

La
Bibliothèque
Du Résilient

LES ARBRES N'ONT PAS
ENCORE TOUT RÉVÉLÉ



SOMMAIRE

LA VIE SECRÈTE DES ARBRES, PETER WOHLLEBEN	3
DES LIENS COMPLEXES	4
De la communication - et de la solidarité	4
Grandir à tout prix.....	5
L'eau, la condition de la vie	6
LE MONDE DE L'ARBRE	7
De l'écorce à la souche	7
Le monde souterrain	8
Forêt et températures	9
Composer avec son environnement.....	9
Anticiper le climat.....	11
L'arbre malade.....	11
Bien croître.....	12
Assurer la succession	13
La respiration	14
CONCLUSION	14

LA VIE SECRÈTE DES ARBRES, PETER WOHLLEBEN



L'auteur

Durant plus de vingt années, Peter Wohlleben a été ingénieur forestier en Allemagne. Né en 1964 et élevé à Bonn, il s'est engagé en 1987 dans l'administration des forêts de l'État de Rhénanie-Palatinat, à l'ouest du pays.



Peter Wohlleben, 2016 © JCS'

Au début de sa carrière, il est chargé d'abattre des arbres et a recours à du matériel moderne et des pesticides. Mais à force de passer tout son temps en forêt, il se met à observer celle-ci et à tenter de comprendre son fonctionnement. Et au fil des années et de ses observations, son point de vue sur la forêt change.

Il décide alors, dans un premier temps, de se débarrasser des machines et de les remplacer par un attelage de chevaux puis il repense la politique d'abattage des arbres. La municipalité qui l'emploie le laisse faire et sous son impulsion, la forêt revit. Aujourd'hui, il dirige une forêt dite « écologique ».

Parallèlement à cette activité de forestier, Peter Wohlleben s'est fait connaître dans le monde entier avec une série d'ouvrages dont *La vie secrète des arbres*, paru en 2015, a été un véritable phénomène. Écoulé à plusieurs centaines de milliers d'exemplaires et traduit dans plus de trente langues, le livre offre au lecteur la possibilité d'entrer dans un tout nouveau monde ; celui d'une forêt beaucoup plus vivante et « intelligente » qu'on ne le croit.

En décrivant les nombreuses interconnexions qui existent dans la forêt, Peter Wohlleben a changé la vision de nombreux lecteurs sur la vie des arbres.

RÉSUMÉ DU LIVRE

Que savons-nous véritablement sur les arbres et sur le fonctionnement d'une forêt ?

Pour la plupart d'entre nous, peu de choses. Peter Wohlleben, après avoir passé des décennies à observer la forêt, vient combler nos lacunes. En parcourant ces pages, le lecteur apprend **que les arbres ont une vie sociale, qu'ils se connaissent, se respectent et s'entraident en cas de danger**. En clair, qu'ils ressemblent aux êtres humains bien plus que ce qu'il n'y paraît...

Alors que la connaissance de l'environnement forestier est encore à ses débuts, *La vie secrète des arbres* ouvre une porte sur une forme de vie communautaire insoupçonnée et bouscule notre vision des arbres.



DES LIENS COMPLEXES

DE LA COMMUNICATION ET DE LA SOLIDARITÉ

L'auteur commence son ouvrage en expliquant qu'au cours d'une de ses promenades dans une réserve de hêtres, il est tombé sur les vestiges d'une immense souche d'arbre. **Celui-ci avait été abattu il y a des centaines d'années, entre 400 et 500 ans, et pourtant la souche avait survécu.**

Mais comment ?

Grâce à l'aide des arbres voisins ! Les hêtres environnants lui apportaient une solution de sucre à travers leurs racines pour le maintenir en vie. C'est bien la preuve que **les arbres sont reliés entre eux par un véritable réseau et qu'ils s'échangent des substances nutritives**. À l'image d'une société humaine, les arbres sont capables d'entraide. Et celle-

ci fonctionne à travers des spécimens de la même espèce, comme les hêtres, qui sont les « défenseurs d'une justice distributive », mais aussi entre espèces différentes.

Les arbres, à travers leurs racines, sont capables de se reconnaître et de s'entretenir mutuellement. Ils savent qu'à plusieurs la vie est plus facile et donc partagent leurs ressources, notamment avec les arbres malades qui demeurent utiles à la communauté.



