Biodiversité et dérive des continents

Les champignons ectomycorhiziens jouent, en symbiose avec leur arbre hôte, un rôle essentiel dans le fonctionnement des écosystèmes forestiers. Ils constituent un réseau de mycélium souterrain qui relie entre eux les arbres, permettant la circulation des éléments nutritifs. Les filaments mycéliens explorent le sol de manière beaucoup plus fine que les racines et améliorent l'apport d'éléments minéraux et d'eau vers leurs arbres partenaires.

Dans le cadre d'un projet d'exploitation minière (extraction de minerai de titane par la société QMM, Qit Minerals Madagascar), les chercheurs du LSTM (IRD - Cirad) ont étudié la biodiversité des champignons ectomycorhiziens dans les forêts littorales de la région de Fort Dauphin, à Madagascar. Ces études ont permis de découvrir une nouvelle famille d'arbres ectomycorhiziens, les Sarcolaenacées, endémiques de Madagascar. Une telle découverte constitue une première depuis les années 1950.

Les analyses de phylogénie ont montré que les Sarcolaenacées malgaches partageaient avec les Diptérocarpacées, une grande famille d'arbres d'Asie du Sud-Est, un ancêtre commun, probablement d'origine gondwanienne. Ainsi, il y a environ 88 millions d'années, lors de la séparation de l'Inde et de Madagascar, l'ancêtre commun des Sarcolaenacées et des Diptérocarpacées aurait été transporté jusqu'au bloc asiatique où cette dernière famille se serait répandue. Aujourd'hui, les Diptérocarpacées constituent des formations forestières parmi les plus étendues du globe et ces arbres dominent le marché mondial des bois tropicaux. Ils constituent une ressource essentielle pour de nombreux pays d'Asie du Sud-Est.

Les chercheurs du LSTM, en partenariat avec le Fofifa d'Antananarivo, le MNHN de Paris et la Société QMM, ont montré que la biodiversité des champignons ectomycorhiziens associés à ces deux familles d'arbres rendait improbable une acquisition séparée des symbioses. Ces symbioses préexistaient donc à la séparation de l'Inde et de Madagascar, elles étaient de ce fait antérieures à 88 millions d'années. Jusqu'à présent, le seul élément tangible d'estimation de l'âge de la symbiose ectomycorhizienne était un fossile de racine daté de 50 millions d'années.

• Les champignons que l'on trouve dans la nature sont la partie aérienne d'un mycélium souterrain. Ces russules de Madagascar sont les fructifications (sporophores) qui témoignent d'une symbiose souterraine indispensable à l'arbre comme au champignon.