
12- Le séchage des bois

Nécessité du séchage

Procurez-vous deux planchettes de bois vert, bien humide, une en sapin, l'autre en chêne, et placez-les dans un endroit non aéré. Au bout d'un certain temps, vous constaterez des traces d'échauffement (dont nous avons déjà parlé dans les maladies du bois).

Vous en concluez donc qu'un séchage des bois est nécessaire, qu'il s'agisse de bois tendres ou de bois durs, et QU'IL FAUT QUE CE SÉCHAGE SOIT RELATIVEMENT RAPIDE.

Naturellement, il faut que le séchage ait lieu AVANT UTILISATION. On ne peut employer du bois vert provenant d'une grume récemment abattue ; vous concevez qu'un ouvrage exécuté en bois vert ne tarderait pas, en séchant, à se déformer, à gauchir.

Conséquences du séchage

La principale conséquence du séchage est, vous le savez déjà, un RETRAIT PLUS OU MOINS IMPORTANT que subit le bois.

Mais il faut tenir compte du fait QU'UN BOIS SÈCHE PEUT S'HUMIDIFIER À NOUVEAU, cette humidification se traduisant par un GONFLEMENT pouvant amener des déformations importantes.

Comme séchage et gonflement sont irréguliers suivant la position dans l'arbre du débit considéré, le degré de séchage d'un bois est donc extrêmement important à connaître avant utilisation.

Par exemple, pour certains travaux de gros œuvre : charpente, hangar, menuiserie extérieure non peinte, on utilise des bois n'ayant perdu qu'une partie de leur humidité. On dit que ces bois sont seulement essuyés; ils donnent au toucher une impression de sécheresse.

En menuiserie, on emploie également du bois demi-sec pour les ouvertures : croisées, perles extérieures. En effet, une croisée est exposée aux intempéries ; si le bois est très sec, il gonflera beaucoup et la croisée ne pourra s'ouvrir ; si, au contraire, le bois contient encore de l'eau, il gonflera moins puisque, à un certain moment, il n'absorbera plus l'eau et le jeu prévu pour l'ouverture sera suffisant pour le bon fonctionnement de l'ouvrage. C'est pour freiner cette entrée d'humidité dans le bois utilisé que les ouvrages sont recouverts d'un enduit protecteur, peinture ou vernis.

Notez toutefois que jamais un bois qui se ré humidifie ne reprend ses dimensions d'origine: il prend des dimensions moindres si on le ré humidifie jusqu'à un même degré d'humidité.

Principes du séchage

Vous êtes-vous demandé comment l'évacuation de l'humidité s'effectuait ? Quelles étaient les différentes opérations et la durée du séchage ?

Prenez à nouveau deux planchettes de bois vert, l'une en chêne, l'autre en sapin. Exposez-les à un feu ardent. Vous constaterez que les planchettes se sont déformées :

- celle en chêne présente des gerçures : le séchage a été trop rapide ; la chaleur, ayant absorbé rapidement l'humidité superficielle, a provoqué un brusque retrait des tissus superficiels alors que les tissus internes n'ont pas varié de dimension,

- celle en sapin, plus tendre, donc plus poreuse, a permis à l'eau de s'évacuer plus facilement et le retrait s'est effectué sans risques de gerçures.

On peut donc dire que LES BOIS DURS DOIVENT SÉCHER PLUS LENTEMENT QUE LES BOIS TENDRES. Souvenez-vous d'ailleurs qu'un bois tendre contient avant séchage généralement moins d'eau qu'un bois dur.

Il est à noter cependant que le résultat n'aurait pas été le même si l'air environnant, *très chaud*, avait été aussi *très humide*. Ceci est mis à profit dans le cas de séchage accéléré et dans la fabrication du contreplaqué. Nous y reviendrons.

Pratiquement, un bois est considéré comme SEC À L'AIR lorsqu'il contient encore une certaine quantité d'eau, lorsque, son TAUX D'HUMIDITÉ est de l'ordre de 15 % du poids qu'aurait le bois s'il était complètement sans eau.

D'ailleurs, cette teneur en humidité du bois s'équilibre avec celle de l'air environnant, généralement plus humide en hiver qu'en été.

