

LE SCIAGE DES BOIS TROPICAUX

(Suite) ⁽¹⁾

DU SCIAGE PREMIER AU SCIAGE SECOND

Après un premier *découvert*, et même au cours d'une opération, le scieur de chêne peut changer de tactique : limiter ou augmenter la part des frises ; abandonner le trait sur dosse ; passer du 27 mm. à une autre division, etc.

Même à dimensions égales, le fût tropical ne sera qu'exceptionnellement attaqué sans programme ; et cette coïncidence dans la dimension, plutôt rare, ne suffirait pas à rendre les deux cas similaires ; ils se différencient par la répétition de pièces semblables, la dureté, la texture, la nature du cœur, la quantité d'aubier, etc..

Quand on passe aux gros bois (quatre mètres de circonférence et plus, par exemple) le processus de leur division est nécessairement prévu. Dans l'hypothèse qu'une grande partie de la bille sera consacrée à un débit standard, de la planche de 27 mm. par exemple, on pourrait poser la question « est-il préférable de la diviser immédiatement, sur dosse, au grand ruban, ou peut-on trouver avantage à limiter le rôle de cette machine de sciage premier ».

Comparons deux méthodes, nettement différentes, qualifiées X et Y, appliquées au débit d'un fût de 1 m. 40 de diamètre ; pour faciliter la comparaison, supposons-le de forme cylindrique parfaite. Dans les deux cas, laissons hors

de cause deux grosses dosses *a*) et *b*) (fig. 17) et un plateau de cœur *c*) de 15 cm.

Processus X. — Tout le groupe *d*) est tributaire de traits sur dosse. A l'exception des parties réservées *a*, *b*, *c*, on le divise en plateaux de 27 mm. qui seront ensuite subdivisés, par traits bas, en largeurs de 23 cm. (ou, au mieux, par défaut) au moyen d'une scie circulaire, automatique ou non, dite « déligneuse ».

Processus Y. — Les mêmes parties étant réservées, on dégage du fût, par *six traits seulement*, quatre plateaux de 23 cm., *m. n. o. p.* qui passeront au sciage second, sur des machines comme celles qui vont être décrites. Ils vont procurer soit des madriers de 11 cm. d'épaisseur, soit des carrés de 23 × 23 ; les uns et les autres pourront être subdivisés en planches de 27 mm.

En comparant les surfaces de trait produites dans chacun des deux cas envisagés, et pour un mètre linéaire de bille, on trouve :

en X : 40 m. carrés de trait haut et 5 m. carrés de délignage ;

en Y : 7 m. carrés de trait haut et 34 m. carrés de trait bas.

On peut constater que le trait-second, dans la méthode Y, mesure 23 cm. et deviendra « trait haut » quand on dédoublera le madrier ou le carré ; mais son orientation, dans

(1) Voir *Bois et Forêts des Tropiques*, numéros 9 et 10.

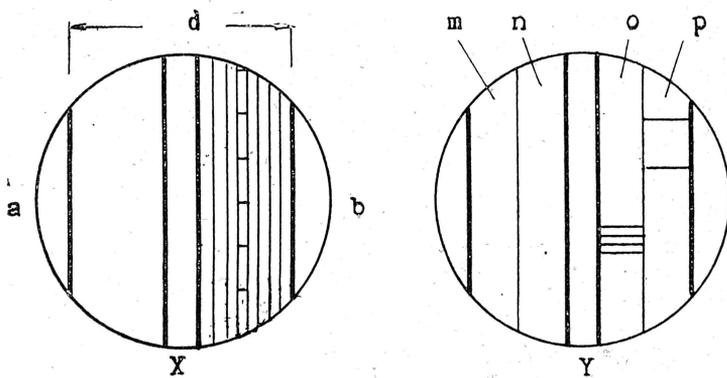


FIG. 17. — Deux modes de division d'une bille de grand diamètre. Dans la méthode Y, à droite de la figure, le sciage second joue un rôle plus important,

l'épaisseur du grand plateau primitif, impose de le qualifier « trait bas », par opposition au « trait haut » de la scie à grumes.

Mais, même sans chicaner sur la valeur d'un mot et en se référant à sa signification absolue, numériquement définie, l'expression des surfaces de trait peut donner lieu à quelques différences et prêter à discussion. Dans cette prévision, nous admettrons que *la surface totale*, en Y est aussi grande qu'en X. Il n'en reste pas moins que, dans le procédé Y le trait, bas ou assimilé, est dominant... et toute sa surface est du domaine du sciage-second.

Or, objectivement et sans nous laisser influencer par les méthodes américaines, qui correspondent à d'autres facteurs que les nôtres, nous pouvons admettre comme évident, que *le sciage second coûte moins cher que le premier*, en outillage et entretien surtout, mais encore en force motrice et amortissement du matériel. Seules, les questions relatives à la

manutention peuvent se trouver favorisées dans le procédé qualifié ici X, mais encore n'est-ce pas de règle absolue ; une organisation appropriée est capable de les neutraliser.

Pour mémoire, rappelons encore que les larges plateaux minces du système dénommé X, sont sujets à déformation pendant leur séchage, beaucoup plus que les éléments du sciage second, dégagés au processus Y. Leur gauchissement, leurs fentes médianes et leur cintrage dans le plan du trait, sont causes d'un important déchet.

Le sciage second jouera donc, sur de nombreux bois africains, et particulièrement en gros fûts, un rôle proportionnellement plus important qu'à la Métropole. Il importe que nous l'introduisons dans le cycle de nos opérations. C'est ainsi qu'il va être question de la « scie à ruban à chariot libre », de celle à « chemin de rouleaux », de la « machine à refendre ou dédoubler » et du « ruban horizontal ».

