

Billes de Makoré et vue générale de la scierie.

Photo Froidure.

LA SCIERIE DU GIMM A NANTES-CHEVIRÉ

par J. FROIDURE,

Ingénieur de Recherches au Centre Technique Forestier Tropical.

SUMMARY

THE GIMM SAWMILL AT NANTES-CHEVIRÉ

Gimm has set up an important sawmill at Nantes-Chevire, for the purpose of supplying sawn timber to the various industrial woodworking plants of the group. The species used are tropical woods from the Côte d'Ivoire : Sipo, Niangon, Aboudikro, Makoré and Kolibé, together with Lauan from the Philippines. The sawmill has been in operation since September 24th 1968.

The logs arrive by ship and are unloaded at Nantes harbour, which is adjacent to the plant's timber yard. The logs are graded by species and lengths before being cut up. The sawmill handles 259 cubic metres of logs a day, and has heavy-duty equipment, including two 2.10-metre Canadian bandsaws. Simple, efficient and fully mechanized handling equipment makes it possible to work with the minimum of personnel. The choice of the method of cutting in accordance with the diameter of the logs gives the maximum amount of wood when split lengthwise.

After leaving the sawmill, the sawn timber is artificially dried in compartmented dryers fired by sawdust and waste from the plant. After a period of stabilization in a large storage shed, the timber is conveyed to the cutting shop where it is cut into lengths, delignified, and freed of any faults. All these operations are performed with highly advanced modern machinery.

After a semi-automatic sorting, the wood is routed to the binding unit and then dispatched to the various factories of the group.

LA SERRERIA DEL G. I. M. M. EN NANTES-CHEVIRÉ

El Gimm ha instalado, en Nantes-Cheviré, una importante serrería destinada a aprovisionar en escuadrias a los diversos talleres dedicados a la fabricación industrial de elementos de carpintería del grupo. Las especies utilizadas son las maderas tropicales de la Costa del Marfil : Sipo, Niangon, Abudikro, Makoré, Kotibé y, asimismo, el Lauan de las Filipinas. Esta instalación se encuentra en funcionamiento desde el 24 de septiembre de 1968.

Los troncos que llegan por barco son des cargados en el puerto autónomo de Nantes, que tiene un muro medianero por los talleres del Gimm. Los rollizos son clasificados en casilleros según especies y por longitudes, antes de ser tronizados. La serrería, que trata 250 m³ de troncos diarios dispone de maquinaria ampliamente calculada en cuanto a sus dimensiones. Dos sierras de cinta canadienses de 2,10 m se encuentran instaladas. Las mantenciones, completamente mecanizadas, sencillas y eficaces, permiten trabajar con un personal mínimo. La selección del método de corte según el diámetro de los troncos serrados, permite obtener el mayor aprovechamiento de la madera cortada.

A la salida de la serrería, las escuadrias son secadas artificialmente en secaderos de casilleros, que funcionan con el serrín y los recortes del taller. Después de un período de estabilización en un amplio cobertizo, los tableros son transportados hacia el taller de corte, donde son tronizados, cortados longitudinalmente y eliminados sus defectos eventuales. Todas estas máquinas son llevadas a cabo por medio de máquinas modernas muy perfeccionadas.

Prevía clasificación semiautomática, las maderas son evacuadas hacia la sección de flejado, y acto seguido, enviadas hacia las diversas fábricas del grupo.

Le GIMM (Groupement Industriel de Manufactures de Menuiseries) après s'être intéressé pendant plusieurs dizaines d'années uniquement à la fabrication de menuiseries de bâtiment, a décidé de réaliser à NANTES-CHEVIRÉ une scierie moderne pour approvisionner en bois sciés les différentes usines du groupe. La réalisation de la scierie a demandé

environ une année et elle fonctionne depuis le 24 septembre 1968. La période de lancement et de rodage étant maintenant bien avancée, nous nous proposons d'informer le lecteur du mode de fonctionnement et des principales caractéristiques techniques de cette entreprise.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'USINE

Les bois traités étant des bois exotiques arrivant par mer, essentiellement de Côte-d'Ivoire, il a été décidé d'implanter la Scierie dans un port et la nouvelle zone industrielle de la région nantaise a été choisie. Les bateaux remontent la Loire jusqu'au Port Autonome de Nantes et l'usine du GIMM étant mitoyenne de celui-ci, tout transport inutile des grumes d'un quai de déchargement à la scierie est évité. Les bois ont été préalablement réceptionnés par un responsable de la société à Abidjan ; ils sont achetés aux producteurs et le GIMM ne se préoccupe absolument pas des ques-

tions d'exploitation forestière. Ils seront approvisionnés à raison de trois mille tonnes tous les quinze jours. La surface disponible étant importante — environ 15 ha — l'implantation générale de l'usine a été facile à réaliser et dans l'ensemble les postes principaux sont alignés, ce qui facilite et réduit au minimum les manutentions.

