



# l'arbre

## *un être vivant*

*Pour comprendre l'arbre en ville, il est d'abord nécessaire d'étudier le fonctionnement de l'arbre, son mode de vie et ses exigences.*



### *Une définition*

L'arbre est une plante ligneuse, c'est-à-dire dotée de la particularité de produire des parties dures qu'on appelle le **bois**. L'arbre se distingue aussi des autres plantes par l'existence d'un tronc, qui se divise généralement en branches maîtresses.

De par sa dimension, l'arbre est l'élément dominant du règne végétal. Des racines jusqu'à son sommet, il doit mesurer au moins sept mètres pour mériter son statut. Certains auteurs avancent même le chiffre de dix mètres. En-dessous de cette taille, il est un arbuste (Magnolia, Fusain, Aubépine), et même arbrisseau s'il mesure moins de quatre mètres (Prunellier, Eglantier, Spirée). L'arbrisseau est par ailleurs souvent ramifié dès le niveau du sol.

••• Les premiers arbres, proches des conifères actuels, sont apparus sur la Terre il y a environ 300 millions d'années. Les feuillus, plus récents, sont considérés comme des arbres plus évolués.

### *Les différentes parties de l'arbre*

Le **tronc** est la partie principale de l'arbre, un peu comparable à la tige d'une fleur. Elle est située entre le **collet**, qui délimite les racines, et la naissance des **branches maîtresses**.

Les racines ressemblent un peu aux branches, de par leur structuration. Les racines principales partent du tronc et se ramifient progressivement jusqu'à devenir **radicelles**.

Le **houppier** constitue la partie mêlant les branches maîtresses, les **branches secondaires** et enfin les **rameaux**. C'est sur ces rameaux que l'on trouve les bourgeons, les fleurs, les feuilles (ou les aiguilles) et les fruits.

••• La silhouette d'un arbre, déterminée par la hauteur du tronc, son diamètre et la forme du houppier, permet souvent de caractériser une essence.

L'arbre est capable d'adaptation au milieu dans lequel il se développe. Une adaptation limitée par l'existence de conditions suffisantes : lumière, qualité du sol, qualité de l'air, eau, espace. La structure de l'arbre, sa bonne croissance et sa robustesse sont donc dépendantes de ces facteurs.



Meylan

www.meylan.fr

## La vie de l'arbre

Son immobilité apparente cache des mouvements internes permanents. Alimentation, respiration, transpiration, croissance, reproduction : l'arbre est doté des fonctions vitales communes à l'ensemble des êtres vivants.

La formation du bois résulte d'un processus commun à toutes les plantes vertes : la **photosynthèse**. Celle-ci s'effectue dans les feuilles, que l'on pourrait comparer à de véritables petites usines. Elles transforment ainsi le gaz carbonique présent dans l'atmosphère en amidon, sous l'action conjuguée de l'eau puisée par les racines. C'est la lumière solaire qui fournit l'énergie nécessaire à ce processus, par lequel l'arbre libère de l'oxygène dans l'atmosphère.

L'eau absorbée par les racines contient aussi les substances minérales nutritives du sol (phosphore, calcium, magnésium, fer...). Ce flux ascendant est appelé sève brute. Il va irriguer et alimenter la partie superficielle du bois (**l'aubier**) jusqu'aux feuilles. Les composés organiques produits à leur niveau sont ensuite charriés dans un flux descendant qu'on appelle **sève élaborée**, par l'écorce interne de l'arbre (**le liber**).

### ●●●●● Chez de nombreuses essences, l'arbre soutire quotidiennement plus de 200 litres d'eau du sol pour son alimentation.

Si l'alimentation de l'arbre est maximale au printemps et en été, la **respiration** a lieu toute l'année. Les arbres, comme l'Homme, absorbent l'oxygène et rejettent le gaz carbonique. Leur respiration s'effectue par les racines, les feuilles et les aiguilles. Le tronc et les branches possèdent aussi des cellules pour la respiration. La consommation d'oxygène d'un arbre dépend de son âge et de la saison. L'arbre rejette dans l'atmosphère une grande partie de l'eau tirée du sol. Les pores de la feuille, appelés stomates, filtrent les minéraux nécessaires à son développement. C'est cette **transpiration** qui conditionne aussi la circulation de la sève, en créant un mouvement de vide comparable à une succion.

Le printemps ordonne la **croissance** de l'arbre. L'éclosion d'un bourgeon peut provoquer l'allongement d'un rameau de 10 à 15 cm en quelques jours. Les racines se développent aussi, parfois au moyen de l'acide qu'elles sécrètent pour percer la dureté d'un sol (calcaire). Enfin, la croissance du tronc provient de la fabrication de bois. Le bois s'élabore dans une partie fine et humide de l'arbre, le **cambium**, situé sous l'écorce interne.

La structure du bois fabriqué est différente entre le début et la fin du printemps. Au fur et à mesure de l'assèchement des sols, la sève brute réduit progressivement sa circulation. Cela engendre un bois moins aéré et plus sombre. C'est ce qui explique l'alternance de cercles concentriques clairs et foncés sur les troncs coupés, des cernes qui permettent de déterminer l'âge de l'arbre.

### ●●●●● L'écorce se renouvelle par la poussée de l'écorce interne vers l'extérieur à l'occasion de la fabrication du bois.



Chez l'arbre, on distingue deux modes de **reproduction**.

La **reproduction sexuée** s'effectue par la dissémination des graines, issues des fruits qui sont eux-mêmes nés d'une fleur femelle fécondée par une fleur mâle.

La **reproduction végétative**, moins fréquente à l'état naturel, signifie la formation d'un nouveau spécimen à partir d'un organe de l'arbre "parent". Les rejets de souche (**cépées**) et de racines superficielles (**drageons**) sont observés dans les boisements exploités. Le platane, l'érable, le charme et le frêne repoussent bien sur les souches après une coupe. Le robinier, le peuplier et le hêtre peuvent se reproduire quant à eux depuis les racines.

Les causes climatiques **d'affaiblissement** et de **mortalité** des arbres sont nombreuses : le vent fort et le poids de la neige qui brisent les branches, les tempêtes brusques qui déracinent les troncs, les gelées tardives qui tuent fleurs et bourgeons et fissurent le bois, la foudre...

Autres causes naturelles : les rongeurs et les ongulés qui se nourrissent des jeunes pousses et de l'écorce, les champignons lignivores (polypores, pholiotes...), les insectes xylophages qui creusent des galeries sous l'écorce, le gui qui prélève la sève brute...

Différentes maladies affectent aussi les arbres. Leur gravité s'élève avec des conditions de croissance difficiles : pollution, cicatrices, sols trop pauvres, manque d'espace...



Meylan

www.meylan.fr