

L'ARBRE

I- Structure :

L'arbre sur pied se compose d'une partie aérienne et d'une partie souterraine. Le **tronc** ou **fût**, de forme cylindro-conique, plus ou moins élevé, se ramifie en **branches (fourche)**. Ces branches se divisent elles-mêmes en **rameaux** portant les **feuilles, caduques** pour les **feuillus** et **persistantes** pour la plupart des **résineux**. L'ensemble de ces branches et rameaux constitue le **houppier** ou **cime**, en forme de boule ou de fuseau plus ou moins régulier pour les feuillus, et de cône pour certains résineux.

On peut présumer que le bois fourni par un arbre sera de bonne qualité lorsque le tronc, droit, à décroissance régulière, sera recouvert d'une **écorce** de texture uniforme, exempte de **cicatrices** suspectes, d'**excroissances**, de **champignons** et de **pousses** végétales **parasites**.

La base du tronc se nomme « **patte** » ; sa partie souterraine, où se réunissent les **racines**, se nomme souche ou corps de racines. Ces racines se ramifient en **radicelles**.

II- La Vie de l'arbre :

L'arbre est un être vivant. Au cours de sa « **jeunesse** », il croit rapidement en hauteur et ne se développe presque plus qu'en diamètre lorsqu'il a atteint la « **maturité** ». L'abattage doit s'effectuer avant la « **vieillesse** » au cours de laquelle le cœur pourrit ou s'effrite tandis que la masse du bois se déprécie : **30 à 50 ans** pour les **peupliers, bouleaux, aulnes**, **80 à 100 ans** pour les **sapins, ormeaux, cerisiers**, **120 à 150 ans** pour les **hêtres, tilleuls**, **200 à 250 ans** pour les **chênes**. Les **douglas** et les **Sequoïas** d'Amérique peuvent de **1 000 à 2 000 ans**.

Les racines de l'arbre puisent dans le sol la « **sève** » brute (eau et matières minérales) qui monte dans le tronc principalement par l'**aubier**, vers les feuilles. Sous l'effet de la lumière et au contact de l'air, la sève brute se transforme, par **assimilation chlorophyllienne**, en « sève élaborée », contenant des matières **albuminoïdes**, des **hydrates de carbone** nécessaires à la croissance de l'arbre. Cette sève élaborée redescend en grande partie par le **liber**, permettant la formation de **cellules** et de **tissus** nouveaux, l'entretien des tissus formés et la constitution de réserves dans des cellules spéciales et dans l'aubier. Ces réserves (surtout l'**amidon**) sont utilisées au démarrage de la **végétation**, au **printemps**.

Au cours de l'élaboration de la sève dans les feuilles, il y a absorption de carbone et dégagement d'**oxygène**; en même temps l'arbre « **respire** » et absorbe de l'oxygène en rejetant du gaz carbonique; la **première fonction** l'emporte sur la **deuxième** le jour et le contraire se produit la nuit.

Les feuilles dégagent aussi une quantité importante de vapeur d'eau (100 000 litres par an pour un chêne moyen).

III- Etude transversale d'un tronc :

L'examen de la section d'un tronc d'arbre permet de constater qu'il se compose :

1- Ecorce :

L'écorce que l'on peut diviser en écorce externe et écorce interne. La partie externe, peu épaisse chez les jeunes sujets, constitue une véritable protection chez les sujets adultes. La partie interne comprend le « **liber** » tissu conducteur, et le « **cambium** » couche gluante de tissu végétal en formation.

2- Aubier :

L'aubier est constitué par une série de couches concentriques de bois encore imparfait. Chaque **année**, la couche intérieure se transforme en bois parfait, tandis qu'il se forme une nouvelle couche extérieure. Le nombre de couches annuelles dépend de la durée nécessaire à la transformation d'une couche extérieure en bois parfait (**4 ans** environ selon les espèces).

3- Bois parfait :

Le bois parfait ou « **duramen** » provenant de l'aubier constitue la masse principale du tronc. Il est assez généralement plus foncé que l'aubier, les **cellules** sont lignifiées et imprégnées de **tanin**, de **résines**, de colorants selon les essences. Les couches annuelles sont plus ou moins épaisses selon la rapidité de la croissance et ne sont pas homogènes, tout au moins pour les bois de pays, ce qui permet de les discerner et de déterminer l'âge de l'arbre.

4- Moelle :

Elle est importante dans les jeunes pousses, elle disparaît souvent avec l'âge, ne laissant qu'un canal de faible section tapissé de l'**étui médullaire** qui la contenait, comme trace.

5- Rayons médullaires :

Ils se présentent comme de petits traits blancs ou jaunâtres traversant radialement les couches concentriques, de la moelle à l'écorce. Certains prennent naissance dans la masse du bois. Ce sont des plages de cellules, vues sur champs, minces, de hauteur très variable selon les essences, parfois très visibles (chêne, hêtre, platane) et parfois invisibles à l'œil nu. Longitudinalement, ces rayons dits aussi rayons ligneux forment des mailles au débit (facettes brillantes) ; ils paraissent avoir un rôle de liaison et d'échange entre le liber et la masse du bois.

6- Cellules et Tissus :

L'examen au **microscope** de tranches de bois très minces, détachées de la masse selon les **trois plans** principaux d'observation (transversal, radial, tangentiel) permettent d'analyser la constitution de la **matière** : l'élément de base, extrêmement petit, est la « **cellule** ». Certaines cellules se groupent et se soudent pour former les « **fibres** », de **1 à 3 mm** de longueur et de **1/50 à 1/100 de mm** d'épaisseur : des fibres groupées longitudinalement dans le sens du fil constituent le tissu fibreux ou de soutien qui donne sa résistance au bois. D'autres cellules groupées bout à bout forment les « **vaisseaux** », longs tubes véhiculant la **sève**, dont on distingue à l'œil nu les traces dans certains bois hétérogènes, sous forme de « **pores** ». Enfin, il est des cellules jouant un rôle de réserve. Elles constituent, lorsqu'elles sont groupées, les tissus de réserves ou **parenchyme**, tels que les rayons médullaires.

7- Plan ligneux :

On appelle **plan ligneux** le groupement caractéristique des cellules et tissus constituant le bois. Ce plan présente des caractères différents selon qu'il s'agit de résineux ou de feuillus. De plus, le plan ligneux est spécifique de chaque essence à l'intérieur de ces **deux** grands groupes, ce qui donne à chacune d'elles un « état civil » anatomique permettant de l'identifier à coup sûr (microscope).

Le plan ligneux des résineux est simple. Le bois est constitué d'un seul type de cellules **fusiformes** de **2 à 3 mm** de longueur, juxtaposées, communiquant latéralement entre elles par des ponctuations dites **aréolée** ; ces cellules appelées « **trachéides** » jouent à la fois le rôle de soutien et le rôle de vaisseaux.

La structure des feuillus est beaucoup plus complexe ; la masse de bois est constituée :

a- **les fibres de soutien** enchevêtrées, de **1 mm à 1,5 mm** de longueur, de même forme en fuseau que les trachéides, mais bien plus courtes que celles-ci, ne communiquant pas entre elles ;

- b- **les vaisseaux**, qui, de diamètres plus forts dans le bois de printemps de chaque couche annuelle des hétérogènes, peuvent avoir la même longueur que le tronc sans interruption ;
- c- **les cellules de parenchyme** groupées ou éparses dans la masse des fibres ;
- d- **les rayons médullaires** d'importance extrêmement variable plus complexe que ceux des résineux.