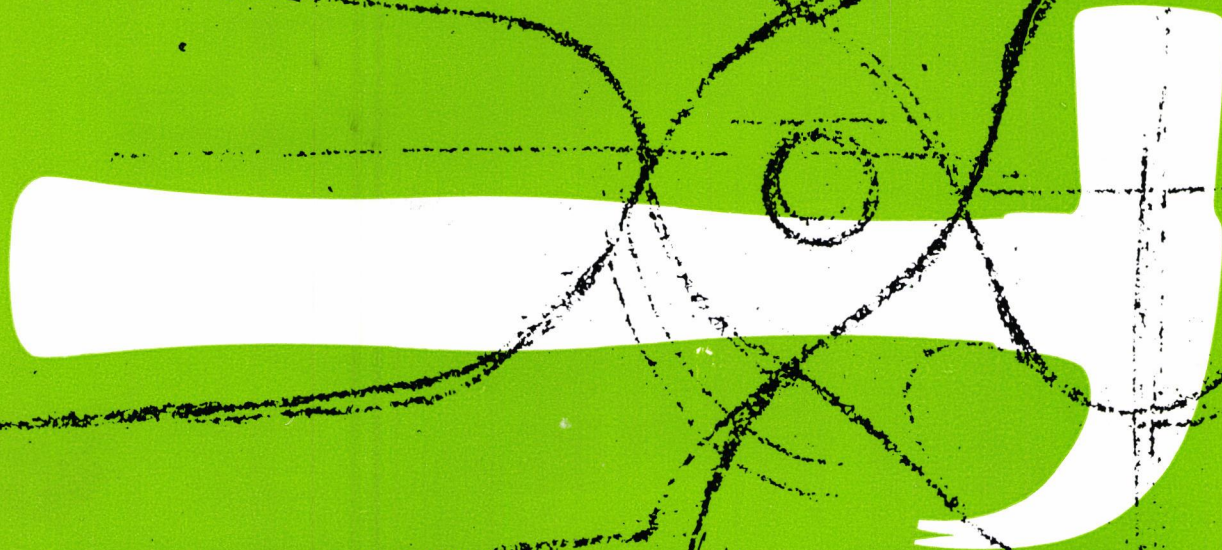


l'entrepreneur menuisier de aannemer schrijnwerker



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



L'ENTREPRENEUR MENUISIER



BULLETIN OFFICIEL DE
L'UNION NATIONALE DES ENTREPRENEURS
MENUISIERS ET CHARPENTIERES

Association sans but lucratif

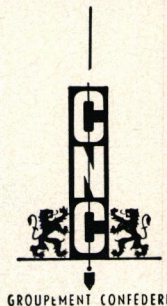
U. N. E. M.

348-351, Galerie du Centre, Bruxelles 1

PUBLICATION BIMESTRIELLE

N° 50

Juillet-Août 1967.



Quelques difficultés lors du traitement préalable du bois (suite)

par J.F. RIJSDIJK, ingénieur - HOUTINSTITUUT TNO

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

Le bois de traction.

Le bois de traction apparaît dans les essences feuillues et présente la même caractéristique défavorable quant au retrait que le bois de compression bien que moins prononcée. Contrairement au bois de compression le bois de traction apparaît dans le côté supérieur du tronc. Le bois de traction aussi, sous une forme plus prononcée, est reconnaissable à l'œil nu à la surface laineuse et velue du bois fraîchement débité (fig. 7). Il peut se présenter sous une forme très prononcée dans les troncs de peupliers ce qui implique que les planches devront être débitées soit dans la partie du tronc se composant exclusivement de bois de traction, soit dans l'autre partie.

On constate en général que les peupliers bordant les avenues renferment plus de bois de traction que les peupliers poussant au milieu de la futaie ; on n'en connaît pas la raison.

Le séchage.

Il apparaît donc clairement que le problème

du séchage du bois, lorsqu'il s'agit du séchage rapide dans les étuves à circulation d'air forcée, est en premier lieu un problème de retrait qui est d'une importance primordiale alors, que la rapidité d'absorption d'eau est manifestement d'intérêt secondaire et tributaire des tensions apparaissant par suite du retrait qui se produit dans le bois à sécher.