Méthodes de séchage

Deux méthodes de séchage sont employées :

- le *séchage naturel* ou *lent*,
- le *séchage artificiel* ou *accéléré*.

Qu'appelle-t-on séchage naturel ?

Le séchage naturel est l'évaporation de l'humidité par l'exposition des bois à l'air libre. Il est lent, car on admet généralement une année par centimètre d'épaisseur ; ainsi, pour une planche de 4 centimètres le séchage demanderait 4 ans, cette cadence pouvant être cependant accélérée par un empilage rationnel.

Le taux d'humidité d'un bois sec séché naturellement, dit SEC À L'AIR, varie de 13 à 17 %. Il n'est jamais inférieur à 13 %, ce qui n'est pas suffisant pour certains travaux.

Qu'appelle-t-on séchage artificiel ou accéléré ?

Le séchage artificiel permet d'évacuer l'humidité du bois plus rapidement et plus complètement que par l'exposition à l'air.

Actuellement, on emploie couramment le séchage artificiel, pour obtenir des bois ayant un degré d'humidité inférieur à l'état du bois sec à l'air, par exemple pour certains travaux destinés à des pièces très chauffées qui exigent un bois très sec afin d'éviter des déformations.

Un bois très sec a un taux d'humidité de 7 à 8 % seulement. Mais attention : placé dans un atelier dont l'air est normalement humidifié, il absorbe petit à petit de l'humidité jusqu'à ce que l'équilibre soit réalisé en fonction du degré d'humidité de l'atelier. Il faut donc se dépêcher de le mettre en œuvre pour éviter qu'il reprenne son humidité.

Une fois utilisé, ce bois doit être protégé par un vernis ; une table d'ébénisterie s'abîmerait si on la mettait longtemps dans des locaux humides ou non chauffés. Ainsi, grâce aussi au collage, son humidité ne dépassera pas 10 % et il n'y aura pas de déformation due au gonflement.

Différents procédés sont employés pour le séchage accéléré. Nous les étudierons en détail dans une prochaine leçon.

Du séchage lent ou accéléré, lequel doit-on préférer ?

Le comportement d'un bois est fonction de la manière dont il a été séché.

Les deux séchages ont leurs avantages et leurs inconvénients ; cependant, le premier peut être pratiqué par tous les artisans, alors que le second nécessite une installation importante et coûteuse.

Nous verrons dans les leçons suivantes comment conduire le séchage des différentes essences et nous vous indiquerons les inconvénients et les avantages de chaque méthode.

Résumé

Le degré de séchage du bois utilisé doit être accordé au degré d'humidité du milieu dans lequel devra séjourner le travail effectué : bois sec en milieu sec (intérieurs) ; bois essuyé en extérieur.

Le bois est dit SEC À L'AIR quand son humidité est équilibrée par rapport à celle de l'air qui l'entoure.

Le séchage naturel

Vous avez vu dans notre dernière leçon que le séchage des bois se faisait selon deux méthodes. Etudions la plus ancienne : le séchage naturel.

Comment conduire ce séchage

Lorsque vous avez exposé votre planchette de chêne au feu ardent, des gerçures se sont produites ; si vous exposez des planches au soleil, vous obtiendrez le même résultat. Il y aura perte de bois au débit par suite de la détérioration et la mise au rebut d'une certaine quantité de matière.

Doit-on alors empiler les planches les unes sur les autres pour ralentir le séchage ?

Vous avez déjà vu sécher du foin que l'on veut conserver pour l'hiver : on commence à l'étaler en plein air pour qu'il perde son humidité, puis on le rentre quand il est bien sec ; si on le rentrait humide, il s'échaufferait et moisirait. Il en est de même pour le bois : si on ne prenait pas les mêmes précautions, il s'échaufferait.

Ces deux exemples montrent bien que le séchage des bois doit être conduit avec prudence.

Quelles sont donc les différentes opérations ?

Il y a lieu de considérer tout d'abord la NATURE DU BOIS (dur ou tendre) et le mode de DEBIT (en plots ou en planches avivées).