S'ils peuvent s'entraider, cela veut dire que les arbres sont capables de communiquer. On associe souvent le langage aux hommes, voire aux animaux, mais **les arbres, sans émettre de sons, peuvent communiquer à travers des odeurs.**

Quoi de mieux qu'un exemple ? Des chercheurs ont prouvé qu'en Afrique, les acacias agressés par les girafes qui broutent leurs feuilles émettent un gaz (de l'éthylène) qui va avertir leurs congénères de « l'imminence du danger ». Ceux-ci peuvent alors augmenter la substance toxique de leurs feuilles pour chasser les herbivores !

Il existe dans nos forêts des procédés similaires. Hêtres, chênes, sapins... ont aussi leur plan d'attaque. Les chênes attaqués par des parasites vont envoyer des tanins amers et toxiques dans l'écorce de leurs feuilles. Les ormes, lorsqu'ils identifient un parasite, produisent des « substances attirantes » pour attirer leurs prédateurs (comme les guêpes), qui les dévoreront. **Une fois le processus déclenché, l'ensemble des arbres alentour développent le même stratagème.** C'est un véritable réseau qui se met en place.

L'information est passée à travers l'air, les racines mais aussi à travers les champignons qui possèdent des filaments en sous-sol. Ces filaments, c'est le « mycélium », il peut atteindre des dimensions extravagantes et est au contact des racines des arbres.



Si la communication est facile dans la forêt, elle est plus complexe dans les zones agricoles, où les arbres sont isolés... et **impossible en plaine, où les arbres sont réduits au silence et donc plus vulnérables.**

GRANDIR À TOUT PRIX

Pour se développer, les arbres ont besoin de lumière. Les feuilles du houppier (branches qui se trouvent au sommet) captent un maximum de lumière du soleil pour réaliser la photosynthèse. C'est donc tout naturellement que **chaque spécimen cherche à atteindre les sommets.**

L'auteur accorde un intérêt particulier au hêtre. Très présent dans nos forêts, il est possible d'évaluer l'âge des jeunes sujets « à la lecture des petits nœuds présents sur les rameaux. » Il est intéressant de noter que **de nombreux jeunes arbres, comme les hêtres, aimeraient pousser rapidement et atteindre l'âge adulte, mais ils en sont empêchés par leurs propres mères.**

Pénétrer dans le monde de la forêt, c'est pénétrer dans une autre temporalité, où tout est plus lent. En effet, les arbres-mères « *recouvrent leur progéniture de leurs immenses houppiers qui, avec ceux des arbres adultes voisins, forment un toit épais au-dessus de la forêt.* » Résultat : seuls 3 % des rayons du soleil parviennent jusqu'au sol, ce qui permet tout juste aux jeunes spécimens d'avoir une activité photosynthétique suffisante pour se maintenir en vie.

Les jeunes arbres sont donc obligés d'apprendre la patience et de grandir très peu tant que le soleil leur est caché. Un jour, toutefois,

tout bascule. **Lorsque l'arbre-mère tombe malade et se brise, il chute au sol et laisse un espace vacant.** La grande trouée qui s'est formée donne alors lieu à une « **activité photosynthétique effrénée.** »

Les arbres essayent alors tous de se hisser au sommet, poussant le plus droit possible, mais ils doivent affronter certains dangers, comme les chevreuils qui raffolent à présent de leurs bourgeons gorgés de sucre, ou les attaques de végétaux à fleurs qui s'enroulent autour de leurs troncs jusqu'à les étrangler.

L'ensemble des jeunes arbres cherchent à se faire une place au soleil. Et le hêtre semble être le plus actif, voire le plus agressif. Il y a une compétition entre arbres de la même espèce ainsi qu'avec d'autres espèces. **Le hêtre développe rapidement ses racines et peut subtiliser les nutriments et l'eau d'un autre arbre, comme un chêne.** Il va donc croître plus rapidement que le chêne, lui subtiliser de la lumière et, potentiellement, entraîner la mort de ce dernier... le chêne ayant besoin de beaucoup de soleil.