Souvent, il est absolument nécessaire de connaître le retrait prévisible et d'être au courant de la présence des anomalies précitées sous une forme plus ou moins accusée, en vue de savoir si une essence déterminée se prête à un séchage plus intensif et partant plus rapide ou qu'il faut au contraire procéder avec prudence.

Lors du séchage d'une pièce de bois humide, la partie périphérique dégage l'eau qui monte lentement à sa surface. Si le séchage est conçu de telle façon que la vaporisation à la surface soit pratiquement égale à l'apport d'eau, le séchage demandera évidemment beaucoup de temps. Lors du séchage artificiel dans des étuves à circulation d'air forcée il est important, pour des raisons commerciales, que le proces-

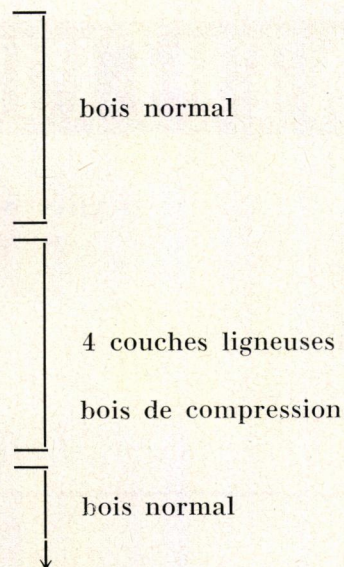
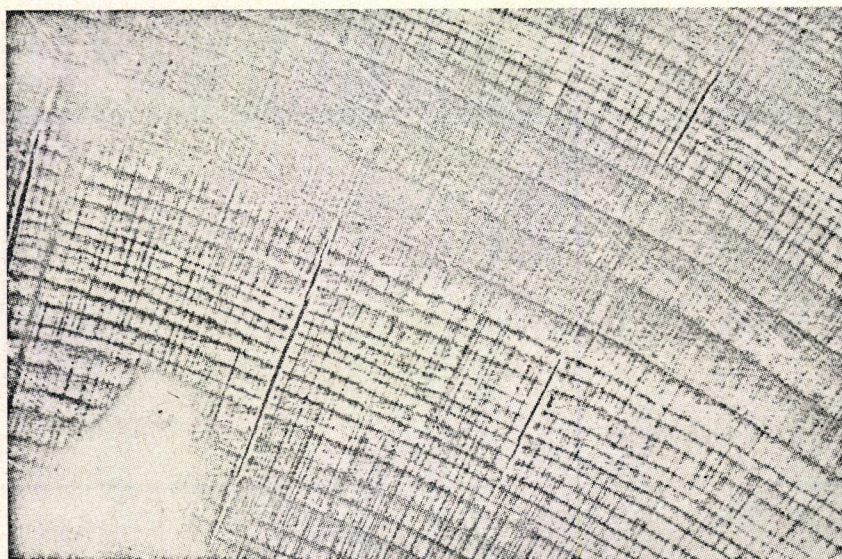


Fig. 6 Des fissures d'about apparaissent dans le bois normal de parana pine lors du séchage. Les fissures ne se prolongent pas dans les 4 couches ligneuses (bois de compression). Le phénomène trouve son origine dans le fait que le retrait tangentiel du bois de compression est inférieur à celui du bois normal.

sus de séchage se déroule à un rythme accéléré. Ainsi la surface du bois à sécher sera ramenée rapidement à un état d'humidité de bas niveau, p. e. 10 %, entraînant un fort retrait et de ce fait une forte tension dans le bois. Le détail des tensions apparaissant lors d'une telle opération de séchage est le suivant (voir fig. 9).

Après la période de réchauffement d'un lot de bois humide on crée un climat très sec de sorte que la couche superficielle du bois sèche très vite et tend à se contracter.

