

l'entrepreneur menuisier de aannemer schrijnwerker



Na.V.A.S.T
U.N.E.M.



Quelques difficultés lors du traitement préalable du bois (1)

par J. F. RIJSDIJK, ingénieur - HOUTINSTITUUT TNO

Extrait du « TNO - Nieuws » avec l'obligeante autorisation de la « Centrale organisatie T.N.O. »

Résumé :

Entre l'abattage de l'arbre sur pied et le moment où le bois est propre au traitement, il subit certaines modifications par suite du séchage. Le retrait qui en résulte provoque des déformations. Pour obtenir les taux d'humidité, nécessaires à la mise en œuvre du bois, il faut avoir recours au séchage artificiel. Ce processus entraîne certaines conséquences, notamment sur le fait que le séchage artificiel empêche l'apparition de certaines anomalies dans le tissu ligneux d'une part et provoque l'apparition de tension anhydres dans le bois d'autre part.

Les différentes essences de bois ont une texture caractéristique, qui subit des modifications lors de la période de croissance de l'arbre.

Introduction.

Outre un certain nombre de propriétés très favorables le bois présente également quelques propriétés moins favorables qui, pour apparaître fréquemment, n'en sont pas moins peu connues.

Notre propos est de nous en occuper ici un peu plus en détail car nous sommes convaincus qu'une meilleure connaissance de ces propriétés moins favorables permettra de pallier un certain nombre de difficultés.

Le bois de l'arbre qui vient d'être abattu, ne se prête pas immédiatement à la mise en œuvre. Le bois est transformé en une sorte de produit semi-fini par un traitement préalable de la matière brute, comportant essentiellement le séchage, ou encore l'immersion ou l'étuvage du bois.

L'opération de séchage vise à provoquer le retrait du bois pour éviter tout retrait après sa mise en œuvre, retrait qui serait inadmissible maintenant que le façonnage du bois requiert une minutie extrême. En outre, pour obtenir une adhérence parfaite de la colle les bois seront amenés à un état d'humidité, inférieur à certaines valeurs, et qui sera tributaire de la détrempe à appliquer. En général le taux d'humidité sera inférieur à environ 17 %. Finalement le traitement de surface : ponçage, vernissage, peinture sera plus facile sur du bois sec que sur du bois au degré d'humidité supérieur à 17 %.

Le bois de l'arbre fraîchement abattu à un degré d'humidité élevé. C'est à travers l'aubier, la partie vivante du bois en dessous de l'écorce, que l'eau passe des racines à la couronne.

Cette partie a souvent un degré d'humidité de 100 % ou plus (par rapport au poids entièrement sec du bois).

Plus près du cœur du tronc le degré d'humidité peut être sensiblement plus faible ; les essences de bois, telles que bois de pin, bois d'épicéa et bois de mélèze ont souvent un degré d'humidité de l'ordre de 40 à 60 %, bon nombre d'essences feuillues ont un degré d'humidité de 70 et 90 % dans le duramen alors qu'un degré d'humidité de 150 % n'est pas exceptionnel pour les peupliers.

Suivant la destination du bois, ce degré d'humidité sera ramené de 8 à 16 %. A ce niveau il se produit un phénomène de retrait, qui est inégal suivant les trois directions du tronc ; le bois est anisotrope.

Dans la direction parallèle à l'axe longitudinal du bois, le retrait est le plus faible : en prenant du bois humide la valeur du retrait jusqu'à un taux d'humidité de 10 % atteindra 0,1 - 0,3 % pour la plupart des essences. Cette valeur

(1) Exposé devant le cercle d'études « Constructies van de Bond van Materialenkennis » (1-12-66).

étant si minime par rapport aux deux autres directions principales, que le plus souvent on n'en tient pas compte (ce qui peut donner lieu pourtant à des difficultés lors de la mise en œuvre de bois de grandes sections).