Le chêne semble vulnérable quand il est entouré d'autres espèces combattives comme le hêtre. En revanche, quand il n'est pas en concurrence, il est robuste et a une impressionnante longévité, supérieure au hêtre. L'auteur s'intéresse à d'autres espèces, comme l'épicéa, qui survit à des hivers très durs grâce à ses aiguilles et son écorce qui le protègent du froid. Ayant une croissance très lente, il pousse droit afin de ne pas être déséquilibré par le poids de la neige que ses branches supportent.

L'EAU, LA CONDITION DE LA VIE

Sans eau, il n'y a pas de vie. Et les arbres, comme les humains, supportent mieux la faim que la soif. Pour se nourrir, ils ont recours à la photosynthèse et assouissent leurs besoins en glucides. Toutefois, pour synthétiser de quoi s'alimenter, ils ont besoin de disposer de suffisamment d'humidité.

« *Un hêtre adulte peut propulser jusqu'à 500 litres d'eau par jour dans ses branches et ses feuilles.* » **Pour survivre à la saison chaude, un arbre fait donc le plein d'eau en hiver.** À cette époque, la végétation est au repos, il y a donc très peu de consommation d'eau. Les sols ont le temps de se gorger d'eau de pluie, qui « *suffit la plupart du temps jusqu'au début de l'été.* Ensuite, la situation peut se corser. *S'il y a sécheresse, les forêts peuvent être en difficulté.* »

Et **les premiers touchés sont les plus gourmands en eau**, qui ont tendance à en abuser car ils vivent sur des sols bien approvisionnés. Peu habitués au manque, ces arbres souffrent très vite en cas de sécheresse.

Mais ce qu'il y a d'admirable, c'est que **les arbres peuvent apprendre à se modérer**. Une fois passée la première sécheresse, ils vont agir différemment et ne vont plus pomper toute l'eau au printemps, ils vont se rationner. **Les arbres sont donc capables d'apprentissage**. Pour pallier leurs besoins en eau, ils peuvent aussi s'associer à des champignons :

« Avec le concours du mycélium d'une espèce qui lui est spécialement adaptée (...) un arbre peut démultiplier la surface utile de ses racines, et donc pomper plus d'eau et de nutriments. »

Il faut savoir que les champignons sont connectés entre eux et développent un vaste réseau souterrain où sont échan-

gées des informations sur l'attaque imminente de nuisibles, ou encore la présence de nutriments... **Les champignons sont en quelque sorte « l'Internet » de la forêt**. De leur côté, les arbres les rétribuent sous forme de sucre et de glucides. Une coopération gagnant-gagnant.

L'auteur se demande également comment l'eau présente dans le sol parvient à monter jusqu'aux feuilles. Il évoque des phénomènes de capillarité et de transpiration, sans toutefois apporter de réponses car les chercheurs ne savent pas avec exactitude comment cela se passe. Le livre, bien souvent, soulève des questions sans apporter de réponses, c'est en cela qu'il est intéressant, par le monde des possibles qu'il dessine.

LE MONDE DE L'ARBRE

DE L'ÉCORCE À LA SOUCHE

À de nombreuses reprises, l'auteur effectue des parallèles entre les arbres et les humains. Et le tout premier que l'on peut dresser est celui-ci :

« Leur enveloppe est similaire à la nôtre, à une différence de vocabulaire près : la peau des hêtres, des chênes, des épicéas et des pins est appelée écorce. Pour le reste, elle remplit les mêmes fonctions et protège pareillement les fragiles organes internes de l'arbre des agressions extérieures. »

Autre point intéressant : **un arbre est constitué d'à peu près le même pourcentage d'eau que le corps humain**. En bonne santé,

il n'intéresse pas les parasites qui ne peuvent s'y développer faute d'oxygène.

De manière générale, un spécimen gagne de 1,50 à 3 cm de diamètre chaque année. Pour que l'écorce ne craque pas, l'arbre élimine une quantité importante de squames d'écorce afin de renouveler son enveloppe.



Tout comme sur notre peau, le rayonnement ultraviolet va accélérer le vieillissement de la peau de l'arbre. Le côté exposé au soleil va présenter plus de fissures, être moins souple... ce sont en quelque sorte des « affections de la peau » comme un adolescent peut en souffrir.