RUBAN A CHARIOT LIBRE

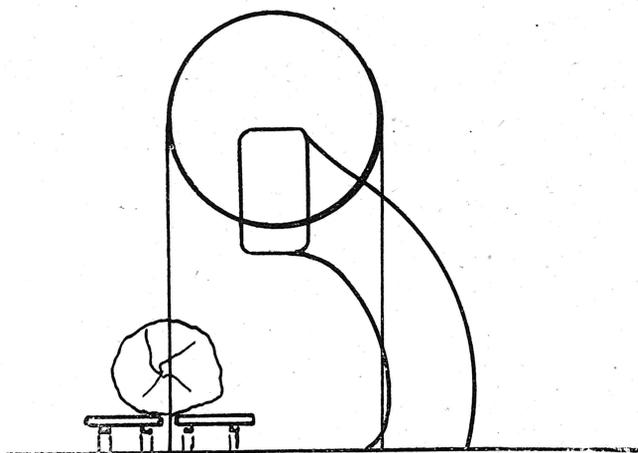
Au début du machinisme, cette expression désignait une scie à ruban à grumes d'assez grande dimension, mais dont le chariot était dépourvu d'agrafes ; il roulait au-dessus du sol, mais se réduisait à une *simple table*, munie de galets — et nue — d'où son nom (fig. 18).

Comme au surplus, les mouvements du chariot étaient limités à l'aller et au retour, et parfois imprimés au moyen d'une manivelle, la machine était, pour l'époque, relativement bon marché.

Aux premières années du siècle, on comptait,

pour une machine à grumes de 1 m. 25 munie d'un *chariot à griffes*, à retour automatique, sur un prix net de près de quatre mille francs-or ; celle de 1 m. 50 coûtait presque mille francs de plus. La machine à chariot libre pour grumes étant moins chère, on comprend que le nouveau venu au machinisme, encore « scieur de long » la veille, s'en soit contenté.

Le « chariot libre moderne » (fig. 19), est d'un tout autre genre, mais sa définition reste : *chariot nu, sans agrafes*. Ce chariot à hauteur



Ci-contre :

FIG. 18. — Silhouette d'une scie à grumes à chariot libre, de l'époque 1900-1905.

d'appui, peut être mécaniquement commandé (cas de la figure 19) par crémaillère et pignon, comme dans une scie à grumes ; il peut être fou, c'est-à-dire actionné par simple poussée, mais il est toujours caractérisé par l'absence d'agrafes et la nudité de la table. Quand il est commandé, il reçoit son mouvement d'un plateau de friction, analogue à celui de la scie à grumes, mais cet engin, dans le chariot libre, est de meilleur rendement.

La machine a pris une allure classique et les diverses constructions présentent de nombreux points communs. Ainsi les roues mesurent toujours 1 m. 10 et les galets de roulement, *fixes en position*, tournent sur billes. La table roulante se trouve donc réduite à sa plus simple expression ; elle est légère et n'exige, à vide, qu'un effort de poussée imperceptible. La contre-table intérieure, côté bâti, peut se trouver liée à la principale par le simple poids du bois porté, à cheval sur les deux parties.

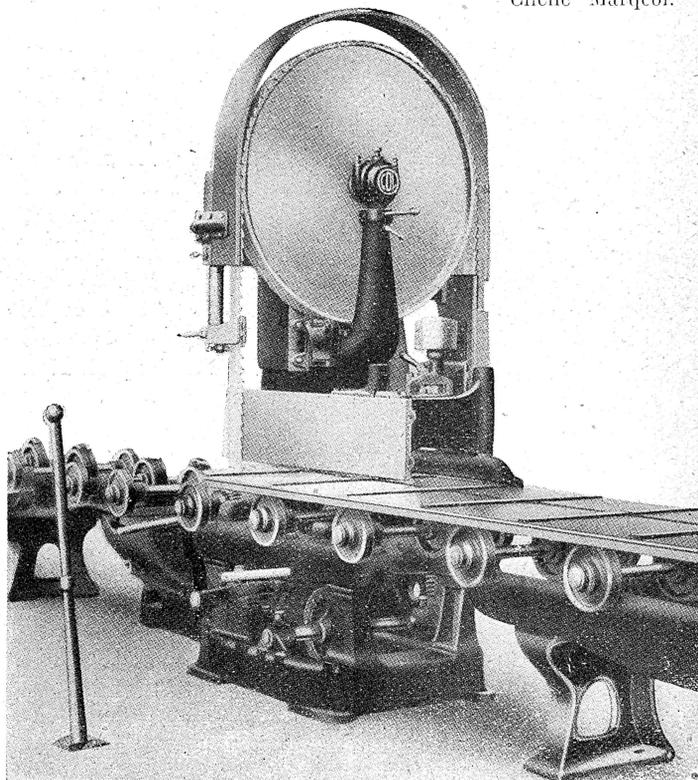
Détail important : un ruban à chariot libre doit nécessairement, pour la commodité de l'opérateur, tourner « à gauche ». Une telle machine « à droite » est un non-sens (1). Une scie à grumes devra tourner à droite ou à gauche suivant l'orientation du bâtiment qui la logera et celle des manutentions générales de l'établissement ; réciproquement une scierie sera distribuée suivant l'orientation des machines disponibles, mais un chariot libre ne laisse pas place au choix.

(1) Une scie à ruban est dite « à droite » quand un observateur placé face à la denture voit la machine tourner dans le sens des aiguilles d'une montre (expression normalisée par l'Afnor).

Ci-dessous :

FIG. 19. — Scie à ruban à chariot libre, dont l'avance est automatique.