Après ces caractéristiques générales sur le GIMM, les points suivants vont être présentés : parc à grumes, scierie, ensemble de séchage, atelier des débits et diverses annexes.

PARC A GRUMES

Les grumes sont débarquées par les grues du Port Autonome (2 de 12 t, 1 de 6 t, 2 de 3 t) puis mesurées et transportées sur le parc à grumes par deux chariots élévateurs à fourches, après avoir été dédouanées. Le transport est grandement facilité par des voies de circulation nombreuses, larges, planes et résistantes. La surface totale du parc est de 13.000 m² et est divisée en 54 cases de rangement. Pour le rangement dans chacune d'elles, il est tenu compte, d'une part de l'essence et d'autre part des longueurs des grumes, en distinguant celles-ci de

0,50 m en 0,50 m. Ce classement est simple et clair. Il est facile de prendre les mesures voulues pour éviter un vieillissement sur parc des bois, condition très importante à respecter surtout quand on scie des essences riches en silice. Un stockage prolongé peut augmenter les difficultés d'usinage dans la proportion de 1 à 5 et même au-delà dans le cas de plus de 6 mois de stock. La quantité normale de bois sur parc est de 8.000 m³, mais pourra être augmentée si cela se révèle nécessaire par la suite.



Stock de grumes sur le parc à bots.

Photo Froiture.

Pour l'approvisionnement de la scierie, les grumes sont reprises par deux chariots élévateurs dans les différentes cases et amenées à un poste de tronçonnage où elles subissent d'abord une détection des objets métalliques, à l'aide d'un appareil magnétique, puis un tronçonnage afin de réduire les longueurs et poids. Après tronçonnage, les diffé-

rents éléments sont dirigés soit vers la scierie, soit reclassés sur le parc dans les stalles intéressées.

Le personnel nécessaire sur le parc à grumes pour les différentes opérations à effectuer se compose d'un chef de parc, de 2 caristes, d'un tronçonneur et de 3 manœuvres.

LE DÉBIT SCIAGE

Nous insisterons tout particulièrement sur ce point car il est essentiel pour bien comprendre le choix des machines et l'organisation générale de cette entreprise.

Le type des premiers débits étant imposé par les besoins en bois des différentes menuiseries du groupement, une étude statistique a été effectuée par le GIMM sur 8.500 m³. A partir de ces données, les dimensions extrêmes et moyennes des rondins ont été définies : diamètre maximum 2,3 m, minimum 0,6 m, longueur maximum 13 m, minimum 3,6 m. Les statistiques ont indiqué que la bille moyenne à travailler aurait les caractéristiques suivantes : diamètre moyen 1,27 m, longueur

moyenne 7,2 m. Restait encore à fixer le choix des essences à utiliser, choix toujours difficile à faire quand on désire scier des bois tropicaux dans le but d'approvisionner d'une manière continue des chaînes de fabrication standardisées. Au début, le Sipo devait approvisionner la scierie dans une très forte proportion ; les difficultés d'approvisionnement, d'une part, et l'augmentation continue des cours, d'autre part, ont rendu nécessaire la recherche d'autres essences qui sont : Aboudikro, Niangon, Makoré, Kotibé et Lauan. L'Aboudikro qui ne donne pas toujours satisfaction, car il se fend assez facilement à l'état sec, sera certainement moins scié à l'avenir que les autres essences.

