

Photo Société des Chantiers Réunis Loire-Normandie.

*Sectonneuse Deleel, type D2 59 -- Machine manuelle.*

# LES BOIS TROPICAUX ET LEUR INFLUENCE SUR L'ÉVOLUTION DES MACHINES OUTILS

par P. POUZEAU,  
*du Centre Technique du Bois.*

## SUMMARY

### TROPICAL WOODS AND THEIR INFLUENCE ON DEVELOPMENT OF MACHINE TOOLS

*Tropical woods by their size, their lack of defects, and also sometimes by their hardness and their interlocked grain, have, in the course of the last few years, brought about a changing conception concerning machine tools. The author writes about the adoption of circular saws moving on rails, the increase in the diameter of wheels of band-sawing machines, the use of automatic feeding devices on planers, the greater length of tables on moulders, the increase in power of the machinery, the changes in the methods of assembly and the use of high speed steels and of stellite.*

## LAS MADERAS TROPICALES Y SU INFLUENCIA EN LA EVOLUCIÓN DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

*Las maderas tropicales, con sus grandes dimensiones, su ausencia de defectos y, a veces también, su dureza y su hilo enmarañado han dado lugar, durante estos últimos años, a un cambio intervenido en la concepción de las máquinas herramienta. El autor indica la aparición de sierras circulares con cuchilla desplazable sobre carril, el aumento de los diámetros de los volantes, de las sierras de cinta de carpintería, el empleo de alimentadores automáticos en las máquinas planeadoras, la mayor longitud de las mesas de las máquinas molduradoras, el aumento de potencia de las instalaciones, de los cambios en los sistemas de ensamblado y finalmente, el empleo de aceros rápidos y de la stellite.*

Les tables longues des moulurières, les scies à lames déplaçables, le renforcement des machines, les puissances toujours plus importantes équipant les machines sont-elles le fait du hasard ? Il faut répondre par la négative et analyser le problème en détail pour constater que cette évolution tient à un ensemble de facteurs dans lesquels l'emploi croissant des bois tropicaux n'est pas sans influence.

En effet, si les machines ont surtout été modifiées au cours de ces dernières années, ce fut pour augmenter leur rendement, leur précision, leurs possibilités (en juxtaposant par exemple des unités d'usinage afin de réaliser simultanément plusieurs opérations dans un seul déplacement de pièce) ; ce que l'on oublie souvent de dire est que dans les bois tropicaux, les industriels ont trouvé de précieux alliés, s'accommodant bien de ces transformations.

Dans certains cas, même, ce sont jusqu'aux méthodes de travail qui ont été bouleversées par l'emploi des bois tropicaux ; cela a abouti à des améliorations parfois spectaculaires : comme exemple, citons le traçage, nécessaire dans le débitage de pièces partant de plots de bois sains débités à la scie à ruban et devenu inutile par un débit au guide à la scie circulaire à lames simples ou multiples.

En effet, les bois tropicaux ont modifié les données du problème avec leurs grandes dimensions,

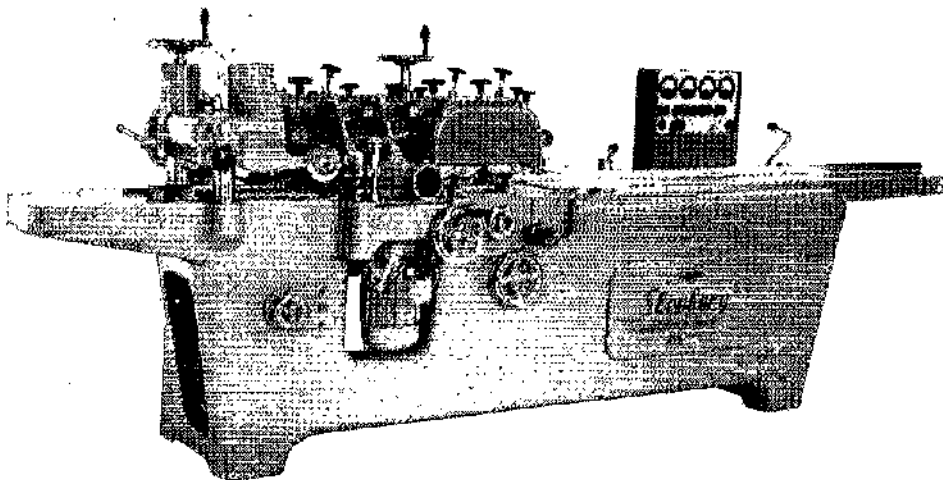
leur absence de nœuds, gerces et défauts et aussi avec leur dureté, leur abrasivité, leur fil souvent tourmenté ; ces trois derniers facteurs sont le côté désagréable du problème nouveau, mais il est possible de le pallier dans une certaine mesure, tout au moins pour les bois commerciaux les plus courants.