Le séchage naturel se fait en trois temps

Le séchage naturel se fait en trois temps :

- a) L'**essuyage** qui est l'exposition provisoire à la scierie des planches de bois tendres et résineux, fraîchement sciées,
- b) L'**empilage**, qui consiste à disposer en pile à l'air libre les bois à sécher ; le bois demeure en piles jusqu'à ce qu'il soit devenu sec à l'air, jusqu'à ce qu'il ne risque plus de s'endommager bois sur bois. Ce degré de séchage peut s'apprécier par des procédés empiriques, tels que le son, mais il vaut mieux utiliser des procédés scientifiques, tels que l'hygromètre électrique.
- c) L'**emmagasiner** qui a pour but de soustraire le bois à l'humidité extérieure ; le bois est empilé à l'abri dans les magasins pour le séchage définitif.

Essuyage

Un bois est *essuyé* lorsqu'il ne provoque plus de sensation d'humidité au passage de la main. En fait, l'essuyage est un procédé artisanal et ne dure généralement que peu de temps. Un empilage bien fait est d'ailleurs suffisant

Empilage des bois tendres

A la tombée de la scie, les planches sont empilées de façon à réduire le plus possible les surfaces en contact. C'est l'empilage boiteux, sur le sol (**fig. 1**) ou contre un appui quelconque (**fig. 2**)

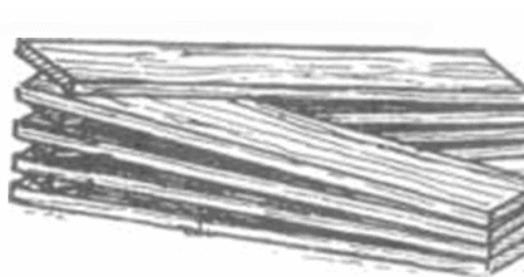


Fig. 1

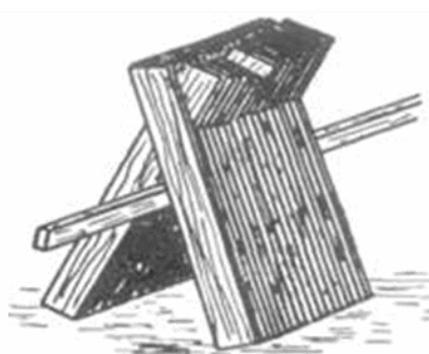


Fig. 2

Lorsque la surface du bois est relativement séchée, on monte les planches en piles creuses, triangulaires (**fig. 3**) ou carrées (**fig. 4**) ; c'est l'empilage utilisé par les artisans scieurs.

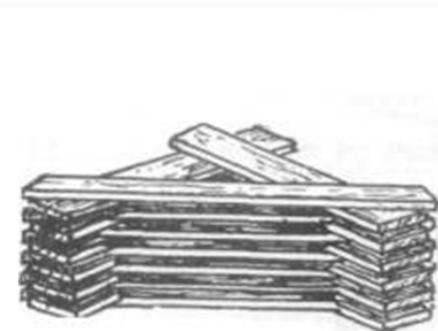


Fig. 3

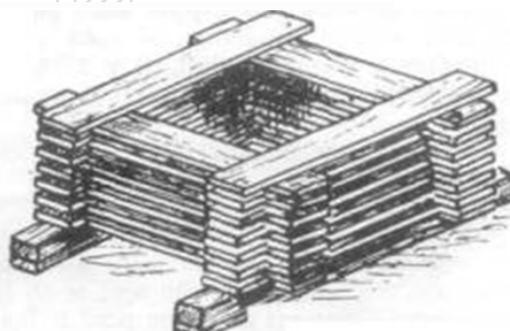


Fig. 4

Les piles sont établies sur des chantiers qui sont des pièces de fortes dimensions, en bois de rebut mais sain, c'est-à-dire exempt de vermoulures, pour ne pas contaminer les sciages.

Pourquoi les chantiers sont-ils de forte section ? Ils doivent être épais pour éviter tout contact du bois avec le sol humide. La distance entre planche du bas et sol doit être si possible de 30 à 50 cm.

Il faut veiller à ce que les chantiers soient bien de niveau.

