

Le nouveau Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Suisse

Philippe Clerc¹ & Philippe Blaise²

Meylania 74 (2024): 45-52

Résumé

Depuis le 1^{er} octobre 2024, le nouveau Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Suisse est en ligne à l'adresse suivante : <https://catlich.ch>. Il contient deux grandes nouveautés par rapport au Catalogue publié en 2004 : la prise en compte des champignons lichénicoles non lichénisés et la mise sur pied d'un Forum permettant les échanges au sein de la communauté des lichénologues suisses et étrangers. Il contient les données pour 2082 espèces lichénisées et 424 espèces lichénicoles non lichénisées.

Zusammenfassung

Seit dem 1. Oktober 2024 ist der neue Katalog der Flechten und lichenicole Pilze der Schweiz unter folgender Adresse „on line“: <https://catlich.ch>. Er enthält zwei wichtige Neuerungen im Vergleich zum 2004 veröffentlichten Katalog: die Berücksichtigung der lichenicolen, nicht lichenisierten Arten und die Einrichtung eines Forums, das den Austausch innerhalb der Gemeinschaft der schweizerischen und ausländischen Lichenologen ermöglicht. Er enthält die Daten von 2'082 lichenisierten Arten und 424 lichenicolen, nicht lichenisierten Arten.

Riassunto

A partire dal 1° ottobre 2024, il nuovo Catalogo dei licheni e dei funghi lichenicoli della Svizzera è disponibile online sul sito <https://catlich.ch>. Questo catalogo aggiornato presenta due importanti innovazioni rispetto all'edizione del 2004: l'inclusione dei funghi lichenicoli non lichenizzati e la creazione di un Forum per gli scambi all'interno della comunità dei lichenologi svizzeri e stranieri. Contiene dati su 2082 specie lichenizzati e 424 specie lichenicoli non lichenizzati.

Abstract

Since October 1st, 2024, the new Catalogue of lichens and lichenicolous fungi of Switzerland is online at <https://catlich.ch>. It contains two major innovations compared with the Catalogue published in 2004: the inclusion of lichenicolous, non-lichenized fungi and the creation of a Forum for exchanges within the community of Swiss and foreign lichenologists. It provides data on 2082 lichenized species and 424 lichenicolous, non lichenized species.

¹Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, philippe.clerc@geneve.ch - ²Loco CH-6661, pblaise@retired.ethz.ch

Introduction

En 2004 paraissait, au sein de la série *Cryptogamica Helvetica*, « Les champignons lichénisés de Suisse – Catalogue bibliographique complété par des données sur la distribution et l'écologie des espèces » (Clerc 2004). Ce travail était alors le premier recensement moderne des lichens de Suisse après celui de Stizenberger (1882-1883) qui datait de plus de 120 ans. Deux compléments au Catalogue seront publiés par la suite (Clerc 2005, 2009). En 2010, ce Catalogue, avec la participation des informaticiens des Conservatoires et jardin botaniques de la Ville de Genève (CJBG), et grâce au travail de Camille Truong, passe en version électronique sur le site des CJBG (Clerc & Truong 2010). Une deuxième version actualisée est mise en ligne deux ans plus tard (Clerc & Truong 2012). Jusqu'en 2020, le premier auteur (PhC) avait actualisé les données du Catalogue dans la base de données des CJBG, toutefois sans que ces nouvelles données soient mises en ligne. Sous l'impulsion de Mathias Vust, un petit comité se réunit le 28 août à Lausanne, comprenant les deux auteurs, Jean-Claude Mermilliod (auteur de MaFlore) et Mathias Vust. Les quatre protagonistes se mettent alors d'accord sur l'importance de faire revivre le Catalogue sous la forme d'une version électronique actualisée. Ainsi, dès janvier 2024, PhC (données du Catalogue) et PhB (base de données du Catalogue) reprennent ensemble le projet. La nouvelle base de données est construite et mise en place par PhB et les données de la fonge lichénique suisse sont mises à jour par PhC. Par la suite, une discussion avec Erich Zimmermann, convainc PhC de l'importance d'ajouter les champignons lichénicoles au Catalogue. Une collaboration intense, fructueuse et amicale des deux auteurs de cet article permettra finalement de mettre en ligne au premier octobre 2024 le nouveau Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Suisse. Il est réjouissant de constater qu'une solution ait pu être ainsi trouvée pour perpétuer une version électronique du Catalogue paru en 2004. La figure 1 montre à quel point ce dernier a très probablement apporté un nouvel élan à la "floristique" (ose-t-on parler de fongistique?) des lichens de Suisse et motivé les lichénologues suisses à publier leurs découvertes au sein du *Meylania*. On peut constater ceci autant en nombre de nouvelles publications floristiques que d'espèces nouvelles pour la Suisse découvertes à la suite de la publication du Catalogue en 2004 (Fig. 1). Il était donc important, après l'abandon dès 2020 des mises à jour du Catalogue, de le maintenir en vie tout en repartant sur de nouvelles bases afin de pouvoir proposer à la communauté des lichénologues suisses, ainsi qu'à toutes les personnes intéressées une nouvelle version électronique mise à jour.