Ce retrait est contrecarré cependant par la résistance du bois encore humide du cœur duramen et non encore soumis au retrait. La paroi extérieure du bois s'en trouve en quelque sorte étirée et subit un effort de traction alors que le cœur duramen est soumis à un effort de compression (1^{er} stade). Intentionnellement on essaie d'amplifier cet effort de traction dans la mesure du possible, étant donné que le processus de séchage connaîtra par après un déroulement plus rapide

Si, dans ce stade, le climat est excessif, c'est-à-dire que l'effort de traction est trop prononcé pour être absorbé par une déformation de la texture à la surface, une cassure se produit dans la texture et des fentes apparaissent à la surface. Si ce n'est pas le cas on continue à sécher dans les mêmes conditions et la surface d'évaporation se déplace légèrement vers l'intérieur du bois, le taux d'humidité baisse et le phéno-

mène du retrait gagne progressivement le cœur duramen.

C'est à ce moment là que le cœur duramen commence à sécher et à subir un retrait, ce qui entraîne la suppression de l'effort de compression dans le cœur et de l'effort de traction à l'extérieur (2^e stade). Après un moment d'équilibre le schéma des tensions est inversé (3^e stade).

La face extérieure sèche, dure et tendue, se maintient et subit un effort de compression sous l'action du cœur duramen qui se contracte. Inversement le cœur duramen lui-même subit un effort de traction.

Si, à ce stade, le climat est accentué trop tôt et/ou trop fort en vue d'éviter dans la mesure du possible une baisse de la vitesse de séchage, il se peut que l'augmentation de l'effort de traction qui s'exerce dans le cœur duramen provoque une cassure de la texture : des fentes apparaissent à l'intérieur du bois.

Au terme du processus de séchage, l'on est en présence du schéma des tensions du 3^e stade. Il est facile de supprimer cette tension de séchage en créant pendant quelques heures une humidité relative élevée à une température légèrement supérieure à celle du processus de séchage pour permettre ainsi à la face extérieure sèche, dure et tendue de s'humidifier et de s'assouplir.

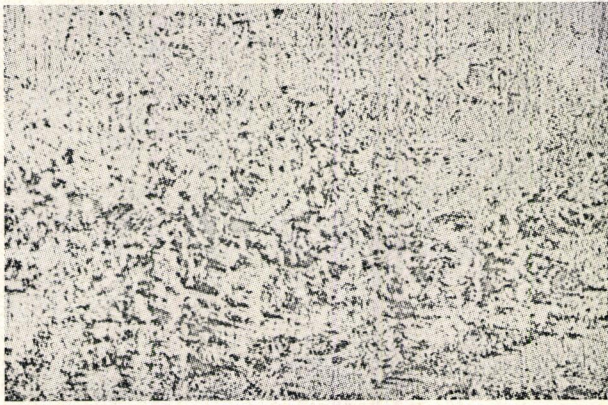


Fig. 7 — Le bois de traction des peupliers se reconnaît à la surface velue du bois fraîchement débité.

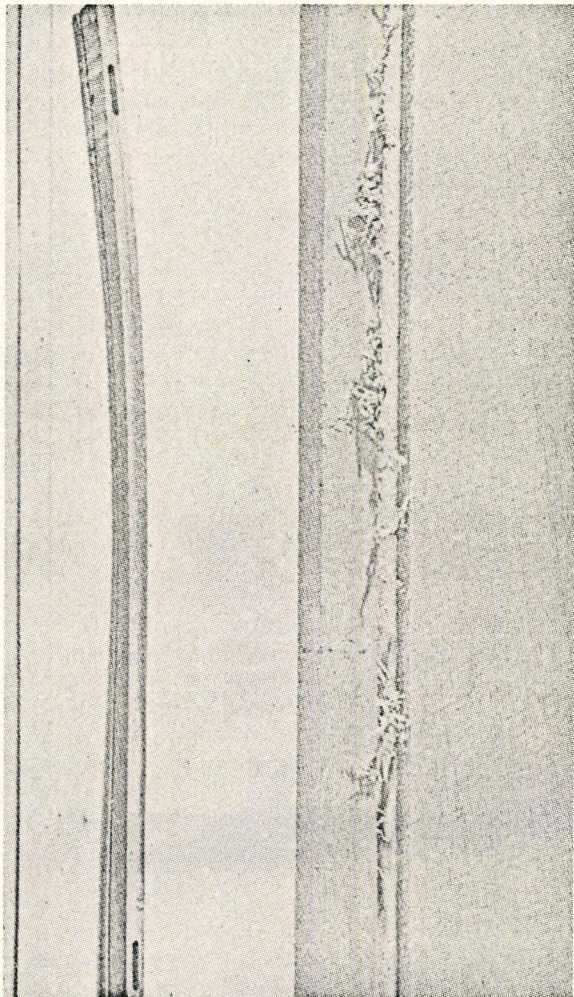
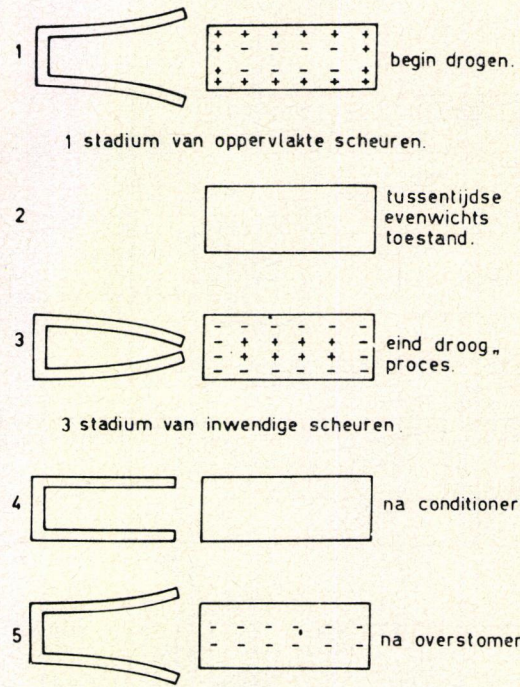


