

# Dans les forêts, à la rencontre de « la société des arbres »

Dans son ouvrage « La Forêt hyperconnectée », Francis Martin dévoile les relations complexes qui unissent arbres, champignons, microbes, mousses et lichens. Un peuple mis sous pression par le réchauffement climatique

Recueilli par Jean-Denis Renard  
jd.renard@sudouest.fr

En quoi la forêt est-elle « hyperconnectée » ?

Étudier les forêts, c'est découvrir un monde connecté à tous les niveaux. Les arbres, les plantes, les animaux et tout leur cortège de micro-organismes sont en interaction permanente, branchés entre eux. La société des arbres et les êtres vivants qui les entourent tressent des liens qui vont déterminer leur vie, leur survie et l'équilibre de l'écosystème qu'on appelle une forêt.

La vraie révolution des dix dernières années nous vient de l'évolution des outils de la génétique et du séquençage massif. Elle nous permet de révéler le monde invisible des micro-organismes : les champignons, les bactéries, les virus...

Prenons un cèpe. Quel monde invisible cache-t-il ?

La moitié de la masse vivante de la forêt dans laquelle nous marchons est sous nos pieds. C'est particulièrement vrai pour les champignons : les bolets, les amanites, les cortinaires, les cèpes, les russules... Ils ne sont que la partie aérienne, les organes sexuels d'un réseau, d'un tapis souterrain qui compose à 99 % le champignon proprement dit. Quand vous cherchez des cèpes, vous avancez sur une toile cotonneuse tressée à quelques centimètres sous la surface du sol. Elle occupe l'essentiel du territoire. En symbiose avec les arbres, elle absorbe les éléments nutritifs pour satisfaire leurs besoins.

Quels signaux ces êtres vivants s'envoient-ils ?

Une bonne partie de leur communication emprunte le biais de molécules volatiles. Les arbres envoient des signaux chimiques pour prévenir les uns et les autres d'un danger et pour se défendre contre des attaques d'insectes. Le même phénomène est à l'œuvre dans le sol. Les racines des arbres sont au contact des communautés de champignons, dont les cèpes, et de dizaines de milliers d'espèces - un gramme de sol contient des milliards de bactéries. Elles sont en interaction, en coopération et/ou en compétition. Certaines bactéries filamenteuses du sol utilisent comme armes des molécules lipidiques, des acides gras qui sont dispersés par la pluie et qui diffusent le « parfum de la pluie » que les promeneurs respirent dans les bois.

Vous écrivez qu'il faut « laisser vieillir les arbres ». Pourquoi ?

Nous n'avons quasiment plus de forêts primaires en Europe. Elles sont domestiquées. Les forêts plantées, comme le massif des Landes, ou même les grandes futaies de hêtres et de chê-



Francis Martin, docteur en physiologie végétale. S. MARTIN

nes caractéristiques des forêts domaniales de la Loire et du centre de la France, sont le résultat du « jardinage » du forestier. Celui-ci programme la fin de vie du hêtre et du chêne, entre 100 et 150 ans, alors qu'un chêne peut aisément vivre 500 ans. Or c'est seulement dans les forêts où les arbres peuvent mourir de leur belle mort que tout l'éventail de la biodiversité peut s'exprimer. Si on coupe des pins à 80 ans et

« Les arbres accumulent une dette climatique. Leur vitesse de migration, que ce soit vers le nord ou vers les hauteurs, reste insuffisante »

des chênes à 150 ans, des micro-organismes associés aux très vieux arbres ne verront jamais le jour. Une partie des champignons décomposeurs - les polypores que l'on reconnaît à leur forme de console - n'apparaissent que sur les arbres vieux de plus de 250 ans. Pour que la richesse du vivant éclate, encore faut-il laisser les arbres morts au sol. Les forestiers ont pris de mauvaises habitudes depuis quelques siècles. Ils nettoient la forêt. C'est aussi le désir de nombreux promeneurs.

« Les arbres ont toujours été de grands nomades », indiquez-vous. Mais vont-ils assez vite pour échapper au réchauffement climatique ?

Les arbres accumulent une dette climatique. Leur vitesse de migration, que ce soit vers le nord ou vers les hauteurs, reste insuffisante, même si la limite de la forêt dans les Alpes et dans les Pyrénées a bougé ces dernières décennies à un rythme presque détectable par l'œil humain. Le changement climatique est dix fois plus rapide.

Le hêtre, une essence très abondante dans nos forêts, devrait migrer de 100 à 200 kilomètres vers le nord pour résister. Mais avec la géographie des zones agricoles et des villes, les forêts ne pourront pas bouger comme elles l'ont fait il y a des



Le bois mort, ingrédient indispensable de la biodiversité dans les forêts. Ici dans la réserve biologique intégrale de la forêt de Chizé, dans les Deux-Sèvres, en septembre 2018.

ARCHIVES LAURENT THEILLET / « SUD OUEST »

milliers d'années. Malgré l'aide des corvidés, des geais et des écureuils qui transportent les glands vers le nord, il y a ainsi de maigres chances que les populations de chênes puissent s'installer dans des zones plus favo-

« C'est dans les forêts où les arbres peuvent mourir de leur belle mort que tout l'éventail de la biodiversité peut s'exprimer »

rables sans l'aide de l'homme. C'est pour cette raison que les forestiers développent la migration assistée. On aide la nature à s'adapter comme si elle en avait le temps.

En quoi consiste-t-elle ?

L'Office national des forêts (ONF) et les gestionnaires de la forêt privée travaillent en étroite

## UNE ODE À LA DIVERSITÉ DES FORÊTS

Directeur de recherche émérite à l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae) de Nancy (Meurthe-et-Moselle), Francis Martin étudie depuis plus de quarante ans les relations entre les arbres et les champignons. Physiologiste végétal à ses débuts, il a travaillé dans le champ de la biologie moléculaire

collaboration avec les scientifiques de l'Inrae et du CNRS. On est loin d'avoir toutes les solutions, on en est encore à observer les effets du réchauffement climatique. Mais les essais se multiplient. On a implanté des « îlots d'avenir » dans toute la partie nord de la France. Soit plusieurs milliers de parcelles où des arbres d'origine méridionale, mais aussi des espèces exotiques comme le sapin d'Arizona et le sapin de Turquie, ont été implantés. Il est important de

et a établi des passerelles avec l'écologie, la science des interactions entre les espèces. Avec « La Forêt hyperconnectée » (éd. Salamandre, 168 p., 19,90 €), il signe un abécédaire qui ouvre une fenêtre poétique sur les forêts tout en vulgarisant les connaissances les plus récentes sur le fonctionnement de ces écosystèmes.

mélanger des variétés méridionales d'espèces qui existent déjà - les chênes de Provence, par exemple - avec leurs cousins du nord en espérant qu'elles se croisent. Elles pourraient donner de nouvelles variétés hybrides dotées des qualités des chênes du nord, adaptés au froid et au gel, et des caractéristiques des arbres qui résistent à des sécheresses prolongées. C'est une piste intéressante qui n'induit pas des modifications radicales du paysage.