Il est intéressant de noter qu'au même titre que les bois tropicaux, d'autres matériaux tels que les panneaux de fibres et de particules sont également à l'origine de nouvelles conceptions de machines ; en effet, les problèmes nouveaux imposés par ces matériaux sont dans une certaine mesure identiques ; la dimension par exemple impose pour les 2 types de matériaux des tables fortement dimensionnées et quelquefois même, la masse de ces produits rend préférable de déplacer l'outil sur le matériau plutôt que de déplacer le matériau sur l'outil. Ceci découle du simple bon sens ; n'est-il pas en effet plus logique de déplacer la masse la plus légère en gardant la masse lourde statique ?

Prenons le cas par exemple d'un plateau de Sipo, couramment livré en 1 m de large et 5 m de longueur, n'est-il pas préférable pour effectuer un sciage second, dit encore « de débit » d'utiliser une machine à lame circulaire déplaçable sur rail telle que IRON l'avait conçue il y a déjà de nombreuses

années ? Ce genre de machine se répand actuellement et de nombreux constructeurs ont adopté ce principe. Quant aux panneaux, ils ont bénéficié de ces expériences passées et ils influencent aussi grandement ces machines qui d'année en année subissent des améliorations sensibles.

Dans un autre domaine, celui de la scie à ruban de menuiserie qui s'orientait vers les diamètres de 700 et 800 mm, elle semble désormais se diriger vers des diamètres de 900 mm. Notons



*Raboteuse à faces, dite « moulurière » avec table de dégauchissage incorporée.*

en passant que mises à part les questions d'encombrement et de prix, l'utilisateur trouvera, par l'emploi de ces outils de grands diamètres, bien des avantages :

— capacité de coupe en tronçonnage plus grande,

— durée de coupe des outils plus longue (quand on connaît le caractère désaffûtant de certains bois tropicaux, cette question n'est pas négligeable), les panneaux de bois reconstitué, également abrasifs, profiteront de ces avantages.

Pour ce qui concerne le dégauchissage et le rabotage, les bois

tropicaux ont été directement liés aux modifications apportées aux dégauchisseuses d'abord, et aux raboteuses multifaces récentes.

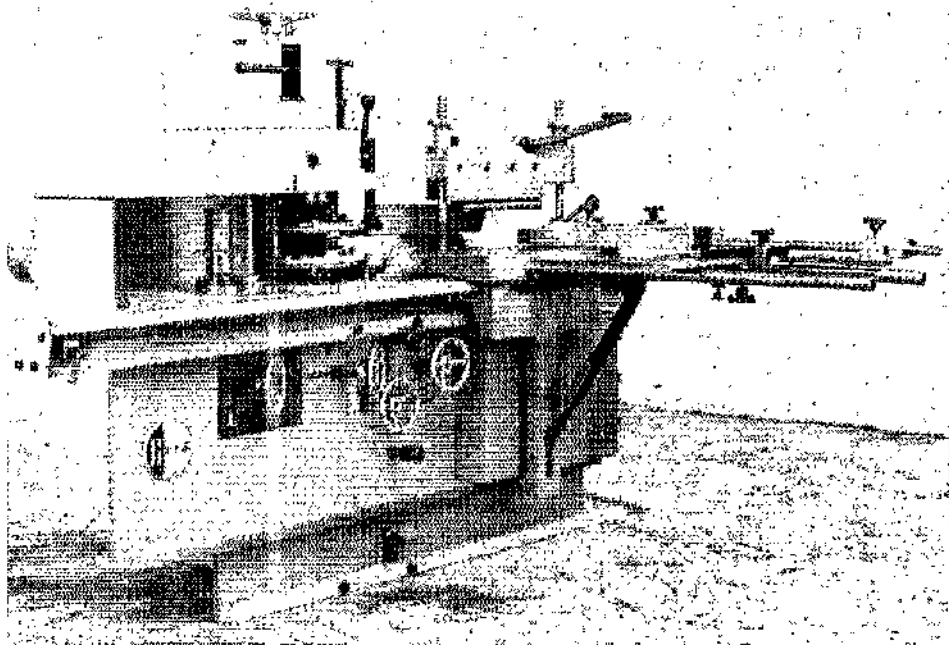
Le Niangon et le Sipo en particulier ont surpris incontestablement l'utilisateur par la planitude des plateaux destinés à être mis en œuvre, à tel point que certains utilisateurs ont cru pouvoir éviter le dégauchissage ou tout au moins rendre cette opération automatique.