Fig. 8 — Dans un montant initialement droit en acajou grand bassam s'est produit un gauchissement après traitement partiel. (a) Le montant comportait beaucoup de bois de traction visible d'ailleurs à l'arête velue de la rainure (b). Le traitement a perturbé quelque peu l'équilibre de tension entraînant le gauchissement du montant.



1. début de séchage — 1. stade des fissures superficielles
2. état d'équilibre intermédiaire
3. fin de séchage — 3. stade des fissures internes
4. après conditionnement
5. après traitement excessif à la vapeur

Fig. 9 — Le schéma des tensions d'une pièce de bois dans les différents stades lors du séchage artificiel.

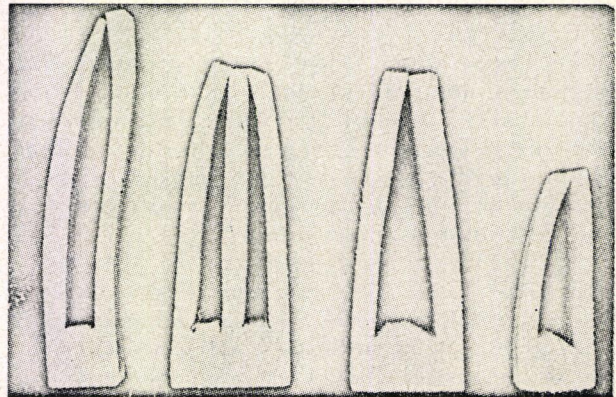


Fig. 10 — Fourchettes de tension en bois séché artificiellement avec une forte tension de séchage.

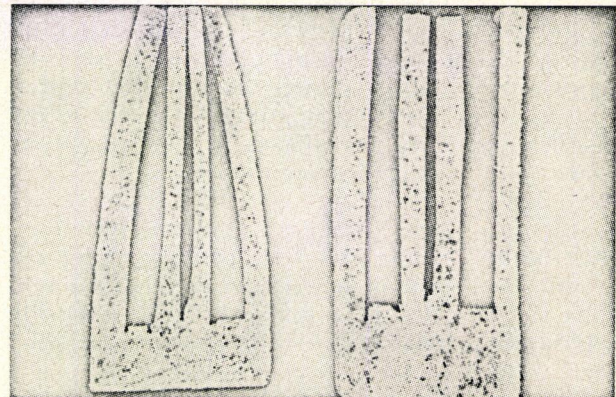


Fig. 11 — Yang séché artificiellement avant et après conditionnement. Par ce traitement la tension de séchage a été éliminée.