Cliché Marqcol.



Une variante de la machine à chariot libre; est celle à chemin de rouleaux (fig. 20). Les deux modèles sont parfois combinés, c'est-à-dire que la table, au lieu de rouler sur des galets est poussée sur les rouleaux. En utilisant ou non la table, on vise deux buts différents. Sur les rouleaux, directement appliqué, le bois subit un équarrissage ou une première subdivision (gros plateaux); au moyen de la table il est refendu en petites épaisseurs contre un guide.

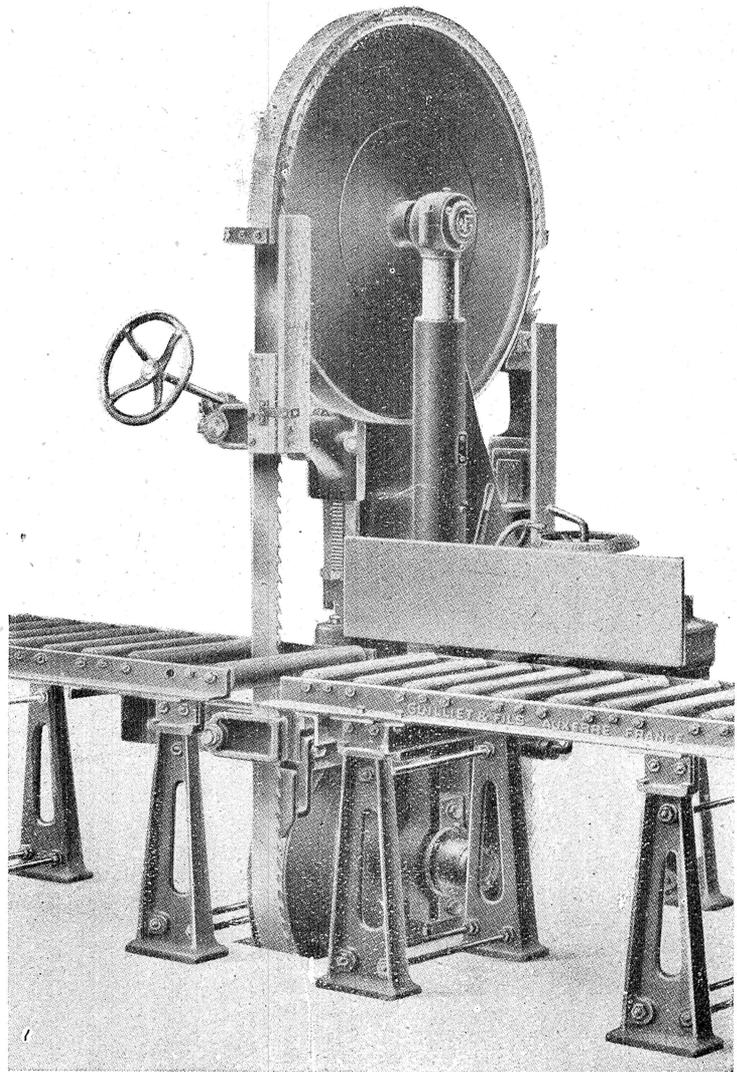
La scie à ruban à chariot libre n'est pas exclusivement une machine de sciage second. A la métropole on lui soumet des billons de petit diamètre; il en sera ainsi pour quelques espèces dures, en dimensions réduites: ébène, olon, palétuvier, etc. Mais elle restera surtout engin de subdivision. Les plateaux épais seront réduits de manière bien plus économique que par la scie circulaire. La refente en feuillets, contre le guide, est de grande précision.

Ce « chariot libre » est essentiellement français. Le praticien le désigne parfois sous le titre de scie à chêne, parce que son essor trouva le départ dans cette branche d'industrie, mais on le trouve maintenant partout, remplaçant la scie circulaire, réduite au rôle de déligneuse, surtout en bois de faible épaisseur. Il est habituellement utilisé sur une gamme de hauteurs assez limitée et comme le contrôle de son aménagement automatique est souple, on obtient facilement un débit superficiel relativement constant. Quand l'aménagement est manuel, par simple poussée, l'opérateur, grâce à la douceur du roulement, *sent* la réaction de sciage et la maintient instinctivement régulière.

Ainsi, la charge du moteur est peu variable et son rendement en pourcentage est nettement supérieur à celui d'une scie à grumes. Le *cosinus phi* n'est pas outre-mer comme en France, à l'origine de pénalités coûteuses, mais les rendements additionnés d'une exploitation y conservent leur importance.

SCIE A RUBAN A DEDOUBLER OU A REFENDRE

Dite « scie à cylindre » ou, plus simplement encore « cylindre », la scie à dédoubler le madrier, par entraînement automatique est de création ancienne. Les scieurs de Bois du Nord en furent les premiers adeptes. On la trouva, dès le développement du machinisme, dans tous les ports. Elle contribua singulièrement à la modernisation du sciage, car ses utilisateurs