Nous avons soulevé l'idée qu'un arbre était capable d'apprentissage. Si c'est le cas, il doit nécessairement y avoir un endroit où il stocke ce savoir. **Certains scientifiques ont avancé l'idée que la souche de l'arbre représente le « siège d'une sorte de cerveau. »** Ce serait donc là que les informations seraient stockées.

Il est difficile de l'affirmer avec certitude, mais il est indéniable que les racines jouent un rôle essentiel, elles « absorbent les éléments nutritifs, les transportent, diffusent en retour les produits de la photosynthèse aux partenaires champignons et transmettent même des avertisseurs chimiques aux arbres voisins. »

Pour Frantisek Baluska, de l'Institut botanique cellulaire et moléculaire de l'université de Bonn, les pointes des racines sont « équipées de dispositifs similaires à un cerveau. » Elles ont un système de transmission des signaux, des structures et des molécules que l'on observe chez les animaux. Alors peut-on en déduire que c'est le siège de l'intelligence ? Pour beaucoup de chercheurs, non, mais cela ouvre un nouveau champ d'études où le savoir n'en est qu'à ses balbutiements...



LE MONDE SOUTERRAIN

La vie souterraine est sans doute l'environnement le moins étudié et qui reste très opaque pour l'homme, alors que c'est un milieu très riche. En effet, **la « biomasse d'une forêt se trouve pour moitié dans cet étage inférieur. La plupart des organismes qui y vivent sont invisibles à l'œil nu. »** Cela peut sans doute expliquer le manque d'intérêt alors qu'il y a de nombreuses choses à apprendre du sous-sol.

« Une poignée de terre forestière contient plus d'organismes vivants qu'il y a d'êtres humains sur terre »

Et ceux-ci sont nécessaires au développement des forêts. Ces petits organismes constituent le premier élément de la chaîne alimentaire et assurent une terre de bonne qualité dans laquelle les arbres s'enracinent mieux, luttant ainsi contre l'érosion. Tous ces micro-organismes, très présents dans les forêts primaires, souffrent de l'action de l'homme qui modifie les sols et les environnements forestiers. **Plus l'homme intervient et plus la terre s'appauvrit.**



Peter Wohlleben s'intéresse également au carbone dans les arbres. Il explique que **la**

forêt est un « gigantesque aspirateur à CO2 dont elle absorbe et stocke en permanence les composés organiques volatils. » Lorsqu'un arbre meurt, une partie du CO2 est rejetée dans l'atmosphère, mais la plus grande partie reste « acquise à l'écosystème. » Le tronc vermoulu est réduit en miettes et absorbé par différentes espèces qui vont lentement l'enfouir de plus en plus profondément dans le sol, où résident tous ces micro-organismes cités.

Plus on s'enfonce dans le sol et plus la température baisse. La vie finit par ralentir puis s'arrêter, c'est là que le CO2 trouve son dernier repos sous forme d'humus et va se transformer et s'enrichir. À titre d'exemple, les gisements actuels de charbon fossile sont issus du processus de transformation de débris végétaux entamés il y a environ 300 000 années !

Aujourd'hui, la formation de charbon est quasi inexistante à cause de l'exploitation forestière qui impose d'éclaircir constamment les forêts. Nous l'avons vu, les arbres ont besoin de temps pour grandir. Un vieil arbre absorbe plus de CO2 et lutte mieux contre le réchauffement climatique, c'est donc une absurdité de couper les vieux spécimens pour rajeunir les forêts.

FORÊT ET TEMPÉRATURES

Les forêts n'aiment pas les variations trop importantes de température, alors elles se débrouillent pour ne pas les subir et créer leur milieu idéal. Elles peuvent ainsi atténuer les courants d'air, mais aussi, grâce à leur houppier et leurs branches, éviter que le sol ne se dessèche trop. En été, le houppier des feuillus produit plus d'ombre au sol que celui des

épineux. L'auteur a observé une différence de -10°C entre la température au sol d'une forêt de feuillus et d'une forêt de conifères.