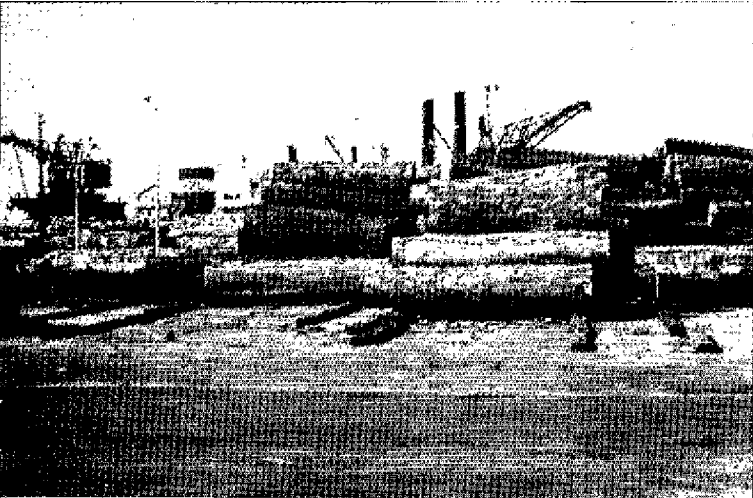


Photo Froidure.

Vue du parc à grumes et du Port Autonome.

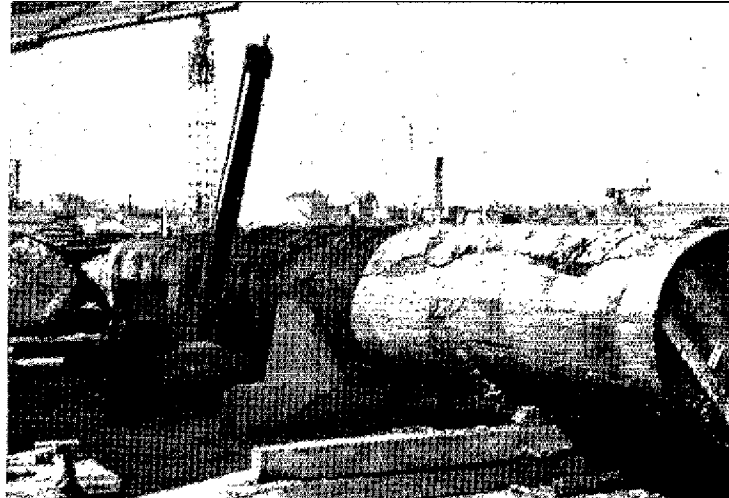


Photo Froidure

Tronçonnage d'un rondin sur le parc à grumes.

Cette diversité est une source de difficultés supplémentaires, surtout lorsqu'on envisage de travailler des bois aussi différents que le Sipo et le Makoré. On sait à l'avance que les difficultés d'usinage dans ce cas augmenteront beaucoup d'une essence à l'autre. La forte abrasivité du Makoré est d'autant plus regrettable que cette essence a un diamètre moyen important puisqu'il se situe aux alentours de 1,70 m. Les difficultés du sciage premier de ce bois sont de ce fait considérables et seul un matériel fortement dimensionné et bien dessiné (1) peut permettre une production soutenue.

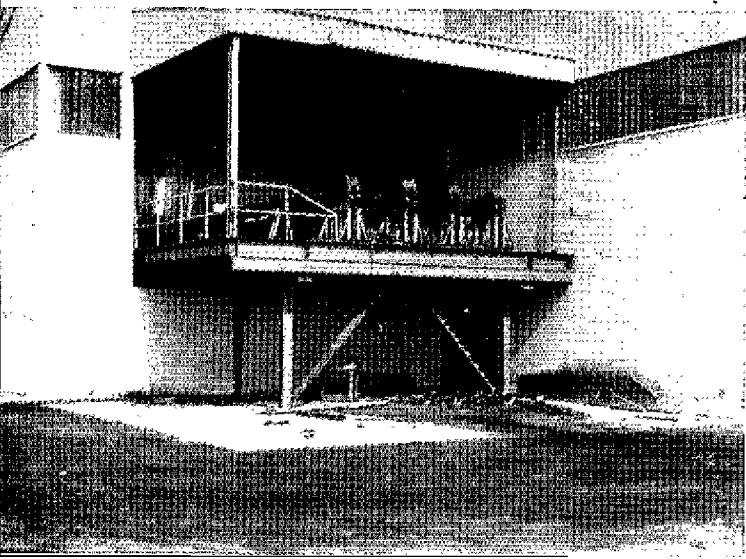
A partir de ces données, pour obtenir les dimensions des débits convenant aux menuiseries extérieures tout en obtenant un rendement matière élevé, un mode de débit a dû être défini de façon à obtenir le maximum de bois sur quartier et faux quartier en « tournant autour de la bille ». Nous avons constaté que le débit sur plot avait été rejeté

(1) Cf. A. Chardin, Cl. Lepitre, J. Le Ray : dimensions des grumes et choix d'un équipement (B. F. T. n° 65, mai/juin 1959).

