



L'esprit de la forêt

Les arbres sont-ils dotés d'une intelligence ?
Communiquent-ils au même titre que nous ?
Les scientifiques sont aujourd'hui en mesure de prouver qu'il existe des interactions entre les individus. Mais beaucoup d'incertitudes persistent quant à leur importance et leur degré de sophistication. Dans son livre, *La vie secrète des arbres*, le forestier Peter Wohlleben va plus loin: il compare les forêts aux communautés humaines. Les arbres seraient des organismes sociaux munis d'une conscience. Décryptage

TEXTE: ANNE-CATHERINE DE BAST - ANNECATHERINEDEBAST@YAHOO.FR
PHOTOS: © PAWEŁ PACHOLEC/FLICKR (P.28), © TATIANA BULYONKOVA/FLICKR (P.29),
© IAN TURK/FLICKR (P.30), © EMZILY/FLICKR (P.31)

Des centaines de milliers d'exemplaires vendus à travers le monde. Des traductions dans 32 langues. Un documentaire de 45 minutes sur le sujet. Depuis sa publication en 2015, le livre de Peter Wohlleben, *La vie secrète des arbres* (*Das geheime leben der bäume* dans sa version originale), fait un carton. «Livre phénomène», «conte naturaliste», best-seller en Allemagne et aux États-Unis, l'ouvrage entend dévoiler une facette peu connue du grand public: ce que les arbres ressentent et comment ils communiquent. Un constat que dresse l'auteur en tant que forestier. Après 20 ans passés à observer comment s'organise la société des arbres, il compare les forêts à des communautés humaines. Il évoque leur mémoire, leurs moyens de communication, leurs amitiés, leurs émotions.

Les arbres auraient-ils une intelligence comparable à la nôtre, communiqueraient-ils comme nous ? Si le livre est globalement bien accueilli par le lecteur lambda, il titille la communauté scientifique... Qui tient à nuancer le discours du forestier. Absence de sources vérifiables, simplifications abusives, extrapolations et interprétations non justifiables sont régulièrement pointées. Difficile, dans ces conditions, de parler d'«ouvrage de vulgarisation scientifique».

«Pour que ce soit le cas, l'auteur doit s'en tenir aux faits totalement validés par la science, insiste

Caroline Vincke, ingénieure agronome des eaux et forêts et professeure à l'Université catholique de Louvain. Ici, Peter Wohlleben mêle des théories scientifiques avérées à des visions personnelles et un langage un peu trop anthropomorphique. Il faut contextualiser, tout n'est pas à prendre pour argent comptant. Mais cette manière de raconter les choses, c'est ce qui séduit le public: il utilise un langage poétique, évoquant des émotions, des cris, des douleurs, du plaisir, de l'amour. Les lecteurs sont charmés par cette vision anthropomorphique qui leur permet de se projeter et de s'approprier une partie de la réalité décrite. Il y a beaucoup de vrai, mais tout étant intimement mélangé, les lecteurs ne peuvent pas faire la part des choses entre ce qui est avéré par la science et ce que l'auteur ressent et/ou interprète. La portée émotionnelle d'un langage anthropomorphique déforme parfois le fond du message.»

Une relation complexe et paradoxale

Loin de rejeter l'ouvrage en bloc, Caroline Vincke se réjouit de ce coup de projecteur sur l'écologie forestière et de l'intérêt du grand public pour le sujet, à l'heure où les pressions croissantes sur les forêts, comme le climat ou la déforestation, croisent les envies de mise au vert et de reconnexion avec la nature. «La première chose qui me frappe, c'est de constater que si ce livre rencontre un tel succès, c'est parce que l'écologie forestière est mal connue. Il attire l'attention des gens sur ces écosystèmes et génère un dialogue. Avec toutes les menaces qui pèsent sur le monde naturel et semi-naturel, toute sensibilisation est bonne à prendre ! Plus les gens comprennent ce qu'il se passe, plus c'est facile de les encourager à changer leurs pratiques et à avoir plus de respect pour l'environnement. Cela ne peut être que positif. Il s'agit d'un milieu naturel qui touche profondément l'être humain: depuis toujours, il existe une relation particulière entre l'arbre et l'homme. Nous pouvons nous identifier facilement aux arbres: ils sont verticaux, comme nous. Cette posture suggère une connexion entre la terre et le ciel, un peu comme nous entre un monde très organique et le monde de l'esprit, qui autorise des approches spirituelles. Leur longévité est comparable à la nôtre dans le sens où elle n'est pas limitée à quelques semaines ou à une saison. Il y a une question de spiritualité, de croyances. Il y a une part de réel dans Avatar, le film de James Cameron: toutes les parties du monde naturel sont connectées, ce qui est l'adage de fond de la pensée environnementaliste. Mais pas seulement, puisque l'on retrouve ce "Tout est lié" dans de nombreuses religions et spiritualités, dans le chamanisme, etc.»