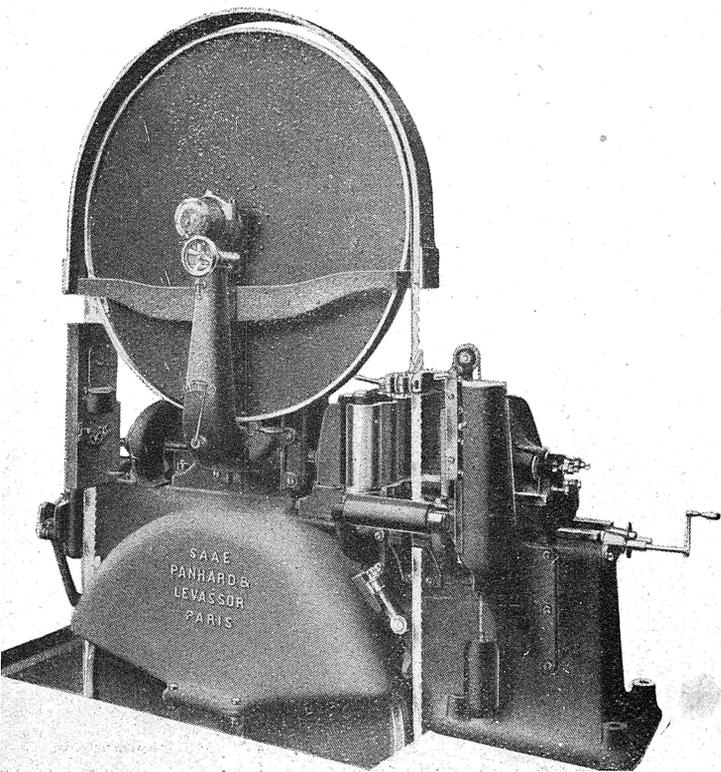


Cliché. Guillet.

FIG. 20. — Scie à ruban avec chemin de rouleaux, variante de la machine à chariot libre.

étaient Industriels au premier chef. On peut se rappeler de PER SYDEN, directeur des scieries Humbert, au Havre, auteur d'une petite brochure, restée, de longues années durant, le seul ouvrage français traitant du sciage.

Le *Cylindre* du début, avec ses roues plates et presque sans volant, était haut sur pattes et portait un outil dont la tension de montage



Cliché Panhard.

était le tiers ou le quart des tensions modernes. Quant à la tension interne (laminage) c'est précisément chez les scieurs des ports qu'on a commencé à en comprendre l'importance.

Entre temps, tous les constructeurs ont reconnu la supériorité des machines spécialisées, c'est-à-dire surbaissées. Une des premières du genre (fig. 21) portait de grandes roues de 1 m. 50. En raison même des progrès apportés au dédoublement, maintenant appliqué aux dosses, la hauteur de coupe d'abord réduite, a dû reprendre quelque ampleur et, comme le chariot libre, la machine à cylindre tend à des proportions classiques, presque normalisées.

D'autres perfectionnements ont été apportés, surtout dans le mécanisme d'amenage qui a longtemps laissé à désirer. Ce progrès intéresse particulièrement les bois tropicaux dont le plus grand nombre oppose une réaction horizontale à l'outil bien plus grande que celle des bois du Nord.

La machine de la figure 22 porte un unique cylindre articulé sur un bras oscillant; il appuie le bois contre une *chaîne sans fin*, posée de champ et elle-même commandée. L'en-

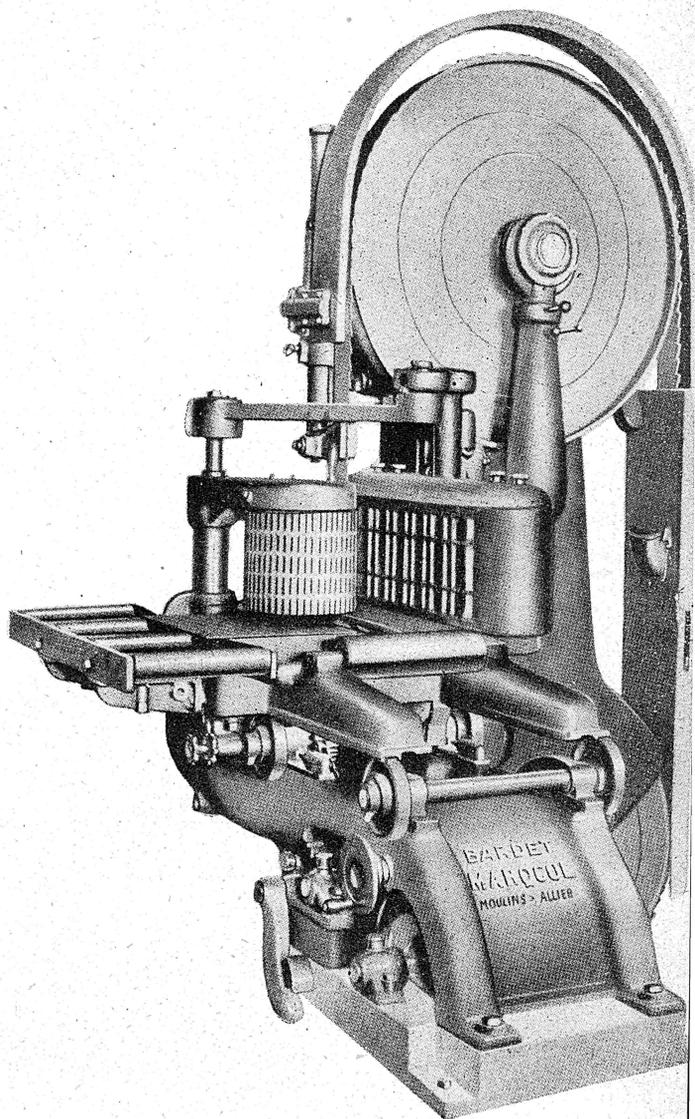
Ci-contre :

FIG. 21. — Machine à dédoubleur d'avant guerre, à grand diamètre de roue et surbaissée.

Ci-dessous :

FIG. 22. — Appareil à dédoubleur amovible, sur bâti de machine à chariot libre.

Cliché Marqcol



semble du dispositif est amovible, placé sur la partie centrale d'une machine à chariot libre, avec laquelle il peut être combiné. Fréquemment on lui adjoint extérieurement des rouleaux de retour, facilitant la répétition du trait sur une même pièce.