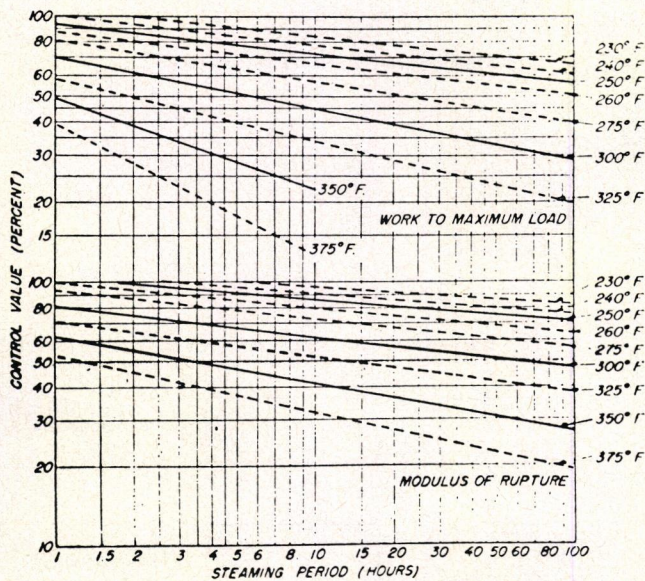


Fig. 12 — L'influence de la température et de la durée d'un traitement à la vapeur sur le travail à une charge maximale et sur la résistance à la flexion du bois (emprunté à Mac Lean : Effect of steaming on the strength of wood)..

C'est ainsi que la texture peut céder à la tension existante. Toute trace de tension disparaît du bois. C'est ce que l'on appelle la période de conditionnement (4^e stade).

Si la durée de ce traitement se prolonge trop longtemps, une déformation plastique des fibres à la surface se produit, par suite du gonflement trop fort de ces fibres. Après égalisation du taux d'humidité du bois, cette déformation dans le cœur du bois a entraîné l'apparition d'une tension de compression (5^e stade).

Le schéma des tensions peut être concrétisé au moyen d'éprouvettes en forme de fourchette telles qu'elles sont indiquées, aux différents stades, au regard des schémas des tensions.

Ces fourchettes sont découpées dans une tranche de bois de bout d'une épaisseur de 1 à 1 1/2 cm, comme indiqué dans le 4^e stade. Que cette tension puisse être élevée est démontré par la fig. 10, représentant des fourchettes découpées dans des essences de bois différentes. La fig. 11 se rapportant aux 3^e et 4^e stade démontre que dans ces phases la tension de séchage peut disparaître complètement.

Si le bois, après séchage, a été insuffisamment conditionné ou que l'on a supprimé simplement le traitement du bois (ce qui arrive fréquemment dans la pratique), le morceau de bois à tension suffisante peut réagir lors du traitement ultérieur. Lors du gauchissage éventuel, une couche de bois est enlevée d'un côté entraînant un dé-

séquilibrage de la tension du 3^e stade et un léger gauchissement du bois.

Le découpage de bois en plaque à forte tension, séché artificiellement, ne va pas sans difficultés et cause un serrage du bois sur la scie, ce qui est illustré dans les usines par l'homme qui doit enfoncer des coins de bois dans le trait de scie circulaire, pour faciliter le sciage. Le dernier demi-mètre de la plaque à scier se déchire en général avec une perte de bois comme résultat.

Le mouillage et le traitement à la vapeur.

Il nous reste maintenant à traiter de deux autres procédés de préparation du bois, notamment le mouillage et le traitement à la vapeur.

En premier lieu, le mouillage est une sorte de procédé de stockage pour les bois ronds provenant d'essences qui, si elles étaient stockées en plein air, durant un été, pourraient se trouver affectées par la moisissure à un tel point que le bois serait devenu pratiquement sans valeur. Citons comme exemple de telles essences de bois : le hêtre, l'abachi mais également l'aubier du bois de pin.

Le mouillage du bois d'orme procède d'une autre raison et a pour effet que le large aubier du bois vert change de coloris, ce qui permet la mise en œuvre du bois comme bois de cœur.

Le but est donc de réaliser un gain de bois. Le mouillage présente encore un avantage supplémentaire, notamment en éliminant l'amidon et le sucre contenu dans cette essence on évite plus facilement la déprévation du bois par l'action des tarets.