Cette conclusion un peu hâtive a provoqué l'emploi intensif des entraîneurs automatiques et des dresseurs de chants adaptables sur les dégauchisseuses traditionnelles. Dans le même temps, les raboteuses 4 faces du type moulurière subissaient les transformations qui actuellement se généralisent, nous voulons parler de la table d'entrée permettant un travail correct des pièces présentant un léger gauche ou un léger creux.

Quant aux puissances équipant ces machines, elles sont passées de 5 à 8 cv et cela en raison d'une part de l'accroissement constant de la production, d'autre part, de la dureté de certains bois tropicaux exigeant des puissances importantes.

Mais si les puissances à l'outil augmentaient, la réaction sur l'avance évoluait dans le même sens, de sorte que les dispositifs d'entraînement devenaient insuffisants : 2 remèdes furent proposés.

1. — L'entraînement était amélioré par l'adoption du système à chaîne d'entraînement, remplaçant les cylindres entraîneurs défilants. Parfois cette chaîne métallique était associée à des cylindres presseurs ou, sur certaines machines, cette chaîne était accouplée à une autre de même type.



*Ténonneuse moderne à outils superposés dits « plateaux ouverts »*

2. — L'entraînement était réparti sur toute la longueur de la table, par des cylindres presseurs entraîneurs cannelés à l'entrée de la machine, ou lisses et parfois caoutchoutés à la sortie.

Pour la petite histoire, il est juste de dire que c'est en France qu'est née cette disposition appliquée pour la première fois par TSN. Depuis lors, cette technique a fait école et est adoptée sur de nombreuses machines françaises et étrangères, allemandes et suédoises en particulier. Comme on le voit, l'influence des bois tropicaux a été encore ici déterminante.

Dans les machines pour assemblage : mortaisage et tenonnage, l'abrasivité et la dureté de certains bois tropicaux ont eu 2 effets ; ils ont d'abord freiné le développement des mortaisages de tous types : mèches, bédanes oscillant, et chaîne, et en conséquence ils ont contribué au développement de l'assemblage dit : « à enfourchement » ce qui naturellement a donné aux ténonneuses un regain d'intérêt. Sur ces ténonneuses, le principal perfectionnement était l'augmentation du nombre de porte-outils, l'adoption du système des outils superposés dits « plateaux ouverts » en étant l'exemple le plus concret. Quels avantages pouvait-on tirer de ces nouvelles dispositions ? Elles permettaient :

1. — d'adopter des outils de diamètre plus petit, donc moins coûteux ;

2. — d'assurer un meilleur équilibrage des outils. Il en résultait une utilisation plus économique et plus rationnelle de l'outillage, ce qui est important pour l'outillage à mises de carbure de tungstène qui,

comme par hasard, est bien souvent employé pour le travail des bois tropicaux.

Pour les autres machines, qu'elles soient simples, multi-opérationnelles ou spéciales il est certain que poids et puissances installées ont subi l'influence des bois d'Afrique et d'Asie. Indirectement, ceux-ci ont contribué à améliorer la machine-outil jusqu'à en faire la machine actuelle.

Du côté outillage, la même influence s'est fait sentir. Pour les lames de scies, c'est d'abord le stellitage, introduit désormais dans la majorité des scieries, tant sur les scies à ruban, que sur les scies alternatives ou circulaires. Moins heureux que pour les lames de scies, le stellite piétine pour les outils de rabotage et de toupillage, malgré les résultats concrets enregistrés sur des outils expérimentaux. Pour ces derniers outils, la solution est dans les outils monobloc ou à plaquettes de stellite brasées ou fixées mécaniquement sur porte-outils. Nul doute

que cette technique finira par s'imposer malgré le manque d'enthousiasme des fabricants d'outils ; ces derniers préfèrent tenter un nouvel effort vers les aciers rapides du type 18-4-1, soit en outils monoblocs, soit en plaquettes brasées ou soudées. Il s'agit là de tentatives méritoires, qui à notre avis ne peuvent réussir qu'en plaquettes rapportées en raison de la possibilité de donner à ce tranchant une dureté maximum tout en conservant une ténacité suffisante du corps.

Machines et outils ont donc été grandement influencés par les bois tropicaux, tandis que ces derniers ont séduit bien des utilisateurs par leur qualité. Souhaitons maintenant une stabilisation des techniques de travail afin d'en tirer les meilleurs profits et souhaitons aussi que certains bois, par trop abrasifs, ou, par trop difficiles à travailler, soient écartés du marché, afin de ne pas décevoir, ce sera notre conclusion.