Cet abaissement de température vient à la fois de l'ombrage des feuillus mais aussi de la biomasse. En effet, plus une forêt « *héberge du bois vivant et mort, plus la couche d'humus du sol est épaisse et plus la masse totale retient d'eau. L'évaporation produit du froid, qui à son tour a pour effet de réduire l'évaporation.* »

Il s'agit de la transpiration de la forêt qui fonctionne comme chez l'humain. Plus l'arbre boit, plus il va transpirer. Lors d'une pluie d'orage, un arbre adulte peut stocker jusqu'à 1 000 litres d'eau supplémentaires. Cette eau va aller directement dans le sol et permettra de surmonter un épisode futur de sécheresse.

La forêt fonctionne comme un système de pompage et de redistribution de l'eau de pluie. Une partie de la pluie issue de nuages qui se forment au-dessus des océans se dépose sur le houppier et s'évapore dans l'atmosphère. Cette vapeur d'eau, couplée à celle de la transpiration des arbres, forme de nouveaux nuages qui se déplacent vers l'intérieur des terres où il pleut à nouveau. Il s'agit d'une véritable chaîne écologique.

COMPOSER AVEC SON ENVIRONNEMENT

L'écosystème forestier est subtilement équilibré, comme le rappelle Peter Wohlleben. Chaque espèce a un rôle précis, mais il ne faut pas se leurrer, c'est bien la loi du plus fort qui règne. Comme chaque espèce lutte pour sa survie, elle tend à prendre chez l'autre ce dont elle a besoin et **c'est grâce**

à un subtil jeu de mécanismes limitant les excès que le système ne s'effondre pas.

Une espèce qui prend doit aussi donner, au risque de s'éteindre.

Un arbre peut être considéré comme un supermarché pour les bactéries, les champignons ou autres animaux. Exemple : les pics font des trous dans l'écorce des arbres au printemps pour récupérer l'eau chargée de nutriments et l'arbre commence à saigner par ces blessures.



La sève est alors récupérée par des pucerons qui vont pomper le sang de l'arbre. Le liquide digéré par les pucerons est rejeté sous forme de déjections qui s'écoulent dans la forêt. **Chaque espèce d'arbre a ses parasites attirés**, comme les pucerons verts pour les épicéas, les chermès pour les sapins... qui peuvent causer de sacrés dégâts.

Quand c'est le cas, **l'arbre peut produire des substances répulsives ou renforcer son écorce**. Si les pucerons peuvent paraître néfastes, ils sont en réalité une source de nourriture pour d'autres animaux, notamment les abeilles dont on sait le rôle prépondérant. Les abeilles se nourrissent des déjections des pucerons et c'est à partir de cette chaîne qu'on produit du miellat de sapin, d'épicéa, de tilleul et de châtaigner.

Les grands animaux herbivores, comme les cervidés, comptent aussi sur les arbres pour survivre. **Si les cerfs préfèrent les plaines herbeuses, ils ont dû se réfugier dans la forêt car les milieux ouverts sont occupés par les humains**. Ils mangent les arbustes et les jeunes pousses ainsi que l'écorce les mois les plus chauds. Comme ils sont peu nombreux, leur présence ne menace pas la forêt.

Outre la réserve de nourriture qu'elle représente, la forêt offre aussi un abri pour de nombreuses espèces. **Les arbres protègent du froid et de la chaleur et de nombreux oiseaux**, comme les pics, s'installent dans les arbres sains après avoir fendu leur écorce et fait un trou qui va s'agrandir sous l'action des champignons. Quand son refuge devient trop petit, le pic l'abandonne et celui-ci est colonisé par d'autres espèces, comme les chauve-souris ou des chouettes.

Et cela sans parler de toutes les espèces qu'abrite un arbre en décomposition ! Il suffit de soulever un morceau d'écorce mort lors d'une balade en forêt pour voir le foisonnement de vie. Un arbre mort ne disparaît d'ailleurs jamais totalement. Tout ce qu'il a emmagasiné, toutes ses substances nutritives, sont utiles aux jeunes pousses qui y ont accès grâce aux champignons entre autres. Quelques 6 000 espèces dépendent du bois mort...

L'auteur relate une relation intéressante : un biologiste a passé au pulvérisateur le plus gros arbre du parc national de la forêt bavaroise, un arbre de 600 ans, de 52 mètres de hauteur et de 2 mètres de diamètre. Le produit a tué tous les hôtes de l'arbre... mais le biologiste a pu dénombrer 2 041 animaux appartenant à 257 espèces différentes.