Les données du Catalogue

Dans cette nouvelle version électronique, le type d'information fournie pour chaque taxon, mis à part le fait que les données sont présentées de manière différente, reste fondamentalement le même que celui de la publication originale de 2004 (Clerc 2004) et de ses deux anciennes version électroniques (Clerc & Truong 2010, 2012), tout en présentant deux nouveautés importantes. La première d'entre elle se situe au niveau de la prise en compte des **taxons lichénicoles non lichénisés**. Pour ces derniers, les espèces hôtes sont indiquées en lieu et place des données écologiques de substrat, ce dernier étant à chercher chez les espèces hôtes. La présence, nouvelle par rapport aux versions précédentes, des espèces lichénicoles se justifie tout naturellement pour

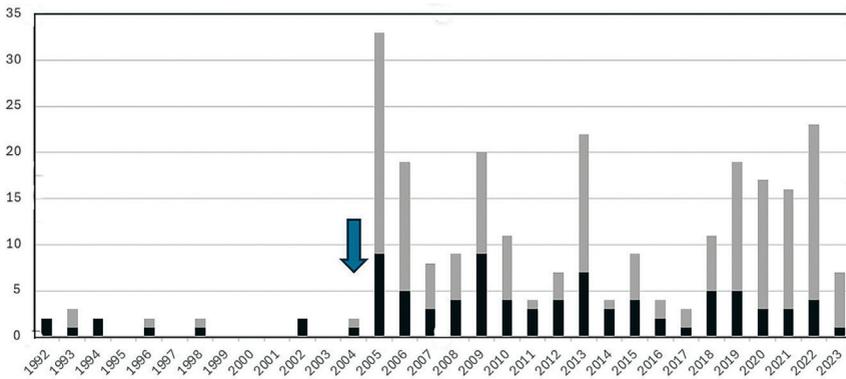


Figure 1. Nombre d'articles et de nouvelles espèces publiés dans *Meylania* par les lichénologues entre 1992 et 2023. En noir : le nombre d'articles. En gris : le nombre de nouvelles espèces. Flèche : année de parution du Catalogue des lichens de Suisse (Clerc 2004).

trois raisons principales : 1. Les espèces lichénicoles sont pour la plupart des parasites exclusifs et obligatoires des espèces lichénisées; elles sont ainsi intimement liées à ces dernières; 2. L'intérêt des mycologues pour ces organismes n'a cessé de croître ainsi que l'atteste le très grand nombre de publications concernant les taxons lichénicoles paru ces dernières années; 3. Les espèces lichénicoles sont également prises en considération dans les catalogues des lichens de nombreux autres pays (Diederich & Sérusiaux 2000; Esslinger 2021; Llimona & Hladun 2001; Kondratyuk et al. 2021; Printzen et al. 2022; Roux & coll. 2020, Westberg et al. 2021). Comme pour les taxons lichénisés, seuls les taxons lichénicoles non lichénisés mentionnés dans une publication scientifique sont pris en compte dans le Catalogue. Cela est important, notamment lorsqu'une espèce est notée comme étant nouvelle pour la Suisse. Il faut, entre autres, absolument avoir une référence à un échantillon déposé dans un herbier qu'il soit public ou privé, afin de pouvoir, si nécessaire, vérifier l'information. Précisons encore que les données figurant sur les cartes de SwissLichens (Stofer et al. 2019), de SwissFungi (Gross et al. 2024) et du GBIF (gbif.org) ne sont généralement pas considérées dans le Catalogue. Cependant, pour SwissLichens et SwissFungi, lorsque ces données existent, un lien sur la page du Catalogue permet de les visualiser. D'autre part, le Catalogue reste semi-critique, c'est-à-dire qu'à part de rares exceptions, les mentions de la littérature ne sont bien évidemment pas vérifiées par les auteurs du Catalogue; seules les mentions considérées comme étant hautement improbables sont présentées comme étant "incertaines", voire pas du tout prises en compte (cela concerne surtout les mentions de la littérature ancienne).