Le constructeur a eu la précaution de commander le cylindre oscillant par une chaîne (cachée dans un carter). Il a évité la bévée parfois commise dans un tel montage, même sur d'autres types de machines d'aménagement automatiques, comme les raboteuses à quatre faces par exemple ; cette erreur de mécanique est trouvée dans la transmission de mouvement oscillante par attelage de trois roues d'engrenage (fig. 23), dont les réactions réciproques provoquent une rotation du bras de levier à l'opposé de la direction requise pour la pression d'aménagement. Cette tendance insolite doit être alors corrigée par un palliatif : ressorts, contre-poids, vis, etc.

L'usage de la machine à dédoubler n'est plus limité, comme autrefois, à la division du madrier. Les mécanismes d'aménagement modernes lui permettent d'autres emplois, notamment dans la refente des dosses. Par ces grosses dosses, la scie à grumes lui abandonne une série de traits de hauteur réduite pour lesquels elle serait plus coûteuse en outillage, force motrice et perte de bois (épaisseur de l'outil).

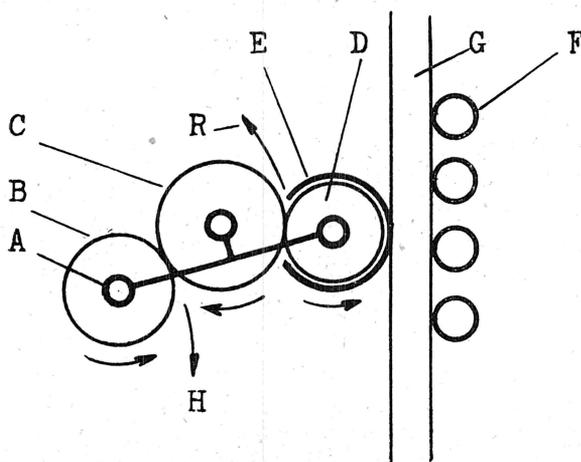
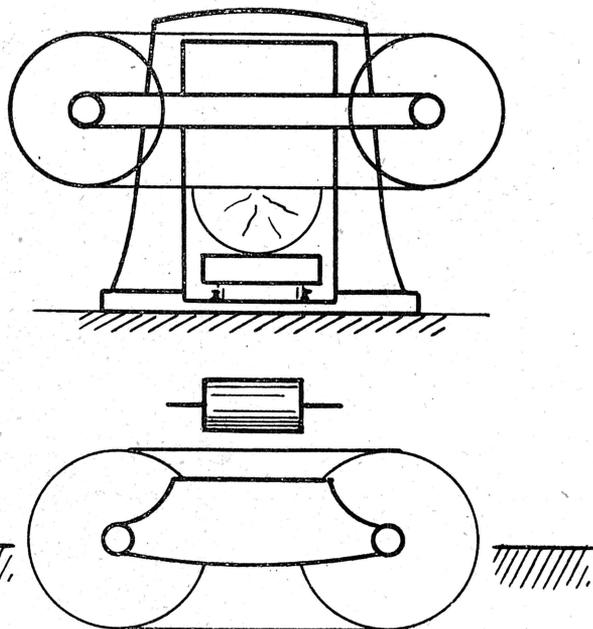


FIG. 23. — Schéma d'une commande irrationnelle d'appareil à dédoubler. A, articulation du bras oscillant. B, C, D, pignons d'engrenages. E, cylindre d'aménagement oscillant. F, jeu de petits cylindres-guides. G, bois entraîné. La réaction de C sur B soumet le bras oscillant à une sollicitation de direction H. Mais la réaction de D sur C provoque une réaction d'ensemble R qui tend à détacher le cylindre E du bois G, au lieu de l'appuyer contre F.

SCIE A RUBAN HORIZONTALE, A DEDOUBLER



Ne pas confondre la machine à dédoubler avec celle, horizontale, à grumes, dont il a été précédemment question ; sa conception n'est pas la même. Sur le schéma de la figure 24 on voit que la scie à grumes travaille par le brin inférieur de l'outil, tandis que c'est par son brin supérieur que scie la machine à dédoubler.

FIG. 24 — Schéma d'une scie horizontale à grumes et d'une machine à dédoubler, d'aménagement par cylindre. On voit que la stabilité de la dernière est bien plus facile à assurer ; d'où la possibilité de disposer d'un volant et d'une roue.

Le bâti de la scie à grumes présente une silhouette comparable à elle d'une scie alternative et son chariot (question de proportions mise à part) est utilisé et commandé de la même manière. Il paraît difficile de la munir d'un volant de poids en rapport avec l'importance du groupe, généralement très puissant : la distribution en serait déséquilibrée. C'est un détail négligeable pour les énormes machines américaines, mais qui ne l'est pas pour nous.

La machine à dédoubler, dont le constructeur en France est la Société de Constructions Mécaniques de l'Est (*Socolest*), se trouve très surbaissée, par rapport au sol. De ce fait et, tout en étant limitée, quant au volant, elle peut en

être munie. Le cylindre d'amenage, d'axe horizontal, situé au-dessus de la table, peut être divisé, comme celui d'une raboteuse et permettre la récupération d'une certaine catégorie de déchets, d'épaisseur très variable. Les Américains ont adopté un cylindre à picots, rappelant le système d'amenage de la dégauchisseuse automatique.

Les emplois de la machine horizontale à dédoubler se rapportent au chapitre fabrications, bien plus qu'à celui scierie isolée.

L'outillage des scies horizontales est moins nettement définissable que celui des rubans verticaux. C'est celui de ces derniers qui va être décrit.