ANTICIPER LE CLIMAT

La fin de l'été marque un spectacle étonnant en forêt : les huppriers ont troqué leur vert luxuriant contre un vert pâle tirant sur le jaune.

Au cours de l'été, les arbres emmagasinent autant de soleil que possible pour synthétiser les sucres et les substances nutritives dont ils font des réserves, un peu à l'image d'un ours qui se prépare à hiberner.

Quand les réserves sont pleines, un arbre commence à perdre ses feuilles, car il ne saurait où stocker un nouvel apport en sucres.



Les arbres savent donc à quel moment se débarrasser de leurs feuilles et à quel moment les faire pousser, cela signifie donc qu'ils **peuvent avoir une perception du temps**. Chaque arbre peut se montrer plus ou moins téméraire face à ce processus. Certains arbres perdent leurs feuilles très tôt, comme les marronniers, quand d'autres profitent du soleil le plus longtemps possible.

Mais un arbre ne se précipite pas, surtout à l'apparition des beaux jours. Avant de bourgeonner, un arbre attend qu'il y ait eu un certain nombre de journées chaudes, que l'ensoleillement soit prolongé au risque de commencer trop tôt et de geler.

« La chute et le renouvellement du feuillage dépendent non seulement des températures, mais aussi de la longueur des jours. Les hêtres, par exemple, ne démarrent que si la phase lumineuse atteint au moins treize heures. »

La relation de l'arbre au temps est intéressante. Les recherches débutent mais plusieurs pistes sont ouvertes. Laissons la parole à l'auteur :

« **Si la perception du temps permet aux arbres de réguler la pousse de leur feuillage, elle est au moins aussi précieuse pour assurer leur descendance.** Il est important que les graines qui tombent au sol en automne ne germent pas aussitôt, sous peine de courir deux risques. Le premier est le risque de gel (...) le second, celui de faire les délices des chevreuils et des cerfs. »

L'ARBRE MALADE

En théorie, un arbre peut atteindre un âge avancé. Les hêtres et les chênes présents dans nos forêts peuvent vivre jusqu'à 400 à 500 ans. Toutefois, de nombreux paramètres sont susceptibles de modifier leur destinée. La santé d'un arbre dépend de la température, la luminosité, l'humidité. Celles-ci doivent rester stables car la capacité de réaction des arbres est très lente.

Un autre risque est aussi leur résistance aux diverses invasions, comme celles des insectes, des bactéries, des virus, des champignons... qui cherchent toujours une opportunité pour envahir un arbre.

Pour se défendre, **les arbres possèdent des substances répulsives à l'action antibiotique : les phytoncides**. Pour le plaisir des

sens, les phytoncides des conifères, « *embauement de leur odeur balsamique les forêts de pins, l'été, quand il fait chaud.* »

La bonne santé des arbres dépend aussi d'une juste répartition des forces nécessaires pour croître et pour se défendre. S'il est mis en péril, l'arbre peut tomber malade. Comme nous l'avons vu plus tôt lors de la mort d'un voisin « *Les flots de lumière qui se déversent soudain de toutes parts sur le houppier déclenchent un formidable appétit de photosynthèse.* » Mais cela lui demande beaucoup d'énergie et peut donc constituer un risque, puisque cette énergie n'est plus employée pour se défendre et l'arbre s'expose donc aux invasions diverses.

BIEN CROÎTRE

L'auteur soulève une observation : en Europe, les séquoias ne dépassent pas les 50 mètres, bien loin de leur taille majestueuse qu'on observe aux États-Unis, par exemple (plus de 100 m pour les plus grands individus !).

La raison est que les arbres plantés artificiellement, notamment en ville, sont contraints et ont du mal à grandir. « *Ils ne peuvent compter que sur eux-mêmes.* » En effet, ils sont isolés, ne forment pas une forêt, ne peuvent compter sur aucun soutien, si ce n'est celui d'espèces très éloignées dans l'espace.

Ces arbres, souvent plantés dans des jardins d'agrément, sont privés de leurs congénères et de tous les avantages que procure la vie en groupe. Cela a un impact sur leurs racines, qui ont été coupées avant la plantation, leurs houppiers, qui sont taillés... d'autant qu'ils sont souvent plantés

dans un sol très pauvre. Les jardins publics ont en général des sols appauvris, compacts et quasiment imperméables, ce qui fait que la pluie ruisselle à la surface et ne pénètre pas.