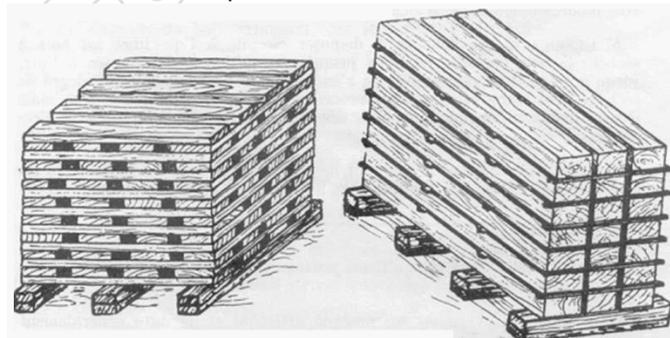


Fig. 5

Fig. 6

Notez que, parfois, les chantiers sont remplacés par des dés en maçonnerie.

Les bois contenant plus que leur eau de constitution sont empilés en grilles (**fig. 5**).

Les pièces de charpente, madriers, bastaings, sont mises en tas par lits (**fig. 6**).

Le premier lit repose sur des chantiers bien alignés, bien dégauchis, espacés au maximum de 1,50 m.

Pourquoi tant de précautions ? Si les chantiers n'étaient pas alignés, le bois, en séchant, se déformerait ; supposons le chantier du milieu plus bas que les deux autres ; une fois secs, tous les madriers seraient creux.

Les divers lits sont séparés par des tringles de bois tendre de 15 à 20 millimètres d'épaisseur sur 30 millimètres de largeur, appelés épingle.

Les épingles, toutes de même épaisseur, sont toujours placées à l'aplomb des chantiers pour éviter les déformations. Elles permettent la circulation de l'air entre les lits. Les épingles épaisses augmentent la rapidité de séchage ; les épingles minces sont utilisées pour ralentir le séchage.

L'espacement entre les épingles varie de 30 à 60 centimètres suivant l'épaisseur des planches : plus les planches sont minces, plus les épingles doivent être rapprochées.

Empilage des bois durs

Nous savons que les bois durs demandent un séchage lent. L'empilage des bois durs est différent suivant que les bois sont débités en plots ou en planches avivées.

- a) **Les billes débitées en plots** sont reconstituées sur des chantiers bien alignés. La première planche, la dosse inférieure, est enlevée pour donner plus de stabilité à l'empilage.



13-Fig.7

Les planches sont séparées par des épingles afin que l'air se renouvelle bien (fig. 7).

Remarquez la disposition des épingles en bout des planches. Pourquoi ? Parce qu'une planche sèche plus rapidement en son extrémité qu'en son milieu, et vous avez vu que le séchage provoque des fentes.

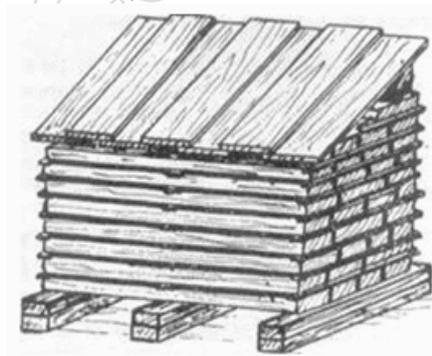
La disposition des épingles a donc pour but de ralentir le séchage en bout, donc d'éviter en partie les fentes de séchage.

Notez aussi que les épingles dépassent généralement de quelques millimètres en bout des planches (fig. 7) ; c'est certainement pour que l'ombre portée produite par les épingles ralentisse quelque peu le séchage en bout.

Dans le même but, on cloue aussi des tasseaux en bout des planches. Parfois, dans les plateaux, on enfonce des morceaux de fer en forme de 'S' (fig. 7) dans le but de limiter les fentes de séchage.

Enfin, on peut aussi enduire les extrémités des plateaux de peinture ordinaire ou de peinture contenant des cires en émulsion ; ce procédé supprime complètement les fentes, économise les clous et permet de gagner beaucoup de temps en main-d'œuvre.

- b) **Les bois durs alignés ou avivés** sont empilés par lits de planches entre lesquels on ménage un espace de 2 à 3 centimètres (fig. 8).

