécia-

Tableau 1: Nombre de publications lichénologique, par périodes de 10 ans, entre 1800 et 1996

Périodes	Nbr. de publications	Somme sur 20 ans
1800 - 09	2	
1810 - 19	5	7
1820 - 29	5	
1830 - 39	3	8
1840 - 49	7	
1850 - 59	10	17
1860 - 69	28	
1870 - 79	31	59
1880 - 89	70	
1890 - 99	71	141
1900 - 09	9	
1910 - 19	19	28
1920 - 29	43	
1930 - 39	47	90
1940 - 49	12	
1950 - 59	38	50
1960 - 69	16	
1970 - 79	21	37
1980 - 89	77	
1990 - 99	92	169

* donnée lors de l'assemblée annuelle de l'ASSN 1997

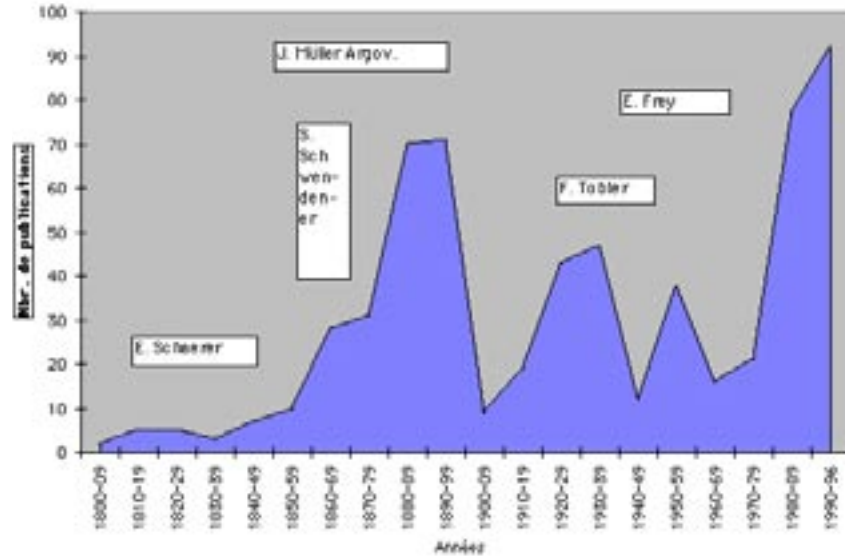


Figure 1: Nombre de publications lichénologiques, par périodes de 10 ans, entre 1800 et 1996

liste des fibres végétales. Il sera parmi les premiers à faire la démonstration expérimentale de la double nature des lichens en cultivant séparément les composants fongiques et algals. Il peut être considéré comme le précurseur des travaux mené par V. Ahmadjian aux Etats-Unis. La deuxième personnalité est le lichénologue bernois **Eduard Frey** (1888-1974), enseignant à l'école normale de jeunes filles à Berne. Géobotaniste, systématien et floriste, E. Frey était, avec J. Poelt, le meilleur connaisseur de la flore lichénique alpine. Il publiera plus de

50 travaux scientifiques qui feront de lui l'un des tout grands de son époque et dont l'influence se fait encore fortement sentir aujourd'hui.

- une période récente, allant de 1980 à 1996

La période moderne est caractérisée par l'apport et l'utilisation en routine de nouvelles techniques, telles les diverses méthodes de chromatographie, la microscopie électronique, l'informatique et récemment, les techniques révolutionnaires de la biologie moléculaire.

Les lichens en Suisse: aujourd'hui

En Suisse, la figure 1 et la table 1 montrent que nous pouvons, au niveau quantitatif, effectivement parler d'une période faste, avec un nombre de publications dépassant 160, alors que moins de deux tiers de la dernière décennie sont pris en compte. A comparer avec la période jusqu'alors la plus riche, la fin du 19ème siècle, principalement grâce aux écrits de Müller Argoviensis. Il est intéressant de constater que les fins de siècles semblent propices à la production scientifique en lichénologie.

Il est bien clair, cependant, que le nombre de publications n'est pas le seul signe de santé d'une branche scientifique. De plus, il peut être trompeur: peut-on, en effet, réellement mettre sur le même pied un article de 4 pages consistant en une liste d'espèces d'une région donnée, écrit par Müller-Argoviensis, avec une monographie de 100 pages de Frey? Il ne s'agit pas, bien évidemment, de porter un jugement de valeur car ce qui était nécessaire et urgent du temps de Müller-Argoviensis (description des centaines de nouvelles espèces récoltées sous les tropiques et dans l'hémisphère sud), l'était beaucoup moins à l'époque de Frey, période pendant laquelle un besoin de synthèse se faisait plutôt sentir.

D'autres indicateurs, tels que le nombre de scientifiques actifs et productifs, le nombre de centres où s'effectue la recherche, le nombre de projets soutenus par des institutions reconnues, ainsi que la diversité des thèmes abordés, constituent également une bonne indication de la vigueur d'une discipline scientifique.

Considérons quelques exemples touchant à la lichénologie suisse actuelle:

- Il y a, actuellement en Suisse, une bonne vingtaine de lichénologues professionnels, dont la plupart sont actifs au sein d'un projet. Jamais, par le passé, autant de lichénologues n'ont été formés et n'ont travaillé dans notre pays.