De manière générale, les arbres des villes ont un très faible ancrage souterrain, ce qui les expose notamment aux intempéries.

Si les arbres des rues sont contrariés, isolés de leurs proches, **il existe des arbres individualistes qui préfèrent grandir seuls et qui fuient la promiscuité des forêts.** Ces espèces sont appelées « pionnières ».

Pour s'éloigner de leurs parents, les graines volent facilement. Elles sont :

« petites, enrobées de bourre et d'une finesse arachnéenne ou équipées d'ailettes, elles volent remarquablement bien et une bonne tempête peut les transporter à plusieurs kilomètres. »

C'est par exemple le cas du bouleau verruqueux, du saule marsault ou encore du tremble.



Bouleau verruqueux (*Betula pendula*)

Ces arbres privilégient des zones exposées au soleil et poussent rapidement. Individualistes, ils ne comptent pas sur les autres pour grandir ou se protéger. **Leur longévité est plus courte que d'autres espèces**, surtout quand ils entrent en compétition en pourvoyant sans le vouloir de l'ombre à d'autres espèces.

ASSURER LA SUCCESSION

Si les arbres ne marchent pas, ils peuvent toutefois migrer. Ayant une capacité importante d'adaptation, lorsque les conditions deviennent néfastes ou trop dures, les jeunes générations ont la capacité de s'implanter plus loin. Pour cela, **les graines peuvent parcourir des kilomètres, en comptant sur le vent, ou encore sur les animaux** (comme des geais).

« Certaines espèces sont très pressées. Elles équipent leur progéniture de poils très fins afin que le premier vent les soulève et

les emporte (...) les graines des espèces qui choisissent cette stratégie doivent être très petites. Les peupliers et les saules fabriquent aussi de minuscules planeurs qui peuvent être disséminés à des kilomètres à la ronde. »



Peuplier noir (*Populus nigra*)

Cette exploration de nouveaux territoires est très lente, mais elle montre les capacités de déplacement et d'adaptation des arbres. Cela a permis à de nombreuses espèces de survivre aux variations climatiques et aux différentes époques glaciaires.

Les arbres vivent longtemps. Cela leur permet-il de s'adapter ? L'auteur rappelle que les arbres « *se reproduisent au moins tous les cinq ans, toutefois il est rare que cela débouche sur une véritable succession.* » Malgré cela, **ils possèdent une grande capacité d'adaptation aux conditions climatiques et une grande diversité génétique.** Par exemple, le hêtre se retrouve aussi bien dans les forêts de Suède qu'en Sicile, cela montre bien ses capacités d'adaptation.

Les graines peuvent « *réagir aux conditions environnementales, alors qu'elles mûrissent à l'intérieur des fleurs, peu après la fécondation.* » Les gènes s'adaptent au climat et à leur milieu, ce qui fait que **deux arbres d'une même**

espèce peuvent avoir des caractéristiques distinctes. Les arbres peuvent ainsi apprendre à vivre avec de nouveaux parasites, ou apprendre à réduire leur consommation d'eau...

Rappelons également que les arbres sont exposés aux catastrophes naturelles qui peuvent causer de nombreux dommages (vent, feu...) mais ces dommages ne sont rien comparés à ceux que l'homme peut provoquer, soit en créant des feux, soit en introduisant de nouvelles espèces qui vont apporter de nouveaux parasites. Les arbres importés sont un danger pour les arbres indigènes qui ne sont pas préparés à de nouvelles invasions. Même si les migrations d'arbres se font à l'état naturel, notamment à travers le vol des oiseaux...