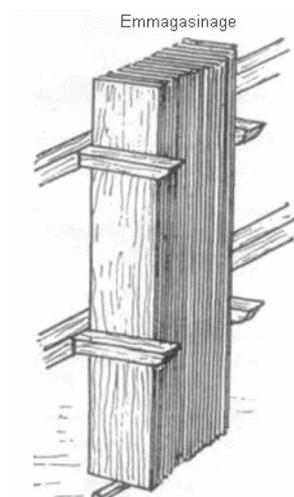


13-Fig.8

Chaque lit est séparé par des épingles placées à l'aplomb des chantiers. Les piles ne doivent contenir que des planches de même essence, de même épaisseur et débité en même temps. Pour les protéger des grandes pluies et du soleil, les piles seront recouvertes d'une toiture faite de planches de rebut. Périodiquement, les planches peuvent être défilées, le bois ayant séjourné dans la partie haute passant à la partie inférieure ; on régularise ainsi le séchage et l'on peut s'apercevoir à temps des altérations qui peuvent survenir.

Le bois séché partiellement à l'air libre est entreposé dans un magasin, qui doit être un local sec et aéré, cependant bien clos, au sol bitumé ou cimenté ; les ouvertures doivent être orientées, dans la mesure du possible, de manière à recevoir les vents secs soufflant dans la région.

Les bois durs sont empilés et épinglés comme sur le chantier. Cependant, quand les bois sont parfaitement secs, il est quelquefois avantageux, pour les bois minces, de supprimer les épingles et d'empiler à plat. On peut ainsi corriger certaines déformations survenues lors du séchage.



13-Fig.9

Les BOIS TENDRES et RÉSINEUX sont souvent piqués debout. Pour faciliter le choix des planches, on peut les dresser de manière à les manipuler comme les pages d'un livre (**fig. 9**).

Comme, malheureusement, les abouts des planches sont rarement d'équerre, on fait reposer leur extrémité inférieure sur un liteau posé sur le sol. L'odeur qui se dégage d'un magasin doit être agréable. On ne doit jamais garder en magasin du bois vermoulu, car il contaminerait le bois sain.

Résumé

Le séchage demande beaucoup de soin. Il comprend différentes opérations : l'essuyage, l'empilage, l'emmagasinage.

L'empilage et l'emmagasinage des bois durs et des bois tendres sont différents, ces derniers devant sécher plus vite.

Le séchage accéléré

Après le séchage naturel, étudions les différents procédés d'accélération de séchage qui constituent ce qu'on appelle aussi le séchage artificiel.

Le dességage

Un des procédés avantageux consiste à remplacer la sève des grumes de bois vert par de l'eau : c'est le **dességage**, autrement dit l'élimination de la sève.

En particulier, son intérêt est d'éliminer l'amidon de la sève qui serait par la suite mangé par les insectes et détruit par les champignons : les bois se conservent donc mieux.

Le dességage se fait par **flottage** avant débit ou **à la vapeur** après débit.

Par flottage avant débit

Ce procédé est utilisé surtout pour les bois légers, les résineux en particulier. Il est plus difficile à employer avec des bois lourds, du chêne par exemple ; les grumes risquent de sombrer.

Deux méthodes peuvent être employées :

a) **Flottage à l'eau chaude** : la sève est soluble dans l'eau chaude ; toutefois la température ne doit pas être trop élevée, sinon la sève se coagule. Ce procédé est peu employé.

b) **Flottage de rivière ou en étang** : le bois est immergé dans l'eau courante pendant une durée de 15 jours à 1 mois ou plus, ou dans de l'eau stagnante pendant 1 à 2 mois. Le bois est ensuite empilé pour le séchage.

L'eau s'évaporant plus vite que la sève, il s'ensuit une certaine accélération de séchage. Mais la pratique montre qu'il y a seulement accélération au début du séchage, mais plus ensuite, au contraire. Le gain de temps au séchage est donc illusoire.

Mais une grume de résineux conservée par flottage présente l'avantage d'être plus humide au moment du sciage ; elle se scie donc plus facilement ; il suffit alors d'utiliser une scie ayant un pas assez grand.

A la vapeur après débit

C'est ce qu'on appelle l'ÉTUVAGE.

Les planches sont empilées sans épingles dans une chambre bien close en maçonnerie appelée étuve. On introduit de la vapeur de telle manière que la température soit d'environ 80°. Le bois se ramollit, les tissus se distendent et sont pénétrés par la vapeur qui entraîne l'eau séveuse. Le bois est dessévé quand l'eau, sortant de l'étuve, n'a plus de coloration.