Cependant, la relation homme-arbre est complexe: l'humain est aussi le meilleur ennemi de la forêt, lorsqu'il les surexploite, les défriche à grande ampleur, avec parfois des conséquences dramatiques pour certaines populations et la qualité de l'environnement au niveau planétaire. «C'est paradoxal. Mais quand la question de la valorisation entre en compte, l'homme est capable du pire comme du meilleur. C'est le principe de nécessité qui dicte notre rapport à la nature. Il est normal que quelqu'un qui meurt de faim ou ne peut pas se chauffer aille couper des arbres. Cela a du sens.»



DES RÉSERVES POUR PROTÉGER LES BOIS ?



Pour Caroline Vincke, une chose est sûre, il n'est pas question, comme le suggère Peter Wohlleben dans son livre, de classer la totalité des forêts en réserve de manière à y limiter au maximum l'intervention humaine, et donc de remettre en cause la légitimité d'exploiter les arbres ou de gérer la forêt dans un but de multifonctionnalité. «Il invite à un rapport à la nature qui prône plus de conscience, de lenteur, de respect. C'est très positif et c'est à encourager. Mais cette fin ne justifie pas tous les moyens. Actuellement, nous vivons dans des sociétés post-industrielles, les gens sont déconnectés des cycles naturels, le langage anthropomorphique les y reconnecte. Mais ils ont tendance à oublier que si on revenait à des sociétés moins développées, on aurait besoin de beaucoup de bois pour se chauffer, pour cuisiner. On ne fait rien sans les produits de la nature. Mettre tout en réserve, et nier notre inter-dépendance, c'est d'une certaine façon accentuer la déconnexion entre les sociétés humaines et leurs besoins de la nature, et risquer d'autres dérives, comme l'exploitation illégale par exemple.»

Faut-il alors poursuivre l'exploitation forestière telle qu'on la connaît aujourd'hui ? «Elle n'est pas un problème en soi: ce qui est discuté, c'est son intensité, les pratiques mises en œuvre et les stratégies visant le renouvellement des forêts. On prône désormais une gestion multifonctionnelle de la forêt, en ce compris la production de bois, avec une vision intégrée et à long terme des conséquences sociales, économiques et écologiques. Cette gestion passe par un plus grand respect de la nature, de ses rythmes, de la qualité des sols. On parle d'habitats protégés, de connectivités avec d'autres milieux. Mais certaines forêts restent dévolues à la production en priorité, d'autres à la protection de la nature. Il faut évoluer vers plus de conscience des actes de gestion et d'exploitation forestière, mais certainement pas à leur suppression. Le monde forestier est de plus en plus créatif face à tous les enjeux environnementaux liés aux forêts.»



Un autre exemple flagrant d'interaction végétale concerne la subite mortalité d'antilopes koudous dans des fermes d'élevage en Afrique du Sud. En période de sécheresse, il faut savoir que l'acacia constitue leur unique alimentation. Or, on a observé qu'au-delà d'une certaine pression de broutage, les acacias commencent à sécréter des toxines. Ainsi, lorsqu'un troupeau d'herbivores commence à ravager un bosquet d'acacias, les arbres voisins se mettent à concentrer les tanins dans leurs feuilles, les rendant impropres à la consommation.

50 ans de recherches

Si les scientifiques se penchent sur la biologie animale depuis des siècles - l'existence de l'intelligence animale n'est plus à démontrer, les recherches sur le monde végétal sont beaucoup plus récentes... Voilà environ un siècle que des analyses sont menées sur les plantes, et une cinquantaine d'années que le fonctionnement des arbres est étudié. «La recherche est entre autres tributaire des techniques, précise Caroline Vincke. Elle dépend aussi du degré de maturation de l'époque par rapport à une thématique, des questions qu'on se pose. Les techniques ont beaucoup évolué ces dernières décennies, notamment au niveau de la capacité d'enregistrer des données ou du développement d'outils statistiques, ce qui a permis de développer la recherche. Autre explication: quand on parle de l'arbre et de son fonctionnement, on est dans un secteur «non-marchand», la recherche est moins facilement finançable car elle ne donne pas lieu à des produits commercialisables, comme des vaccins.»