APPARENCES ET REALITES

Entre les divers cas industriels, le sciage des bois tropicaux occupe une position particulière.

Les sciages de Finlande et du Nord s'appliquent à des fûts de diamètres limités et relativement uniformes, à des bois de dureté faible et presque constante, à des textures régulières et de couches différenciées. Au point où est parvenu le matériel et l'outillage, leur traitement n'est qu'un jeu ; simple affaire de capital et d'organisation.

Aux dernières années de l'autre siècle, un catalogue américain de scies à ruban affirmait que ses machines étaient « the best in the world » ; quant à ses lames elles étaient choisies parmi les meilleures « french blades » !

Depuis cette époque, nos lames et nos machines ont été dépassées... au moins en dimension. Les Américains se sont entraînés sur le *Grand* : bois énormes, machines gigantesques, outillage affolant.

Pratiqué sur une vaste échelle, le tri et le groupement des grumes par espèces et dimensions, leur permet de franchir une première étape avec un minimum de main-d'œuvre. La deuxième étape, celle qui nous intéresse ici, le sciage proprement dit, sera parcourue avec d'autant plus de rapidité que les bois seront de dimensions peu différentes, de même nature et de texture régulière : à matériel énorme, rendement énorme. Mais par *Rendement* nous

n'entendons pas seulement une quantité, un volume ; il s'agit d'un rapport entre cette quantité et son prix de revient.

Reste donc à se demander si le même mécanisme permettrait un excellent rendement sur des bois aussi divers que le Samba (ou Ayous) de dureté 1 et le Palétuvier (3,6) ou le Niové (3,8). Et ces bois sont choisis dans la gamme des africains, mais quoi penser du traitement des bois de Guyane qui passent des plus faciles aux plus réfractaires (Angélique) ; et de la variété en dimensions des bois Indochinois ? Main-d'œuvre indigène ; outils de très grandes machines nécessairement très épais ; force motrice en rapport ; petits fûts de hauteur de coupe insignifiante, etc., etc., autant de facteurs à mettre en ligne.

Chez nous, à la Métropole, dans une scierie où les bois en grumes varient continuellement en nature, dimensions et forme, on compte que, en surface sciée, le débit d'une journée dépasse rarement, et n'atteint pas souvent le débit nominal de *deux cents minutes*, mesuré sur une minute de trait favorable à la machine (ne pas confondre avec le volume). Par contre, en pénétrant dans la scierie d'un de nos ports, débitant les bois du Nord, toujours semblables à eux-mêmes, vous aurez l'occasion de constater que le rendement en est nettement meilleur.

Ce rapprochement est significatif, quand on se reporte aux bois tropicaux.

FACTEURS EN CAUSE DANS LE SCIAGE AU RUBAN

On peut déterminer l'outillage (et son régime) qui s'adapte le mieux à un bois considéré, par des recherches de laboratoire. La liaison entre la machine d'essais et une machine industrielle plus grande a été réalisée en se basant sur la masse de la machine, c'est-à-dire sur celle de son volant (roue inférieure).

Masse. — L'expérience démontre que le repérage de la machine par sa masse est d'un ordre d'exactitude suffisant. Ce rapport n'est pas absolument rigoureux, surtout pour certains types lourds et de dimensions presque normalisées sur un diamètre de roues assez limité ; quant aux très anciennes machines, portant bien deux roues, mais pas de volant, personne ne songerait à les mettre en ligne. D'ailleurs, on tâchera, par quelques exemples pris parmi les modèles courants, de préciser leur position approximative dans l'échelle des masses.

La masse est le quotient du poids par l'accélération. Pratiquement nous la comptons égale au dixième du poids.

L'indice	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄
se rapportera à une				
masse	10	20	30	40
donc, en principe, au				
poids	100	200	300	400 kg.

Les poids industriels ne correspondent pas nécessairement à ces chiffres ronds. On trouvera plus loin des interpolations.

Au point de vue qui nous occupe, les propriétés du bois étudié se trouvent condensées dans ces deux facteurs :

la dureté — le travail spécifique

Dureté. — Elle est mesurée par la méthode Monnin, adaptée à nos besoins. On imprime sur le bois *sec*, et en travers des fibres, un demi-cylindre d'acier de 30 mm. de diamètre et 30 mm. de longueur. La pression exercée, exprimée en kilogrammes, est divisée par la surface de l'empreinte, comptée en millimètres carrés ; on connaît ainsi la charge de déformation par millimètre carré : c'est la dureté du bois étudié.

Pour assurer la régularité des mesures, on a soin de limiter la pression de manière à éviter la pénétration par saccades du cylindre dans le bois. Une bonne largeur d'empreinte, en bois tendre, mesure de 4 à 5 mm. ; en dur, de 3 à 3,5 mm.

Si, par exemple, sous une pression de 240 kg.,

l'empreinte mesure 3,8 de largeur, soit 114 mm², la dureté est :

$$240 : 114 = 2,1$$

Les duretés mesurées s'étendaient de 0,30 pour le Fromager à 6,50 pour l'Eveuss ; le bois le plus dur du monde, serait, d'après un participant du congrès de Bruxelles, le Billian d'Amérique Centrale.