Les planches sont sorties de l'étuve et exposées à l'air pendant 1 à 3 mois : c'est l'essuyage ; on les empile ensuite dans les magasins.

En conclusion, le dessévége permet d'avoir des bois qui sèchent plus rapidement au début et qui sont débarrassés d'une grande quantité de substances nutritives qui attirent normalement les insectes et provoquent le développement de champignons. Ainsi, ils se conservent mieux que les bois séchés naturellement. Rappelons bien que le gain de temps au séchage n'est pas appréciable si l'on désire obtenir par ce procédé des bois très secs.

Le séchage à l'air chaud et humide

Avec le dessévége, il existe un autre procédé de séchage artificiel : le *séchage à l'air chaud et humide*.

Vous avez observé qu'un sol mouillé sèche rapidement en été. La raison en est très simple : l'air sec et chaud absorbe l'humidité. Par contre, si l'air est chaud et humide, après un orage par exemple, le sol sèche plus lentement. Egaleme nt, vous avez pu remarquer qu'une lessive peut sécher très vite certains jours sans soleil à la condition que l'air soit sec, plus vite certainement que lorsque l'air est plus chaud mais fortement humide. C'est sur ces remarques qu'est basé ce procédé de séchage : la rapidité du séchage dépend non seulement de la chaleur, mais de l'état hygrométrique de l'air.

Les bois sont empilés sur épingles dans un séchoir. Un courant d'air chaud et humide passe entre les planches et absorbe l'humidité du bois. Ainsi, la vitesse d'évaporation est tempérée par la forte humidité de l'air chaud et le bois n'a pas tendance à se fendre comme il le ferait si l'air était sec (rappelez-vous l'expérience des planchettes soumises à une évaporation rapide). Dans la pratique, on commence la ventilation par un air presque froid et devenant d'autant plus humide qu'il devient plus chaud ; ensuite, au fur et à mesure que le bois devient plus sec, on humidifie de moins en moins l'air chaud. Nous n'étudierons pas davantage ce procédé, car vous conviendrez qu'il est très délicat ; il est le travail d'ouvriers spécialisés connaissant à fond leur métier.

Avantages et inconvénients des différents séchages

Le séchage lent peut être pratiqué par tous, mais il a l'inconvénient d'immobiliser des capitaux importants par suite de l'énorme quantité de bois restant sur le chantier ; de plus, il ne peut pas permettre d'obtenir des bois suffisamment secs pour usage en menuiserie intérieure, meubles.

Au contraire, le séchage accéléré est utilisé par les marchands de bois et ceux qui ont besoin de bois plus sec que ne le permet le séchage naturel car, la construction d'une étuve ou d'un séchoir coûtant cher, elle doit être amortie par une utilisation constante.

LE BOIS SUBIT-IL LES DIFFÉRENTS SÉCHAGES SANS DOMMAGE ?

Il y a eu jusqu'à ces dernières années une défiance justifiée envers les bois séchés artificiellement ; certains avaient été malmenés dans les séchoirs, n'avaient pas été surveillés pendant le séchage par le personnel insuffisamment averti de la technique employée, d'où des fentes internes qui nuisaient, au débit, à la solidité des ouvrages et à leur conservation. Le bois n'était pas suffisamment sain.

MAIS CETTE DÉFIANCE DOIT MAINTENANT DISPARAITRE. Les perfectionnements constants des installations et la formation suivie des techniciens et ouvriers du séchage, le soin et l'attention dont sont entourées toutes les opérations du séchage sont tels qu'on peut désormais, sans arrière-pensée, utiliser des bois séchés artificiellement.

Vous connaissez maintenant LE BOIS. Vous savez que l'arbre est un être vivant, sujet à des défauts et à des maladies. Il existe dans le monde d'immenses forêts qui donnent des essences variées en densité, en couleur, en résistance.

Le bois est débité suivant différents procédés qui varient avec l'essence et sa destination. De plus, dans la majorité des cas, le bois doit subir un séchage approprié avant d'être utilisé. Les caractéristiques qui vous ont été données, les connaissances que vous avez acquises, vous permettront de mieux étudier la matière qui fut la première utilisée par les hommes.

Les leçons suivantes seront consacrées à l'étude des outils permettant le travail du bois.

Cours de René Rombois