Bonjour chers membres passionnés de forêts,

Voilà déjà quelques années que je vous fais découvrir les truffes du Québec. Notre histoire a commencé au printemps 2021, où je vous annonçais que nombreuses étaient les truffes dans notre sol forestier, tant en nombre d'espèces qu'en quantité totale. En été et automne de la même année, je vous ai expliqué comment les trouver et les identifier. Par la suite, nous sommes sortis ensemble, à plusieurs reprises, pour déterrer des champignons souterrains.

Au printemps 2022, je vous ai parlé de leur évolution, et à l'été 2022, de leurs symbioses. Ensuite, nous avons fait un encart sur la truffe des Appalaches, la truffe étoile du Québec. À l'été 2023, je vous ai présenté Élie Plamondon, un chercheur de truffes de 11 ans. L'automne 2023 et l'hiver 2024 ont été consacrés aux animaux qui mangent des champignons, y compris des truffes.

Au printemps 2024, je vous ai annoncé qu'il y avait de très grandes chances que nous ayons des truffes de printemps au Québec, mais que personne ne les cherche. Finalement, l'été dernier, j'ai fait un saut dans l'actualité pour faire le point sur les recherches concernant la communication et le transfert de nutriments entre les arbres ,via (ou non) les mycorhizes, des associations créées par différents champignons, y compris les truffes.

Plusieurs d'entre vous ont développé un intérêt et se demandent s'ils peuvent produire des arbres truffiers dans le cadre d'un plan agroforestier. J'ai donc contacté Truffes Québec, qui vous produira un article informatif à ce sujet dans les prochains Échos de la forêt.

Une autre histoire : la colonisation de la terre

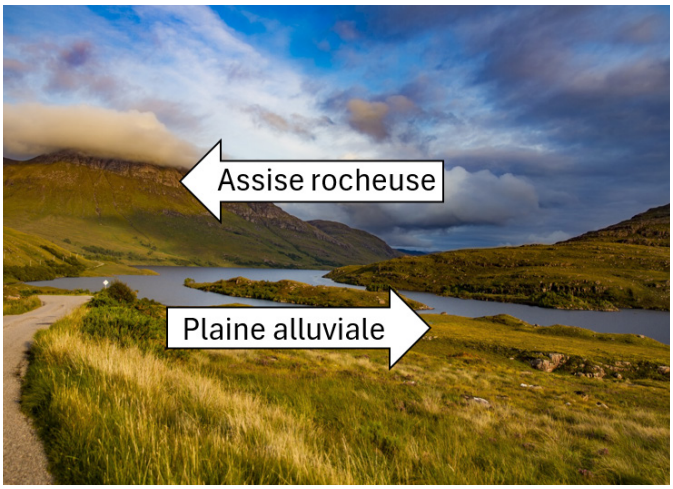
D'ici là, je vais répondre à ceux d'entre vous qui m'ont demandé de donner plus de détails sur les mycorhizes. Je vais donc vous raconter une histoire : celle de la vie sur la terre ferme… jusqu'à la forêt. Savez-vous comment les organismes aquatiques se sont affranchis de l'eau ? Si votre réponse concerne les « poissons à pattes », il vous faut reculer encore plus…vers les insectes ? Non, encore plus loin !

Au départ, le roc nu n'abritait aucun organisme. Nul ne parvenait à le coloniser : ni les algues ni les champignons. Pour réussir, ces deux organismes durent s'associer en ce que l'on nomme un lichen. Encore aujourd'hui, si vous regardez un lichen au microscope, vous pouvez dissocier facilement l'algue et le champignon (dans certains cas, l'algue est remplacée ou associée à une cyanobactérie). Les lichens furent la seule forme de vie sur terre pendant des millions d'années. Ils faisaient de la photosynthèse, fixèrent l'azote atmosphérique, dissolvaient la roche grâce à des acides organiques, et certains sont morts en créant une couche de matière organique sur ce sol.

Bien plus tard, le sol était propice à l'établissement de végétaux… mais ceux-ci ne pouvaient exister sans leurs associés fongiques (très rares sont ceux qui le peuvent aujourd'hui, d'ailleurs, nous y reviendrons). Le premier endroit capable d'héberger des arbres fut les plaines alluviales (ce sont ces endroits où il est approprié de faire pousser un plan de tomates). Ces milieux avaient accumulé des dépôts de sédiments transportés par les cours d'eau.

Les plantes et les champignons mycorhiziens capables d'y pousser sont ceux formant des associations endomycorhiziennes (ce sont ces mêmes mycorhizes que vous pouvez acheter pour vos jardins). Les plantes qui pouvaient y pousser étaient celles pouvant former des endomycorhizes. Ces associations champignons-racines sont spéciales, car les cellules « invitent » les champignons à entrer dans celles-ci pour leur transférer les nutriments.

Il restait alors les assises rocheuses, comme les flancs de montagne. Un endroit où, même si l'on peut y voir pousser un arbre géant, jamais nous n'y verrons un plan de tomates ! Y aviez-vous déjà pensé ? Savez-vous pourquoi ? Les assises rocheuses sont propices aux ectomycorhizes, et les seules plantes pouvant y pousser sont celles qui sont compatibles avec les champignons ectomycorhiziens (ce qui n'est pas le cas des plants de tomates !). Dans cette association, le champignon pénètre dans la racine mais reste entre les cellules. Il enveloppe les bouts des radicelles d'arbres de telle sorte que l'on peut le voir à l'œil nu lorsqu'on déterre la racine.



Un dernier milieu n'avait pas été colonisé jusqu'alors : les milieux acides et tanniques, comme les tourbières. Encore là, il fallut l'évolution d'un champignon mycorhizien différent pour pouvoir s'y attaquer : les champignons mycorhiziens éricoïdes. Ceux-ci permettent aux végétaux de supporter les tannins, les pH bas et les métaux lourds.

Ce sont les quatre grandes étapes. Sans champignons, il n'y aurait pas de vie sur terre. D'autres sous-étapes ont évidemment existé. Par exemple, certains pins ont des associations bien particulières nommées ectendomycorhizes.

Vous comprendrez donc que ce n'est pas seulement l'arbre qui est associé à son milieu, mais aussi son champignon. Très peu de végétaux peuvent survivre sans le bon champignon. C'est le cas de certaines plantes aquatiques ou de milieux très humides (qui vont chercher leurs nutriments directement dans l'eau autour d'elles), de plantes pionnières qui colonisent très rapidement des sols avant de se faire remplacer (comme l'arroche), ou de certaines plantes cultivées (comme le chou, le navet, les épinards et l'artichaut).

Il est à noter que parmi ces plantes ne formant pas de mycorhizes, plusieurs remplacent cette association par une autre avec un champignon : des pseudomycorhizes avec un champignon endophyte (qui vit dans un végétal) ,à mycélium brun cloisonné. J'ajouterai que ce champignon est un ascomycète.

Voilà ! Pour les lecteurs qui trouvaient que nous restions trop en surface, j'espère que l'article de ce mois-ci vous aura un peu assouvis. N'hésitez pas à m'écrire pour me demander d'aborder certains aspects des champignons et des truffes… D'ici là, je laisse la parole à Truffes Québec pour vous parler de leur culture en agroforesterie dès le prochain Échos de la forêt.