Le Travail spécifique Td, exprimé en kilogrammètres, est le Travail utile, dépensé à la denture et rapporté à l'unité de sciage, soit 100 cm. carrés par seconde (un dm²). Pour l'évaluer par mesure directe, il faudrait disposer de l'outil convenable et connaître son régime de marche. Or, c'est précisément ce qui est cherché. On ne le connaîtra que par tâtonnements, par approximations successives, en essayant plusieurs dentures et plusieurs régimes ; pour diriger la recherche, on mesure le *Td* de chaque opération : une diminution de dépense de force motrice, indique qu'on approche de la solution. Quand on croit être parvenu à un minimum, on coordonne ce résultat avec la dureté du bois. Comme on va le voir, le résultat de cette coordination est un certain *nombre de dents passées par seconde*. S'il est identique, ou à peu près, à celui de la dernière expérience, le problème est résolu. S'il en est nettement différent, on reprend la série des essais.

Exemple d'une mesure de travail spécifique *Td*, sur machine de masse M₁, en Bilinga. Représentation analytique (fig. 25).

P Travail total, brut, pendant le sciage	1.650 watts
P ₀ Tare globale, ou travail dépensé par le groupe à vide (machine, moteur, courroie, etc.)	1.050 »
T ₁ Travail brut au sciage, différence des précédents	600 »

La tare globale P₀ se décompose en deux parties :

p ₀ Facteur pratiquement constant pour une série de mesures analogues ; c'est le travail extérieur, avant la machine, entre la source d'énergie et la machine elle-même (moteur, variateur de vitesse, courroie, etc.), elle est au cours de cet essai de	750 »
---	-------

t. Dépense dans la machine à vide, ici 300 »
 Une fraction du Travail T_1 , apparemment dépensée à l'outil,

f représente la perte dans la machine, due à la mise en charge. Elle est connue par étalonnage de la machine. On peut, en moyenne la trouver dans l'expression simple suivante :

$$f = \frac{4 T_1 + t_0}{z}$$

où le dénominateur z varie avec la masse de la machine. Ainsi,

pour M_1 M_2 M_3 M_4
 on aurait $z = 60$ 50 40 30

Dans l'exemple cité, on prendrait donc $z = 60$ et on trouverait pour valeur de f , perte dans la machine : 45 watts.

Retranchant f de T_1 , on devrait en principe — et c'est souvent le cas — trouver le travail net à l'outil. Il faut pour cela que le sciage n'ait pas donné lieu à « Glissement », c'est-à-dire à un retard de l'avance par rapport au développement nominal du cylindre d'entraînement. En mesurant la longueur du sciage et le temps qu'il a exigé on se rend compte de l'importance du glissement qui peut être estimé en pourcentage de l'avance nominale qu'aurait dû procurer le cylindre. Comme les variations de T_d , le pourcent de glissement constitue une précieuse indication ; tandis qu'un outil non conforme aux exigences du bois considéré, peut provoquer un important glissement, plus de 12 ou 13 %, celui qui convient le mieux peut réduire le glissement à un ou deux pour cent, même zéro.

SIMPLE QUESTION D'ARITHMETIQUE

Si nous multiplions le pas, ou écartement de pointe à pointe d'une lame de ruban, par le nombre de dents qu'il passe par seconde, nous obtenons en produit la vitesse linéaire du ruban, par seconde :

$$\text{Pas} \times \text{Nds} = \text{Lv}$$

Ce nombre de dents dévidées par seconde, est le facteur de départ dans le réglage d'un sciage. Il est capital. Quand on tourne trop vite, on peut, dans une certaine mesure, compenser l'excès de vitesse linéaire de l'outil en allongeant le Pas ; on se rapproche ainsi du Nombre

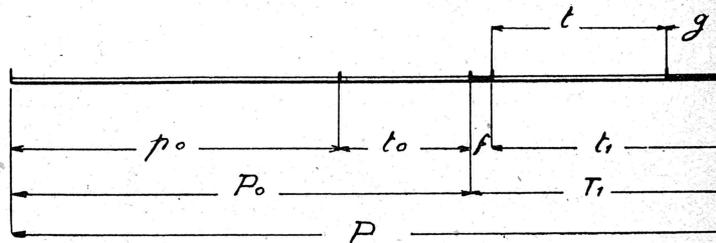


FIG. 25. — Représentation analytique d'une mesure de travail spécifique.

Dans notre exemple, le glissement était de 2 % en longueur. Le travail net, travail de glissement déduit, s'exprime par une fraction de t_1 trouvée dans l'expression :

80 — % de glissement

$$\text{Ici, } \frac{78}{80} = 0,97 \text{ et } t = \frac{97 t_1}{100} \text{ soit } 540 \text{ w.}$$

Au cours de cet essai, la surface sciée par seconde était de 20,7 cm². Pour 100 cm² dans ce temps, la dépense serait :

$$T_d = 2.600 \text{ watts soit, en kilogrammètres : } T_d = 2.600 \times 0,102 = 265 \text{ kgm (2)}$$

En coordonnant ce travail spécifique avec la dureté du bois, nous pourrions déterminer le nombre de dents à passer par seconde, sur une machine de masse donnée.

Le graphique de coordination est établi sur la base d'une masse M . On va voir qu'un rapport est facile à établir avec les autres masses.

de dents exigé pour la seconde. Inversement, quand une machine ne permet pas d'atteindre la vitesse linéaire requise pour un bois donné, on pallie partiellement à cette carence en réduisant légèrement le Pas. Cela, bien entendu, dans une limite raisonnable.

Le graphique des Nds (fig. 26) est construit sur deux dimensions, le Travail spécifique T_d et la Dureté du bois Du . Il se rapporte à la

(2) On connaît les équivalences 1 CV = 75 kilogrammètres et 736 watts. Ainsi, 1.000 watts valent 102 kgms.