La valeur du retrait tangentiel, c'est-à-dire parallèle à l'écorce et perpendiculairement au fil du bois, est en général égale à 1,4 à 2,0 fois la valeur du retrait radial, c'est-à-dire dans la direction du cœur du tronc vers l'écorce. Il en résulte une déformation inévitable du bois et cette déformation sera plus accusée au fur et à mesure que le taux d'humidité nécessaire sera plus faible (fig 1) (*). Ces valeurs de retrait varient d'une essence à l'autre.

Les données que l'on a réunies à ce sujet, suite à des études sont représentées généralement par graphique. A titre d'exemple d'un graphique, nous en avons choisi un relatif à une essence de bois à fort retrait (bois d'épicéa) et à une essence à faible retrait (redwood). Voir les figures 2 et 3 (*).

Ces valeurs de retrait valent pour des bois ordinaires ne présentant aucune anomalie de texture. Chaque essence de bois à son tour présente encore une marge de retrait suivant l'arbre considéré. Nous laisserons de côté cet aspect du problème.

Le retrait anisotrope vaut pour les bois à dimensions normales, c'est-à-dire les dimensions de mise en œuvre. En outre pour les dimensions inférieures on constate une différence de retrait (quoique exprimé en pourcentages, ce retrait ne soit pas inférieur) notamment la différence de retrait qui apparaît entre le bois du printemps et le bois d'été (2) des essences dont la largeur du bois de printemps et d'été varie sensiblement. Ceci ressort nettement du tableau de Trendelenburg, qui concerne 4 essences résineuses (fig. 4) (*).

Cette différence de retrait dans une même planche ajoute encore aux problèmes qui se posent lors du finissage et de la peinture des menuiseries en bois d'épicéa.

La mise en œuvre du bois d'épicéa s'effectue à un degré d'humidité assez élevé, en général compris entre 20 et 30 %; alors que le degré d'humidité est plus élevé dans les bois de fortes sections.

Lorsque du bois, ayant un degré d'humidité

(2) Le bois de printemps se forme au printemps dans les régions à climat tempéré, le bois d'été se forme en général aux mois de juin, juillet et août.

si élevé, est mis en œuvre dans une maison, il se rétrécira pendant l'occupation de la maison et sa surface deviendra rugueuse et présentera des cannelures.

Voici donc les formes de retrait normales que l'on rencontrera dans le bois ordinaire. Cependant les arbres qui nous fournissent le bois de construction présentent encore d'autres anomalies de texture, dont certaines peuvent être à l'origine de ce que, après séchage, un pourcentage de bois supérieur à la normale soit rendu impropre à l'utilisation. Et nous pensons ici tout d'abord au bois séché artificiellement étant donné que dans notre pays nous sommes obligés de recourir au séchage artificiel pour atteindre un degré d'humidité suffisamment bas. Cependant nous ne voulons pas entrer dans le détail des techniques de séchage. Nous nous bornerons à traiter quelques anomalies et essaierons en premier lieu d'expliquer comment il faut éviter l'apparition de bois de compression et de traction.

(à suivre)

Les « figures » dont il est question ci-dessus paraîtront dans le prochain numéro.

MENUISIERS, CHARPENTIERS!

Spécialisés depuis 30 ans dans la fabrication des vernis pour bois, nous avons des produits pour vous que vous trouverez difficilement chez votre fournisseur habituel :

1. des centaines de teintures pour tout bois.
2. du mastic pour bois dans tous les tons
3. des sealer's pour isolation du bois
4. des vernis D.D. pour escaliers et parquets
5. des vernis celluloseux, des Matines à la brosse et au pistolet.
6. des laques polyester au pistolet pour meubles de cuisine.

et une centaine d'autres spécialités pour la protection et l'ennoblissement des bois.

— Demandez nos feuillets techniques. —
— Echantillons sur demande. —



ETABLISSEMENTS

VAN GALEN - VAN DER SANDE, S.A.

54, rue de Belgrade, MALINES

Tél. : 015/137.39 — 015/180.48