

Olympiades de Biologie 2022

Thème : « La communication dans le monde vivant »

~~Travail réalisé par ARMOIND Clémentine, DIANA MENOUX Coluzig et VICTOR BORDENAVE Corabru~~

Titre de notre abstract : **Du fromage, des champignons et des algues : une recette originale pour comprendre une communication historiquement fondamentale.**

Les champignons sont des êtres vivants plutôt discrets mais ce sont les champions de la communication. Ils sont capables de communiquer avec les animaux, ils constituent le « WEB souterrain » en reliant les plantes entre elles et ils forment des symbioses lichéniques en s'associant avec des algues unicellulaires. Les premières symbioses lichéniques sont datées de 500 Ma.

On cherche à savoir si un champignon actuel et une algue unicellulaire actuelle sont capables de communiquer pour recréer une symbiose comme celle ayant eu lieu il y a 500 Ma.

Nous avons mis en contact un micromycète, le Penicillium roqueforti prélevé dans un fromage persillé et des algues unicellulaires flagellés, les euglènes (Euglena gracilis) utilisées en laboratoire. Nous avons aussi prélevé un lichen sur le tronc d'un arbre dans le parc du lycée pour réaliser une coupe. C'est cette coupe qui nous a permis d'interpréter nos résultats. A l'œil nu, dès le septième jour après leur mise en contact, une couche verte claire et épaisse est détectable seulement dans le tube contenant les algues avec les champignons. Un prélèvement dans cette couche nous permet d'observer, au microscope optique, la formation d'une symbiose lichénique présentée dans l'illustration ci-dessous.

Nous pouvons donc dire que Penicillium roqueforti et Euglena gracilis, deux espèces actuelles, se sont bien associées pour former une symbiose lichénique. La formation de cette symbiose nous prouve que ces deux espèces ont la capacité de communiquer entre elles. On peut alors s'imaginer comment une telle communication a pu se réaliser il y a 500 millions d'années, communication fondamentale puisqu'elle est à l'origine de la biodiversité actuelle des plantes. Après cette mise en évidence d'une communication interspécifique, il reste à en comprendre les mécanismes.

Mots clés : Communication, micromycète, symbiose lichénique

Illustration choisie : Photos des résultats de nos travaux

Observation, au microscope optique (x 480),
de notre association du Penicillium roqueforti
avec Euglena gracilis



Observation, au microscope optique (x 480),
de notre coupe de lichen (témoin)



Algues unicellulaires
Filaments des champignons