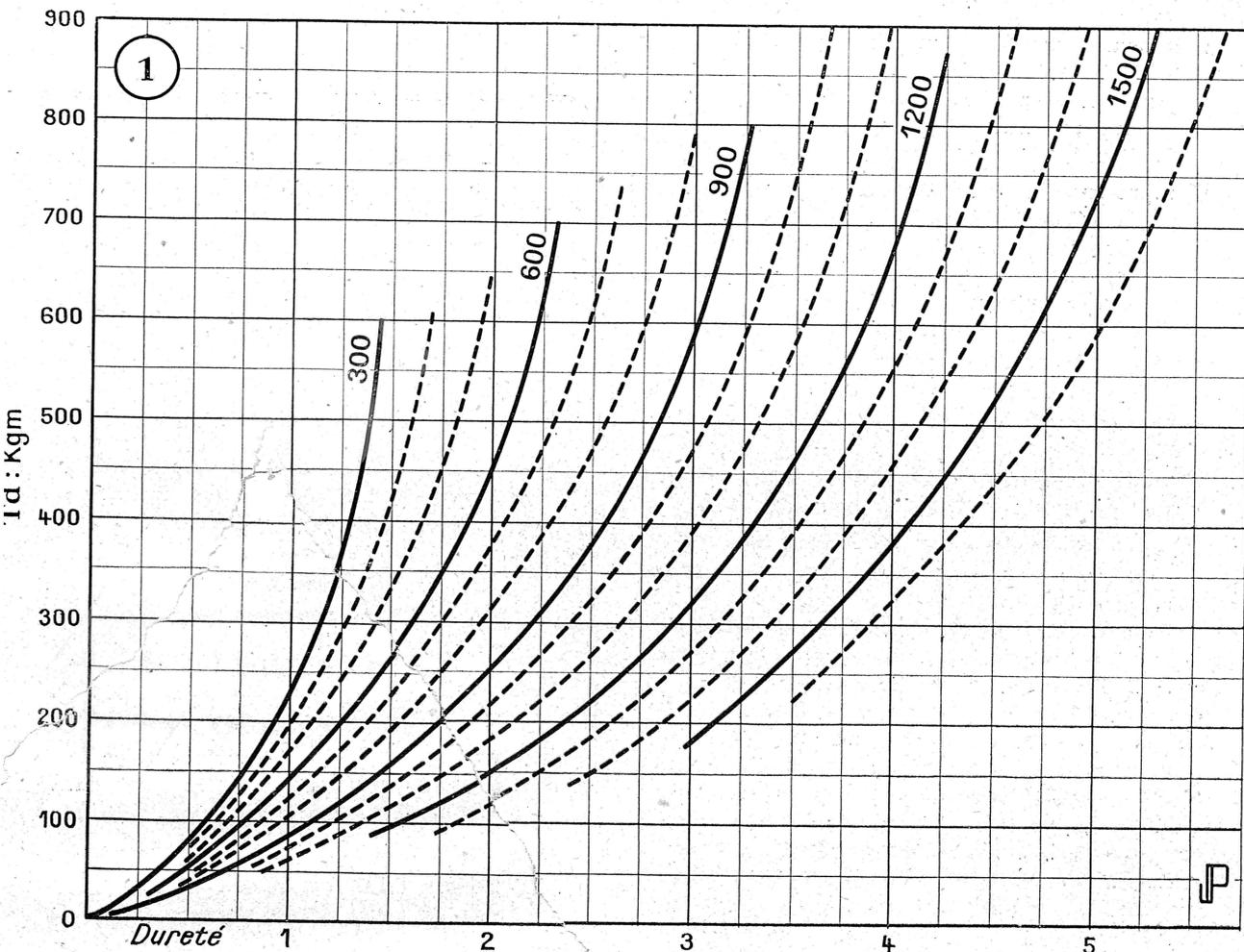


FIG. 26. — Graphique des nombres de dents passées par seconde, en masse M_4 .

machine de masse M_4 . Chacune de ses courbes correspond à un nombre de dents.

Reprenant notre exemple du Bilinga, nous voyons que l'ordonnée de sa dureté 3, se coupe avec l'horizontale du Td de ce bois, en masse M_4 , qui est de 495 kgm, en un point figuré au graphique. On trouve ainsi que le nombre de dents à passer en M_4 est, pour le Bilinga, de 975 par seconde.

Aux essais sur machine de masse M_4 nous avons trouvé un Td, pour le Bilinga, de

265 kgm. Grâce à un certain nombre de recouvrements industriels, on a pu établir un rapport entre les dépenses spécifiques que provoque un bois donné, sur diverses grandeurs de machines de M_4 à M_4 . Ce rapport est basé sur la catégorie à laquelle appartient le bois considéré. L'ensemble de tous les bois a été divisé en neuf catégories, ici encore en fonction du travail spécifique et de la dureté.

(A suivre.)

J. PETITPAS.

Droits de reproduction réservés par l'auteur.

SAWING TROPICAL TIMBERS

by J. PETITPAS

SUMMARY

Contrary to what happens in the mother-country, the sawing of big tropical timbers follows a fixed scheme.

The method consisting in dividing straight away the log to final thicknesses on a large head band-saw, is more expensive than if the use of this machine is limited to a small number of cuts, leaving the largest part of the job to a second saw.

Among the types of band saws that can be used for resawing the author considers :

- 1 — The band saw with plain table, simple or automatic, quite appropriate for the division of squarred pieces.
- 2 — The band saw with roller feed, automatically dividing the planks and the slabs into boards and thin sheets.
- 3 — The horizontal resawing machine with roller feed ; however this machine rather finds its application during the factory than in the saw mill. The choice of the band saw tools will depend on the three following factors :
 - 1 — The input of energy in the tool,
 - 2 — The hardness of the wood,
 - 3 — The size of the machine, defined by the weight of its leading wheel.