

# Les lichens

Maquette du printemps des sciences 2009, évolution(s) et révolution(s)

Réalisation : Louis de Schreyer\* BAC3 en Sciences biologiques (ULB)

## I. Le lichen, une association entre une algue et un champignon

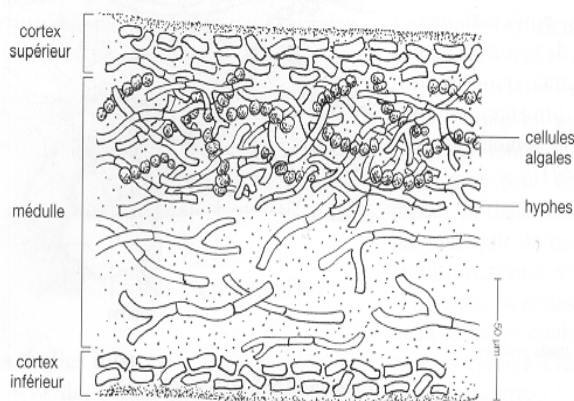
Les lichens sont un groupe de « végétaux » appartenant aux cryptogames comme les champignons, les mousses et les fougères (cryptogames= groupe paraphylétique de végétaux dont les organes sexués ne sont pas apparents). Ils sont le résultat d'une symbiose entre un champignon hétérotrophe (classes des ascomycète, basidiomycète ou deutéromycète) et une algue verte ou une cyanobactérie, autotrophes (chlorophylliens).

Le champignon, appelé mycosymbiote ou mycobionte, joue le rôle le plus déterminant dans la morphologie du lichen (forme et structure) et assure le système de reproduction des spores. De plus, il apporte des antibiotiques, des vitamines, des sels minéraux, de l'eau et une protection à l'algue. Pour sa part, l'algue, appelée également phycosymbiote ou phycosymbionte (phytobionte ou phytosymbionte pour les cyanobactéries) apporte au champignon du carbone et des glucides.

Pour 99% des lichens, le champignon fait partie des ascomycètes. Les cellules du champignon ont une forme de filaments, simples ou plus ou moins ramifiés, incolores, que l'on appelle hyphes. 90% des algues impliquées dans la symbiose lichénique sont de la classe des algues vertes (chlorophycées), regroupant des chorococcacées, les plus fréquentes sont du genre *Trebouxia* (ce genre est présent dans près de 50 à 70% des lichens) et des *Trentepohlia*. 10% des algues des lichens sont des cyanobactéries (cyanophytes ou algues bleues).

Il existe plusieurs sortes de lichens (en fonction de la forme et de la structure : lichens crustacé, foliacé, fruticuleux, ...). La maquette schématise un lichen à structure hétéromère stratifiée, c'est la structure de la plupart des lichens foliacés (*Xanthoria sp.*, *Phaeophyscia sp.*, ...), de beaucoup de lichens crustacés et de quelques lichens fruticuleux (*Evernia prunastri*, *Pseudevernia furfuracea*).

## II. Structure lichénique d'un lichen foliacé



CROQUIS N°9. Structure hétéromère stratifiée : coupe transversale du thalle.

\* Contact : [louis.de.schreyer@ulb.ac.be](mailto:louis.de.schreyer@ulb.ac.be)

La structure d'un lichen foliacé à structure hétéromère stratifié se présente comme suit :

- Cortex supérieur, constitué d'hyphes très serrés, sorte d'enveloppe protectrice externe.
- Médulle (zone médullaire) :
  - Couche algale, dans laquelle nous trouvons les hyphes (filaments de champignon), mais beaucoup moins denses que dans le cortex, formant un réseau contenant les cellules algales.
  - Couche non algale, constitué d'hyphes très lâches.
- Cortex inférieur, seulement constitué d'hyphes, très denses.

### III. Maquette : représentation schématique de la structure d'un lichen foliacé

Le lichen est une association entre un champignon, représenté sur la maquette par des filaments blancs (normalement, les hyphes sont transparents) et des algues, représentés sur la maquette par des boules vertes.

La maquette présente :

- un cortex inférieur constitué de filaments de champignon entrelacés et compactés
- une zone algale constituée de filaments de champignon dans lesquels se trouvent entrelacés les algues
- une zone dépourvue d'algue, simplement composée de filaments de champignon
- un cortex supérieur constitué de filaments de champignon entrelacés et compactés

La maquette représente la structure de *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr., un lichen nitrophile que nous retrouvons très communément en Belgique sur toutes sortes de substrats (roche acide ou calcaire, écorces, bois, tuiles, bords de chemins, ...). Il se présente sous forme de plaques plus ou moins régulières, bien appliquées sur le support, parfois fripé pouvant aller jusqu'à 15cm de diamètre. Il est composé de lobes plats, de 1 à 6mm de large, arrondis. Jaune orangés à verdâtres.

Échelle : L'algue a un diamètre réel de 15µm.

### IV. Entretien

La maquette est relativement fragile. Elle a été endommagée lors du transport et de part son utilisation au Printemps des sciences. Si vous le souhaitez, la peinture utilisée pour peindre les filaments de champignon peut vous être fournie afin de couvrir les craquelures dans la peinture\*. La couleur est en effet assez difficile à trouver, ce n'est pas une teinte blanche, la mais une teinte dite « beige ivoire ».