De même, le bois de noix est traité parfois de cette manière. Le mouillage du bois entraîne parfois une légère décoloration grise, de sorte que ce procédé est absolument à proscrire pour les essences claires telles que bois de frêne ou d'érable. A mon avis, le mouillage du bois de hêtre vise également à diminuer les fortes tensions de croissance pouvant se présenter dans les troncs de ces essences.

Le procédé de traitement à la vapeur vise les mêmes effets que le mouillage, notamment accentuer le coloris de l'aubier ou ramener la tension dans le bois de hêtre. Le bois de hêtre y subit la coloration rouge bien connue. Ce que l'on ignore en général c'est que les propriétés mécaniques du bois, par un traitement thermique de longue durée à des températures de l'ordre de 100° C ou plus, se dégradent sérieusement, comme il est démontré par la fig. 12, empruntée à Mac Lean.

Terminons par quelques réflexions à propos de l'arbre sur pied. Le bois de cœur de certains arbres tropicaux est, comme l'on sait, assez tendre et spongieux. Il n'est pas utilisable. Il s'agit du bois jeune formé en premier lieu dont les divers éléments : fibres, vaisseaux, etc... ont une paroi plus mince que le bois formé ultérieurement.

Même les essences dont le bois près du cœur duramen est utilisable, ce bois, observé au microscope, présente des différences notables dans tous ses composants avec le bois formé ultérieurement.

Dans cet article consacré principalement au retrait du bois, je veux insister encore sur les qualités d'un élément notamment la fibre. Les fibres sont plus courtes dans le bois formé en premier lieu que dans le bois ultérieur du tronc. Or, les fibres courtes subissent un retrait longitudinal plus important que les fibres longues du même arbre. Une planche sciée dans une plaque débitée sur quartier peut subir un gauçhissement après séchage, provenant des longueurs inégales des fibres sur les deux côtés de la planche.

On admet généralement que ce stade juvénile de l'arbre correspond à ± 20 ans.

AFFILIES

NOS ANNONCEURS
SOUTIENNENT VOTRE
REVUE.

DONNEZ LEUR
VOTRE PRÉFÉRENCE...

Ne mettez pas votre entreprise en péril

Vous risquez de perdre le bénéfice que tout travail doit normalement vous rapporter en ne tenant pas compte des hausses futures des salaires, charges sociales et matériaux lorsque, pour des travaux publics, le cahier spécial des charges contient une clause prévoyant la révision du prix des marchés. N'oubliez jamais, vous comme sous-traitant, de réclamer le bénéfice de la révision des prix du marché dans votre remise de prix. Nous insistons sur le fait qu'une clause, prévoyant le droit à la révision de votre prix, doit toujours figurer dans les conditions accompagnant vos devis.

REVISION DES PRIX - REGIME DES CHARGES SOCIALES D.

- a) **Zone des salaires I** - période du 1-7-67 au 30-9-67
pour les soumissions d'avant le 27-4-64 : **S = 82,628.**
pour les soumissions à partir du 27-4-64 : **S = 84,847**
- b) **Zone des salaires II** - période du 1-7-67 au 30-9-67
pour les soumissions d'avant le 27-4-64 : **S = 78,229**
pour les soumissions à partir du 27-4-64 : **S = 80,330**

Le taux des charges sociales admis depuis le 1^{er} juillet 1967 est de **58,52 %** pour les travaux en catégorie D (menuiserie).

FACTURATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE EN REGIE.

Le taux de majoration des salaires qui peut être normalement appliqué pour les travaux de charpenterie, menuiserie, montage d'escaliers et de parquetage, à partir du 1^{er} juillet est de 125 %.

Pour le montage de volets mécaniques, à partir du 1^{er} juillet également, 120 %.

BAREME DES SALAIRES APPLICABLE DU 1^{er} OCTOBRE AU 31 DECEMBRE 1967

Zones	Manœuvres	Spécialisés	Qualifiés du 1 ^{er} échelon
I	45,40	51,10	56,70
II	44,20	48,10	53,30

Modifications par rapport au barème précédent (1-7-1967 au 30-9-1967).

Zones	Manœuvres	Spécialisés	Qualifiés du 1 ^{er} échelon
I	+ 0,30	+ 0,30	+ 0,40
II	+ 0,30	+ 0,40	+ 0,40