Aujourd'hui, les scientifiques sont en mesure d'affirmer qu'il existe des interactions entre les organismes en forêt. À l'image des acacias de la savane africaine cités en exemple par Peter Wohlleben dans son livre: broutés par les girafes, ils augmentent la teneur en substances toxiques de leurs feuilles et libèrent un gaz qui alerte leurs voisins, leur permettant de se prémunir du danger.

«Mais quelle part prennent réellement ces interactions ? C'est un créneau de recherche fondamentale très actif, mais on a du mal à les quantifier et à définir leur degré de sophistication, précise Caroline Vincke. Il y a encore beaucoup d'incertitudes, il faut rester humble. La science ne parle pas de

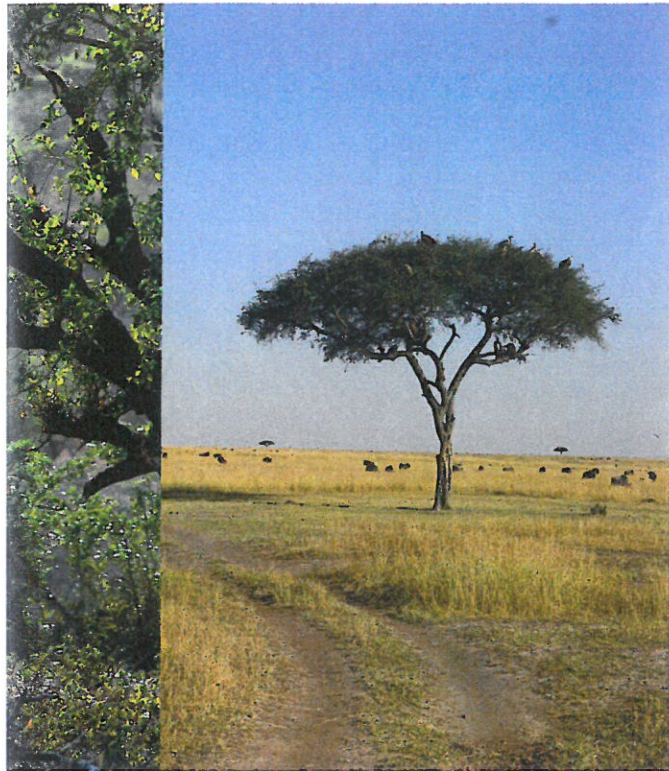


cerveau chez les plantes, et pourtant on parle bien d'intelligence des plantes. Oui, elles apprennent suite à des stimuli répétés. Elles ont une perception de leur environnement et une communication interne et externe qui les rendent capables de survivre et de s'adapter. Mais à l'heure actuelle, rien ne prouve qu'elles aient des intentions ni qu'elles opèrent des choix conscients. Moi-même, j'ai des plantes, je leur parle et elles vont bien. J'aime à penser que c'est lié, mais il n'y a aucune véracité scientifique derrière cette croyance».

Un langage qui leur est propre

Si elle ne confirme pas les propos anthropomorphiques de Peter Wohlleben, la recherche a néanmoins déjà prouvé que les arbres étaient dotés de capacités qui peuvent être comparées à celles du monde animal, dont les humains font partie. Exemple ? Ils sont munis d'un système immunitaire, bien qu'il ne soit pas organisé comme le nôtre. Ils repoussent les insectes, réparent leurs blessures, sécrètent des molécules antibiotiques. Ces particularités, dont sont dotées toutes les plantes, sont propres à chaque espèce.

Les arbres ont une mémoire énergétique: s'ils ne sont pas implantés au bon endroit ou subissent des stress, leurs racines ou leur système foliaire vont s'abîmer. S'ils n'arrivent pas à acquérir



suffisamment de ressources carbonées et à les transformer, ils tombent malades et dépérissent.