- On compte, d'autre part, une quinzaine de travaux de diplôme et une quinzaine de thèses avec pour sujet les lichens, ayant été effectués ces 10 dernières années dans les universités suisses, principalement à Berne et à Neuchâtel, chiffres inégalés dans l'histoire de la lichénologie suisse.

- Ces quinze dernières années, au moins cinq projets étudiant les lichens ont été financés par le fonds national suisse pour la recherche scientifique, dans le domaine de la systématique classique et moléculaire, de la bioindication et de l'écologie.

- Aujourd'hui, six centres sont scientifiquement actifs en Suisse, abordant des domaines très variés de la lichénologie (table 2).

En 1994 des lichénologues suisses ont initié un grand projet intitulé "Inventaire de la flore lichénique suisse: liste rouge des lichens épiphytes et terricoles" (voir Meylania 7 et 8). Ce projet est financé par l'office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP/BUWAL), l'institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (FNP/WSL) et les Conservatoire et jardins botaniques de la ville de Genève (CJB). Son but est de fournir une liste rouge des lichens épiphytes et terricoles de la Suisse, ceci

Tableau 2: Localisation des centres de recherche sur les lichens en Suisse

Centres	Institutions	Domaines	Responsables
Berne	Bureaux privés d'étude d'impacts	Bioindication Protection des espèces	AGB PULS
Birmensdorf	Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL/FNP)	Biologie Ecophysiologie Bioindication Protection des espèces Floristique	C. Scheidegger
Genève	Conservatoire et jardin botaniques (CJB)	Systématique Bioindication Protection des espèces Floristique	P. Clerc
Lucerne	Muséum d'histoire naturelle	Ecologie Bioindication Floristique	E. Ruoss
Neuchâtel	Université	Chimie des substances naturelles	R. Tabacchi
Zurich	Université	Biologie Ecophysiologie	R. Honegger

au tournant du siècle. Dans le projet sont incluses des mesures de mise en application des résultats concernant la protection des lichens menacés et de leurs substrats. Les très nombreux relevés déjà effectués dans le cadre de ce projet ont permis de faire progresser de manière considérable nos connaissances floristiques et les retombées de ce projet seront très importantes, que cela soit au niveau écologique, systématique, floristique ou de la protection des lichens.

Conclusion

Toutes ces données tendent à montrer que la lichénologie suisse se trouve actuellement dans un âge d'or, jamais rencontré auparavant. Pourtant ce succès repose sur des bases fragiles et

l'avenir est incertain comme tendent à le démontrer les deux faits suivants:

- Lorsque le fameux lichénologue suisse **E. Frey** est mort en 1974, il n'a laissé aucun élève et tout aurait pu s'arrêter là. C'était sans compter sur un jeune botaniste bernois, alors passionné par les lichens et qui avait eu la chance de faire quelques excursions avec le Maître. Ce botaniste bernois, du nom de **Klaus Amman**, aujourd'hui directeur du jardin botanique de Berne, a par la suite, mis sur pied, à l'institut de géobotanique systématique de l'université de Berne, un département de cryptogamie destiné à l'étude des lichens et des mousses. Tous ceux qui connaissent, Klaus Ammann, distingué géobotaniste, palynologue, phanérogamiste, floriste, bryologue et

lichénologue, savent à quel point il a joué un rôle important dans le développement de la lichénologie suisse d'aujourd'hui: mis à part Rosemarie Honegger et Raphael Tabacchi, tous les lichénologues suisses actuels sont issus, directement ou indirectement, de son école. On s'aperçoit donc, qu'après la disparition d'E. Frey, la continuité a été assurée de justesse, et ceci illustre combien fragile peut être, parfois, le pont entre les générations.

- L'école bernoise, berceau de la lichénologie suisse moderne (dans le domaine de la systématique et de l'écologie), a aujourd'hui disparu de l'université, suite aux remaniements apportés à l'institut de géobotanique systématique, après le départ à la retraite du Prof. O. Hegg et l'arrivée de son successeur D. Newbury. Elle s'est donc déplacée, à Berne, de l'école normale de jeunes filles (où enseignait E. Frey) à l'université, pour aboutir actuellement dans les musées (Genève, Lucerne), dans les bureaux privés d'études d'impacts (AGB, PULS) et au FNP/WSL à Birmensdorf (Tab. 2).

A l'image des organismes qu'elle étudie, considérés comme étant des pionniers, la lichénologie se voit obligée, en Suisse, d'adopter une stratégie du même type, stratégie qui peut s'avérer prometteuse à court et à moyen terme, mais instable à long terme.

Il me reste à conclure en me réjouissant, naturellement, de cette période faste que vit la lichénologie actuellement en Suisse. Il faut être conscient cependant que la tendance générale dans le paysage scientifique est loin d'être favorable. Pour prendre l'exemple des universités, ces dernières sont de moins en moins prêtes à assumer un enseignement et une recherche de qualité dans le domaine des cryptogames. Ces derniers étant progressivement pris en charge par les musées et les associations spécialisées comme par exemple, l'association suisse de bryologie et de lichénologie. A cet égard, le soutien de l'Académie suisse des sciences naturelles est nécessaire, sinon vital.