Le tableau 1 montre qu'en 20 ans, entre la parution de la première version du Catalogue et la version actuelle, 432 espèces de lichens ont été ajoutées à la fonge lichénisée suisse (+26%). A titre de comparaison, 985 taxons (+58%) ont été nouvellement trouvés pour la France entre 1970 et 2020 (Roux & coll. 2020). A cela s'ajoute le fait que 16 espèces lichénisées sont potentiellement présentes en Suisse, mais non encore publiées. Dans la version actuelle du Catalogue, il y a 424 espèces lichénicoles non lichénisées mentionnées pour la Suisse (17% des espèces totales). Dans le Catalo-

Tableau 1. Nombre d'espèces présentes dans les diverses versions du Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Suisse. ^(*) correction des 1660 espèces annoncées dans Clerc (2004) (Clerc 2005). ^(**) dont 90 espèces lichénisées lichénicoles.

Catalogues	Champignons lichénisés Nombre de taxons	Champignons lichénicoles non lichénisés. Nombre de taxons
Stizenberger (1882-1883)	1000-1100	10-20
Clerc (2004)	1650 ^(*)	/
Clerc & Truong (2010)	1770	/
Clerc & Truong (2012)	1795	/
Estimation Clerc (2020)	1933	/
Clerc & Blaise (2024)	2072 ^(**)	424

gue des taxons français (Roux & coll. 2020), la proportion des lichénicoles est de 22%. Précisons qu'il y a encore environ 100 espèces lichénicoles mentionnées pour la Suisse, mais non encore publiées (Mermilliod 2024).

Le tableau 2 met en évidence quelques caractéristiques numériques de la nouvelle version du nouveau Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Suisse.

Partie informatique

La version 3.0 du Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Suisse est une application client-serveur en ligne (<https://catlich.ch>), hébergée chez un logeur dont les serveurs se trouvent en Suisse. Elle est présentée en quatre langues (fr, de, it, en) et composée de trois parties :

1. Un espace public accessible à tous les visiteurs

La recherche se fait au niveau du genre ou de l'espèce. Lorsque l'utilisateur commence à entrer le nom recherché, une liste déroulante avec les noms correspondants est proposée.

Pour l'affichage et la recherche, il est possible de définir un filtre permettant de restreindre les résultats aux taxons lichénisés/non-lichénisés et d'afficher ou non les synonymes. Si les synonymes sont activés, le choix d'une espèce synonyme redirige vers l'espèce validée.

D'une manière analogue à la version précédente, pour chaque taxon validé sur le territoire suisse, le site affiche les données suivantes: la nomenclature (basionyme, synonymes, inclusions) la distribution en Suisse (étages de végétation, cantons et régions biogéographiques, ainsi qu'un lien sur les atlas de [Swisslichens \(www.swisslichens.ch\)](http://www.swisslichens.ch) et de [SwissFungi \(www.swissfungi.ch\)](http://www.swissfungi.ch)], l'écologie et la bibliographie sur la base de laquelle l'espèce est citée comme étant présente en Suisse.

Pour chaque genre, une vue d'ensemble de toutes les espèces du genre indiquant leur présence ou leur absence au niveau de tous les cantons est présentée.

Additionnellement aux options présentes dans la précédente version du catalogue (historique et bibliographie), il est à présent possible de générer des listes : A partir d'une sélection de critères tels que la distribution ou l'écologie, une liste de taxons

Tableau 2. Chiffres du Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Suisse, au 01.10.2024 (Clerc & Blaise 2024).

Clerc & Blaise (2024)	Chiffres
Nombre de taxons lichénisés acceptés	2072
Nombre de taxons lichénicoles non lichénisés acceptés	424
Nombre de taxons lichénisés, lichénicoles acceptés	90
Nombre total de genres lichénisés acceptés	407
Nombre total de genres lichénicoles acceptés	148
Nombre de taxons lichénisés synonymes	7938
Nombre de taxons lichénicoles synonymes	1146
Nombre de genres lichénisés synonymes	257
Nombre de genres lichénicoles synonymes	172
Nombre d'auteurs	1099
Nombre d'autorités	5626
Nombre de références bibliographiques	1300

est générée et le résultat peut être exporté comme fichier au format pdf ou pour l'utilisation dans un tableur (p.ex. Microsoft Excel).