Tout ce qui se passe dans le sol fait également l'objet d'études. «*La structuration du sol est la mémoire de la forêt. Quand une forêt se développe, de la litière se dépose par terre. Ce stock de matières organiques s'enrichit au fil des décennies, c'est un héritage structurel. Quand on abat une forêt centenaire, son héritage se marque dans le sol, dans les bois, et donc sur ce qui va se passer ensuite sur les lieux: les nouvelles plantations, les cultures,...* On appelle ce phénomène le legacy effect. Mais c'est très complexe, il y a encore beaucoup à découvrir.»

On sait aussi que les plantes, et les arbres, sont des organismes sensibles: ils perçoivent des signaux, se dirigent vers la lumière, vers les ressources en eau et adaptent leur comportement selon les évolutions de leur milieu. Ils interagissent par voie aérienne en émettant des signaux chimiques ou par le réseau mycorhizien souterrain, entremêlant les filaments de champignons et les racines des plantes. De là à envisager qu'ils communiquent, s'avertissent des dangers et s'entraident consciemment ? Peter Wohlleben n'hésite pas à l'affirmer, même s'il faudra sans doute encore des années de recherches avant une éventuelle confirmation. **A**

LES ARBRES RACONTÉS PAR PETER WOHLLEBEN

Peter Wohlleben s'est basé sur les conclusions de recherches scientifiques mêlées à son expérience et ses observations de forestier pour rédiger son livre. *La vie secrète des arbres* alimente la controverse, notamment pour son discours trop anthropomorphique: l'auteur n'hésite pas à comparer les forêts à des communautés humaines, l'arbre à l'homme. Une manière de vulgariser les découvertes des chercheurs ? Chacun jugera, s'appropriant le discours du forestier ou prenant ses distances. L'ouvrage, qui se lit comme un roman plus que comme un ouvrage scientifique, a donné lieu à un documentaire, *L'intelligence des arbres*. Tous deux plaident pour une approche plus respectueuse de la forêt.

ÉMOTIONS

D'après Peter Wohlleben, les arbres communiquent, apprennent, souffrent, s'aiment. Ils ressentent la douleur, les émotions, la peur. Ils sont solidaires, cultivent les amitiés, prennent soin les uns des autres. Les individus d'une même espèce ne sont pas en concurrence. Au contraire: ils s'entraident, s'avertissant mutuellement des dangers qui les menacent.

LES SOUCHES, MÉMOIRE DES ARBRES

Les souches continuent à vivre grâce à leurs racines connectées à celles des arbres voisins. Dans quel but ? Pour le forestier, elles constituent une forme de mémoire de la forêt. Ces souches conserveraient des informations sur des événements anciens, comme l'agression de parasites. Mémoire dans laquelle puiseraient les arbres lorsqu'un phénomène se reproduit.

LES ARBRES-MÈRES ET LEURS PETITS

Autre théorie de Peter Wohlleben: les arbres sont des êtres sociaux. Les mêmes membres d'une famille sont connectés entre eux et s'occupent les uns des autres. Des échanges de sucres entre les arbres d'une forêt montrent une sorte de nourrissage: les plus jeunes arbres reçoivent plus de glucides qu'ils n'en donnent. Pour expliquer ces échanges, Wohlleben compare ce phénomène à l'allaitement d'une mère à ses petits. Les arbres-mères seraient donc de vieux arbres qui vivent avec leurs enfants et les aident à se développer.

WOOD WIDE WEB

C'est prouvé: dans le sous-sol des forêts se développe un réseau de champignons s'entremêlant avec les racines des arbres. Ces filaments fongiques permettent des échanges de molécules entre les organismes, tels que des nutriments. Ce réseau permet de délivrer des signaux chimiques en cas d'agression, de peur ou de stress, et d'avertir ainsi ses voisins. Des signaux chimiques qui se propagent d'un individu aux autres, modifiant ainsi leur comportement. Exemple ? Un arbre attaqué par des parasites émet un signal qui provoque chez ses voisins l'activation d'un mécanisme de défense comme la production d'une substance insecticide.

Pour Peter Wohlleben, ces mycorhizes s'assimilent à un réseau internet végétal, un «*Wood Wide Web*» qui permet aux arbres de communiquer les uns avec les autres. Plus qu'un réseau, le système racinaire serait le cerveau de la forêt...

Technologie p.12

Chirurgie 2.0: D'Ambroise Paré à Da Vinci

Dossier p.18

Les chantiers du sommeil

