

Regards
sur les
milieux
naturels
& urbains
de l'agglomération
lyonnaise



GRANDLYON

Les Lichens corticoles en milieu urbain dense

Les lichens corticoles, c'est-à-dire les lichens épiphytes* se développant sur l'écorce des arbres, constituent une autre facette de la biodiversité des villes, y compris en milieu urbain dense. Outre leur particularité biologique (un lichen est constitué par un champignon abritant au sein de ses tissus des algues vertes ou bleues, dans une relation symbiotique), les lichens corticoles sont des bioindicateurs de la pollution atmosphérique, qu'elle soit acide (en particulier vis-à-vis du dioxyde de soufre SO₂) ou azotée (plus ou moins grande affinité vis-à-vis du degré d'eutrophisation des écorces, résultant de dépôts issus d'oxydes d'azote ou NO_x émis dans l'atmosphère lors des processus de combustion : moteurs, chauffage...).

Les arbres d'alignement urbains constituent un milieu favorable pour la plupart des lichens corticoles, du moment que leur écorce n'est ni trop acide (ce qui exclut les conifères), ni desquamante (cas du platane). Les tailles pratiquées maintiennent un tronc dégagé et donc éclairé, permettant l'activité photosynthétique des algues.

Nous avons la chance de disposer sur l'agglomération lyonnaise de près de 700 relevés lichénologiques réalisés en deux temps (1984 puis 1996), répartis dans 280 mailles de 4 km² et publiés (Khalil, 2001). 37 de ces mailles correspondent à l'espace urbain dense du cœur de l'agglomération.

Les deux campagnes successives de relevés montrent, à douze ans d'intervalle, d'importantes évolutions directement liées à la qualité de l'air. Durant les années 1980 et 1990, une transition est en effet intervenue, résultant d'efforts entrepris sur les installations industrielles et de l'accroissement du trafic automobile : le passage d'une pollution acide élevée (marquée par le SO₂) à une pollution dominée par l'ozone (auquel les lichens sont relativement peu sensibles) et les oxydes d'azote.

En 1984, en présence d'une pollution de fond essentiellement acide, le milieu urbain dense lyonnais est un quasi-désert pour les lichens. Seules 13 espèces y sont relevées, avec une faible occurrence (présence en moyenne uniquement dans 3 mailles sur 37; une seule espèce est observée dans plus de 10 mailles) et des profils écologiques caractérisés par une tolérance élevée à très élevée vis-à-vis du SO₂ (Wirth, 1992; Kirschbaum et Wirth, 1997).

En 1996, le tableau a profondément changé. Avec 29 espèces recensées (dont 18 non observées en 1984), la richesse spécifique a plus que doublé, avec notamment l'apparition d'espèces fruticuleuses (en forme d'arbuscule), telles que *Evernia prunastri*, *Ramalina farinacea* et des Usnées (*Usnea sp.*). Qui plus est, les occurrences ont aussi fortement crû : la moitié des espèces apparaît dans au moins 10 mailles sur 37, tandis que quatre espèces se rencontrent dans 20 mailles ou plus. En 1996, le milieu urbain dense apparaît ainsi en cours de colonisation par les lichens corticoles. La place est désormais occupée par des espèces à affinité marquée pour les écorces eutrophes*, favorisées par les dépôts atmosphériques azotés : elles représentent 7 des 14 espèces notées dans au moins 10 mailles et 5 des 7 espèces relevées dans au moins 15 mailles.

Cette évolution s'est poursuivie depuis 1996. Des relevés effectués en 2010 à Lyon et Villeurbanne montrent la présence diffuse mais régulière des principales espèces nitrophiles*, y compris dans des mailles où leur présence n'était pas signalée en 1996 : *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia tenella*, *Physcia adscendens* et *Xanthoria parietina*, généralement accompagnés par d'autres taxons tels que *Parmelia sulcata* et *Parmelia subrudecta*. Des relevés plus systématiques permettraient probablement de confirmer la recolonisation en cours de l'agglomération, à l'instar d'autres aires urbaines françaises. ♦



Un des premiers lichens corticoles fruticuleux (en forme d'arbuscule) recolonisant les zones urbanisées, *Evermia prunastri*. © Charlotte Weiss

BIBLIOGRAPHIE

- ◊ KHALIL K., 2001. *Utilisation de bioindicateurs végétaux (lichens et tabac) dans la détection de la pollution atmosphérique de la région lyonnaise*. Thèse de docteur de l'Université Joseph Fourier (Grenoble I), spécialité Biologie, 193 p.
- ◊ KIRSCHBAUM U., WIRTH V., 1997. *Les lichens bio-indicateurs*. Eugen Ulmer, Paris, 128 p.
- ◊ WIRTH V., 1992. *Zeigerwerte von Flechten*. In : ELLENBERG H., *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. Scripta Geobotanica XVIII, Goltze, Göttingen : 215-237.

CORRESPONDANCE

- ◊ STÉPHANE WEISS
Grand Lyon, 20 rue du Lac, 69 003 Lyon
stephaneweiss@grandlyon.org



Un groupement de lichens nitrophiles recouvrant la quasi-totalité de l'écorce d'un Frêne : un grand lichen foliacé jaune, *Xanthoria parietina*, se détache sur un fond gris dû à un dense recouvrement de petits lichens foliacés davantage plaqués sur l'écorce, *Phaeophyscia orbicularis* et *Physcia tenella*. © Charlotte Weiss

Nature en ville, biodiversité... Voici des termes dont l'emploi s'est récemment généralisé au sein des sphères publiques, notamment en matière de planification et d'aménagement urbain. Le Grand Lyon, deuxième agglomération française, n'y échappe pas.

Passer des concepts à la mise en pratique nécessite cependant de comprendre la diversité des champs scientifiques et la complexité des relations entre organismes vivants. Dans ce contexte, où les connaissances sont certes nombreuses mais dispersées, le Grand Lyon et la Société Linnéenne de Lyon, société savante fondée en 1822 et dédiée à l'étude du monde vivant et de la géologie, ont souhaité proposer aux naturalistes, tant professionnels qu'amateurs un cadre original d'échange et de synthèse de leurs connaissances : un ouvrage collectif donnant un état des lieux des connaissances locales, tout en transcendant les disciplines.

Ce projet a réuni quarante-deux auteurs, dont les contributions ont été organisées au regard des huit principales familles de milieux naturels ou urbains de l'agglomération lyonnaise, en vue d'offrir une lecture par grandes composantes paysagères, intégrant en outre une dimension historique, indispensable clé de compréhension de l'organisation actuelle de notre territoire.