2. Un espace d'administration à accès restreint

C'est la partie permettant de modifier les données contenues dans la base de données. Une série de formulaires a été créée permettant d'ajouter ou de modifier les familles, genres, espèces, auteurs, citations d'auteurs (combinaisons) ainsi que les références bibliographiques. Les attributs des différentes classes de données sont entrés dans les formulaires correspondants (p.ex. distribution par canton, écologie ou parasites pour une espèce lichénisée). De plus certains formulaires facilitant le travail de mise à jour ont été ajoutés et permettent, par exemple, de transférer les données d'une espèce devenant synonyme à l'espèce nouvellement validée, ou d'associer en une fois un grand nombre d'espèces à une publication les référençant.

3. Un Forum

Un forum d'échange rudimentaire a été intégré au Catalogue. S'inspirant des forums plus élaborés, il permet d'initier une discussion ou de répondre à un message, respectivement d'ajouter un commentaire dans une discussion en cours.

Les discussions sont lisibles par tous les visiteurs. Cependant, pour initier une discussion ou ajouter un commentaire, il est nécessaire de s'authentifier. Pour cela, une inscription, ouverte à tous les utilisateurs, doit être faite.

Tous les outils utilisés sont sous licence libre (open source). Le référentiel des données lichénologiques est MariaDB (mariadb.org), - la version libre de MySQL (mysql.com) - un système de gestion de bases de données relationnelles et le traitement des données est effectué avec le langage de programmation PHP (php.net). L'architecture du programme PHP est basée sur le framework CodeIgniter (codeigniter.com).

L'interface est programmée en HTML et Javascript. Pour ce dernier, la bibliothèque JQuery (jquery.com) est utilisée. Le recours au framework Bootstrap (getbootstrap.com) a permis de réaliser un site web réactif, c'est-à-dire que la mise en page s'ajuste dynamiquement, en tenant compte des caractéristiques de l'appareil utilisé pour l'accès (bureau, tablette, téléphone portable).

Chaque année, une version sera figée au 1^{er} octobre et archivée. Ainsi, pour pouvoir suivre l'évolution des données dans le temps du Catalogue et pour faciliter la citation d'un état donné du Catalogue, plusieurs versions concurrentes seront disponibles : la version courante qui peut subir des modifications fréquentes en fonction de l'évolution des connaissances, et des versions annuelles figées au premier octobre de chaque année, représentant donc l'état du Catalogue à cette date.

Le Forum

La seconde nouveauté du Catalogue, mise à part l'introduction des taxons lichénicoles non lichénisés, est son **ouverture à la communauté des lichénologues suisses et étrangers au moyen d'un Forum de discussion**. Le Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Suisse est en ligne depuis le 1er octobre 2024 (<https://catlich.ch>), et le Forum est actif depuis la même date, à la même adresse URL. Ainsi que cela a été écrit dans l'appel lancé en même temps que la mise en ligne du Catalogue, les auteurs aimeraient mettre sur pied une collaboration avec toute personne en Suisse ou à l'étranger intéressée à devenir un.e collaborateur.ice du Catalogue. Le Forum donne aux visiteurs, par exemple, la possibilité de signaler une référence contenant des données pour la Suisse qui n'a pas encore été prise en compte par les auteurs du Catalogue, d'indiquer de possibles erreurs ou des informations manquantes, ou encore de remettre en question les décisions prises lors de la validation des espèces ou dans la synonymie. Chaque personne apportant une contribution reprise dans le Catalogue sera considérée comme collaborateur au Catalogue et mentionnée comme telle sur le site du Catalogue.

Les listes

Une fonction importante du nouveau Catalogue est la génération de listes. Les utilisateurs ont la possibilité de formuler des interrogations relativement sophistiquées à la base de données en choisissant sélectivement les caractères associés à une espèce (p. ex. sa distribution géographique). Ces critères peuvent être combinés de manière additive ou soustractive, et une liste de taxons est générée à partir de l'intersection ou de l'union des groupes résultants. Il est, par exemple, ainsi possible d'obtenir la liste de tous les champignons lichénisés corticoles ou lignicoles présents dans les cantons de Zürich et de Zoug, mais absents du canton du Tessin.

Ainsi, le catalogue traditionnel que l'on consulte pour en tirer des informations de détail sur une ou plusieurs espèces se transforme en un outil permettant de générer des informations nouvelles sur des ensembles d'espèces.

