

# TP 9 : Diversification des espèces sans modification du génome

## Activité 1 – Etude d'un lichen

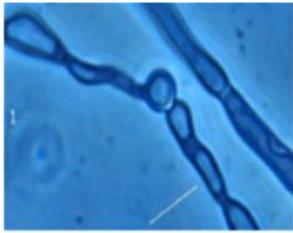
### DOCUMENTS

#### DOCUMENT A : Les interactions entre espèces

Certains êtres vivants peuvent avoir des interactions entre eux, et parfois s'associer. Ces associations peuvent être favorables (c'est-à-dire apporter un avantage aux êtres vivants, être neutre ou être défavorables., elles portent alors des noms différents.

Organisme 1 \ Organisme 2	<b>Neutre</b>	<b>Favorable</b>
<b>Défavorable</b>	Amensalisme	Parasitisme
<b>Neutre</b>	Neutralisme	Commensalisme
<b>Favorable</b>	Commensalisme	Mutualisme si éphémère Symbiose si durable

#### DOCUMENT B : Quelques observations microscopiques



Cellules mycéliennes (= de champignon) observées au microscope



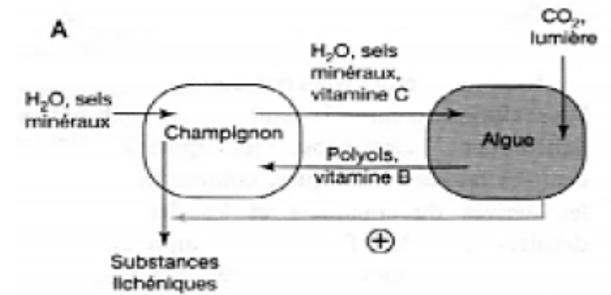
Cellules d'algue verte (à gauche) observée au microscope et grossissement d'un des éléments verts (à droite)

#### DOCUMENT C : Quelques données sur les lichens

Différentes expériences montrent que la culture séparée des deux partenaires formant le lichen est un échec : ceci montre leur incapacité à vivre isolés.

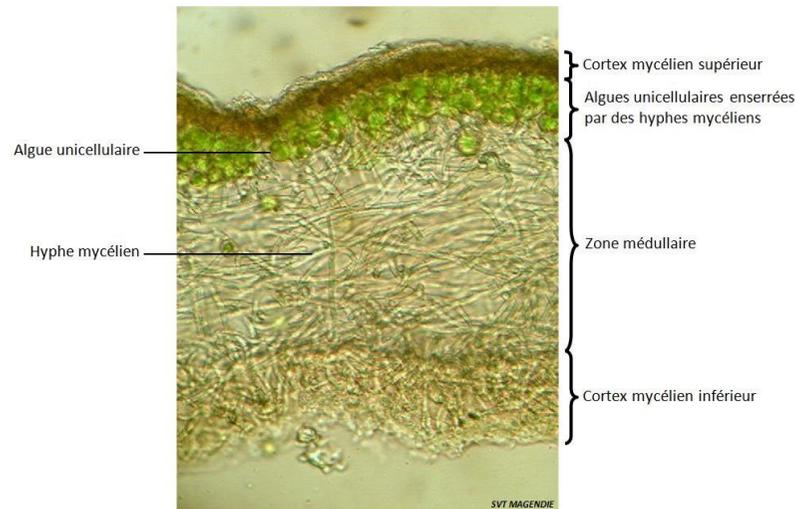
Des expériences de marquage au  $^{14}\text{C}$  (carbone 14) ou à l'azote lourd ( $^{15}\text{N}$ ) ont permis de mettre en évidence les échanges présentés sur le schéma ci-contre :

- Les **polyols** sont des composés organiques produits par l'algue au moyen de la photosynthèse ( $\text{CO}_2 + \text{lumière}$ ).
- Les **substances lichéniques** sont produites par le partenaire fongique. Il s'agit entre autre d'acides qui permettent au lichen de se fixer sur son support (roche, écorce...) mais aussi des substances protectrices contre les UV ou toxiques pour les animaux.



L'association est donc de type « gagnant – gagnant » : le champignon est nourri par l'algue tandis que cette dernière est protégée et ancrée par le champignon.

*D'après « La symbiose » de M-A Selosse.*



#### DOCUMENT D – Photographie d'une coupe transversale de Lichen

### QUESTIONNEMENT

A l'aide de l'ensemble des documents, expliquez comment est constitué un lichen et en quoi il montre une diversification du vivant sans modification de génome