Exercice : Des relations complexes dans une forêt d'érables à sucre

Les jeunes érables à sucre (arbres fréquents au Canada) passent la plus grande partie de leur période de croissance (mai à octobre) dans des conditions lumineuses défavorables, ce qui ne les empêche pas de survivre.
L'érythrone d'Amérique (petite plante à fleurs) est une plante commune des érablières qui, entre mai et juin, tire profit des conditions éphémères de luminosité élevée, avant que les érables adultes ne produisent leurs feuilles.
Les racines de ces deux espèces sont colonisées par des champignons filamenteux (mycorhizes). Très récemment, des agronomes de l'université Laval à Québec se sont demandé si des échanges étaient possibles entre l'érythrone et les jeunes érables par l'intermédiaire de leurs mycorhizes.

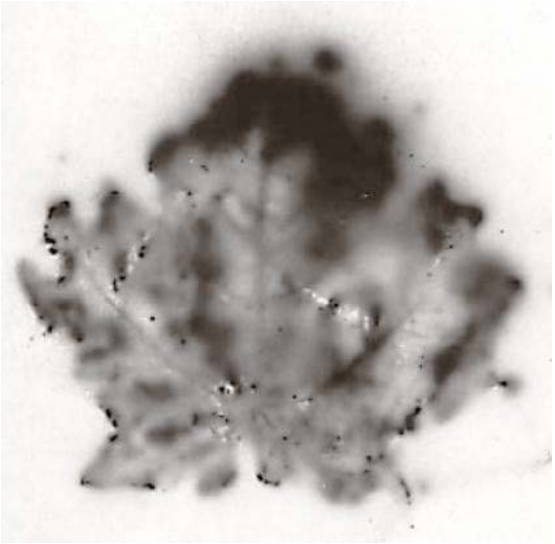
Pour tester cette hypothèse, ils ont exposé des érythrones à du CO_2 dont le carbone est radioactif. Ils ont ensuite recherché la présence éventuelle de ce carbone chez les jeunes érables, notamment dans leurs feuilles en construction.

Des feuilles d'érables sont prélevées puis placées plusieurs semaines au contact d'un papier photographique. Celui-ci peut être impressionné par la moindre trace de radioactivité (noircissement).

Erablière au Québec

Erythrone d'Amérique

Résultat d'un test d'après S. Lerat



Q *Réaliser un schéma fonctionnel mettant en scène les différents compartiments (feuilles d'érythrone et de jeune érable, racines d'érythrone et de jeune érable, filaments mycéliens), le carbone minéral et organique, la photosynthèse, ainsi que les transferts montrant une coopération étonnante entre les espèces, au printemps.*