Perspectives

L'état des connaissances sur les champignons lichénisés et leur nomenclature est en continue évolution, et il est difficile pour un seul individu de le tenir à jour. Le

Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Suisse regroupe la somme des connaissances sur la présence de ces organismes en Suisse publiées à ce jour et propose une nomenclature basée sur la littérature récente. Il est forcément incomplet, avec très probablement des erreurs, et des approximations. Les auteurs espèrent que la possibilité de participer à sa mise à jour continue animer les lichénologues concernés, non seulement à l'utiliser, mais aussi à collaborer activement à son amélioration, notamment au travers du Forum. Ainsi, par exemple, nous comptons sur les futurs collaborateurs pour nous indiquer une publication, ancienne ou récente, non prise en compte par le Catalogue, ou encore pour mettre le doigt sur une espèce considérée comme synonyme dans le Catalogue, alors qu'elle serait aujourd'hui acceptée comme étant une espèce reconnue. Les auteurs du Catalogue se réjouissent de cette future collaboration et espèrent qu'elle sera fructueuse.

Bibliographie

- Clerc P. 2004. Les champignons lichénisés de Suisse – Catalogue bibliographique complété par des données sur la distribution et l'écologie des espèces. *Cryptogamica Helvetica* 19: 1–320.
- Clerc P. 2005. Premiers compléments au Catalogue des lichens de Suisse. *Meylania* 31: 8–12.
- Clerc P. 2009. Deuxième complément au Catalogue des lichens de Suisse. *Meylania* 42: 7–14.
- Clerc P. 2020. Lichens (Ascomycètes lichénisés) nouveaux ou intéressants pour la Suisse et/ou le canton de Genève – 1. *Saussiaea* 49: 193–202.
- Clerc P. & Truong C. 2010. Catalogue des lichens de Suisse. <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/cataloguelichen> (Version 1.0, 01.03.2010).
- Clerc, P. & Truong C. 2012. Catalogue des lichens de Suisse. <http://www.ville-e.ch/musinfo/bd/cjb/cataloguelichen> (Version 2.0, 11.06.2012).
- Diederich P. & Sérusiaux E. 2000. The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist. Musée national d'histoire naturelle. Luxembourg.
- Esslinger T.L. 2021. A cumulative checklist for the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the continental United States and Canada, version 24. *Opuscula Philolichenum* 20: 100–394.
- Gross A., Blaser S. & Senn-Irlet B.J. 2024. SwissFungi: Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Pilze [Datenbank]. Version 2. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL. Online unter: https://www.wsl.ch/map_fungi.
- Kondratyuk S., Popova L.P., Khodosovtsev O.Y., Lőkös L., Fedorenko N.M. & Kapets N.V. 2021. The fourth checklist of Ukrainian lichen-forming and lichenicolous fungi with analysis of current additions. *Acta Botanica Hungarica* 63: 97–163.
- Llimona X. & Hladun N. 2001. Checklist of the lichens and lichenicolous fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Bocconeia* 14: 5–581.
- Mermilliod J.-C. 2024. « Ma Flore » Lichens et Champignons lichénicoles de Suisse et d'ailleurs en Europe. Version 2024.1, 10/06/2024.
- Printzen C., von Brackel W., Bültmann H., Cezanne R., Dolnik C., Dornes P., Eckstein J., Eichler M., John V., Killmann D., Nimis P.L., Otte V., Schiefelbein U., Schultz M., Stordeur S., Teuber D. & Thüs H. 2022. Die Flechten, flechtenbewohnenden und flechtenähnlichen Pilze Deutschlands – eine überarbeitete Checkliste. *Herzogia* 35: 193–393.
- Roux Cl. & coll. 2020. Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine 3^e édition revue et augmentée. Association française de lichénologie (AFL), Fontainebleau, 1769 p.

- Stizenberger E. 1882-1883. Lichenes Helvetici – Eorumque Stationes et Distributio. E. Zollikoferi, St. Gall.
- Stofer S., Scheidegger C., Clerc P., Dietrich M., Frei M., Groner U., Keller C., Meraner I., Roth I., Vust M. & Zimmermann E. 2019. SwissLichens - Webatlas der Flechten der Schweiz. www.swisslichens.ch
- Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A. & Ekman S. 2021. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-Forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala University: Museum of Evolution.



Copyright: © 2024 Die Autorinnen/Autoren. Dies ist ein frei zugänglicher Artikel, der unter den Bedingungen der Creative Commons Namensnennung Lizenz (CC BY 4.0) verbreitet wird. Diese erlaubt die uneingeschränkte Nutzung, Verbreitung und Vervielfältigung in jedem Medium, sofern der ursprüngliche Autor, die Quelle und die Lizenz genannt werden (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).