LA RESPIRATION

C'est ancré dans la mentalité de tous : l'air est plus pur en forêt. Et ce n'est pas une réalité usurpée. **Les arbres sont d'excellents filtres.** En effet, *« les feuilles et les aiguilles qui baignent en permanence dans le flux d'air captent nombre de particules qui y sont en suspension. »*

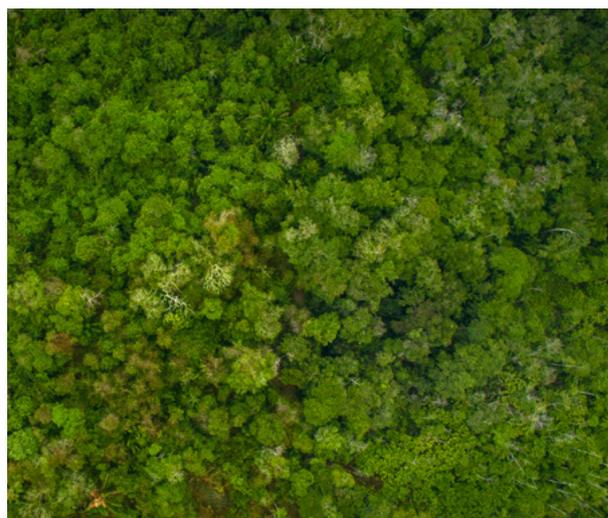
Il faut savoir que **les feuilles filtrent les substances polluantes**, comme les particules de suie et les poussières soulevées par le vent et les pollens. Marcher ou faire du sport en forêt est donc particulièrement bénéfique.

Dans cette partie, l'auteur s'interroge : comment les arbres respirent ? **Une partie de ce qui constitue les poumons se trouve dans les aiguilles et les feuilles, mais les arbres**

respirent également par leur tronc et les racines. C'est pourquoi *« il est dramatique pour un arbre que le sol autour de son tronc soit trop tassé, au point de boucher les petits canaux aérifères. L'asphyxie des racines, ne serait-ce que partielle, met sa santé en péril. »* D'autant que durant l'hiver, les arbres sont au repos et les réserves d'oxygène ne sont pas renouvelées.

Pour conclure son essai, l'auteur appelle au retour des forêts primaires. Dans certaines forêts d'Allemagne, des programmes ont été lancés **pour retourner à ces forêts primaires, sans aucune intervention de l'homme.** Au bout de quelques années, de nombreux insectes se multiplient et les arbres préexistants, comme des conifères plantés en monoculture, meurent en quelques semaines. S'en suit une **décomposition du bois qui va produire de l'humus et permettre la régénération du sol.**

Selon l'auteur, il faudra 500 ans pour que la forêt primaire se stabilise...



CONCLUSION

Peter Wohlleben a connu un énorme succès avec son livre. Très didactique, son ouvrage alterne anecdotes, observations sur les arbres et théories à venir. Sa grande richesse tient à ces questions qu'il soulève et toutes les pistes qu'il laisse entrevoir. Les arbres et le monde souterrain qui les nourrit restent peu connus et sont autant de promesses pour les chercheurs.

Le lecteur ressort de cette lecture avec une profonde curiosité pour les forêts et la certitude qu'elles sont essentielles au bon fonctionnement de la planète. Il est sans doute temps qu'un meilleur sort soit réservé aux arbres et aux forêts, comme aux animaux qui les peuplent.

Arthur Monnier

Si le résumé vous a plu, je vous recommande fortement de lire l'ouvrage en entier, vous pouvez le commander dans votre librairie ou en ligne, via ces liens :

Le site de l'éditeur : <https://arenes.fr/livre/vie-secrete-arbres/>

Le site de la librairie Payot (Suisse) : https://www.payot.ch/Detail/la_vie_secrete_des_arbres-peter_wohlleben-9782352045939

Le site de la Fnac : <https://livre.fnac.com/a10130461/Peter-Wohlleben-La-Vie-secrete-des-arbres>

Amazon : <https://media.apprendre-preparer-survivre.com/?id=nFa>

Directeur de publication : Antoine Ledu

Rédacteur en chef : Antoine Ledu

Editeur : APS Formations, c/o Drys Fiduciaire SA, Rue Mercerie 12, 1003 Lausanne

Dépôt légal : à parution

Abonnement : 19€ / mois (9,5€ / n°)

Contact : support@apprendre-preparer-survivre.com

Crédits photos: Olivier Le Moal – teddiviscious – Slatan – chanus – Eileen Kumpf – Tony Baggett – KhunYing – kram-9 – WildMedia – pjhpix – puntacristo – Martin Fowler – Olha Lavrenchuk – Eddvlp / Shutterstock.com