Cf. A. Chardin, J. Froidure : Etude de l'usure des dents de scies. Introduction, p. 4, 5 et 6.

Entrée des grumes dans la scierie.

Photo Froidure.



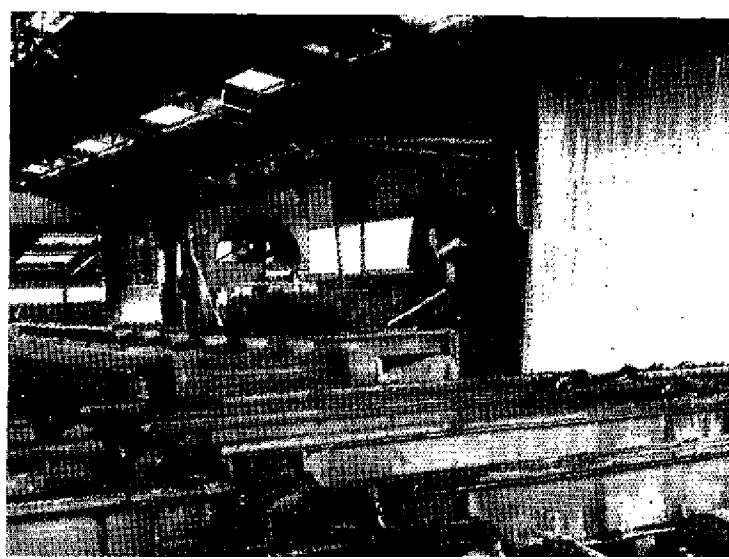
à cause des nombreux inconvénients de cette méthode (mauvaise orientation des sciages provoquant le maximum de déformations, transport et séchage de produits qui deviendront des déchets dès le second débit, difficulté de confectionner des piles correctes pour les envoyer aux séchoirs). Pour arriver à un débit très rationnel, les responsables de cette étude ont décidé de classer les grumes en trois groupes suivant leur diamètre :

1° Billes de diamètre 0,60 m à 1 m.

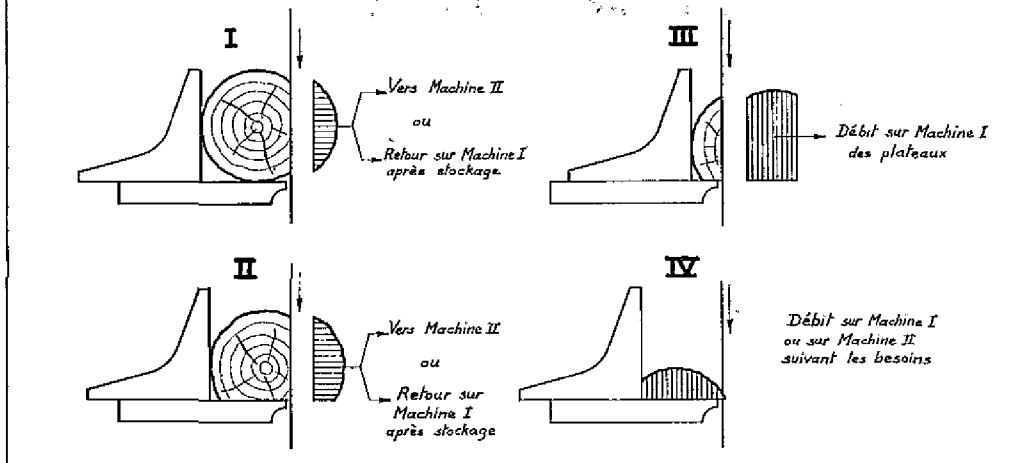
Après chargement et orientation de la grume, une première dosse épaisse est retirée et dirigée, soit sur une machine secondaire, soit ramenée au poste de chargement, par le jeu des transporteurs. Après retournement et mise à plat un second découvert est pratiqué sur le rondin, celui-ci étant dirigé comme la dosse, soit vers une machine secondaire, soit ramené au poste de chargement par les transporteurs. A partir de ce second découvert le débit en plateaux se poursuit, chaque plateau fini étant évacué immédiatement par des manutentions mécaniques rapides. La dosse restante peut être débitée sur place après mise à plat ou bien dirigée sur une machine secondaire.

Chaîne d'alimentation de la scie n° 1.

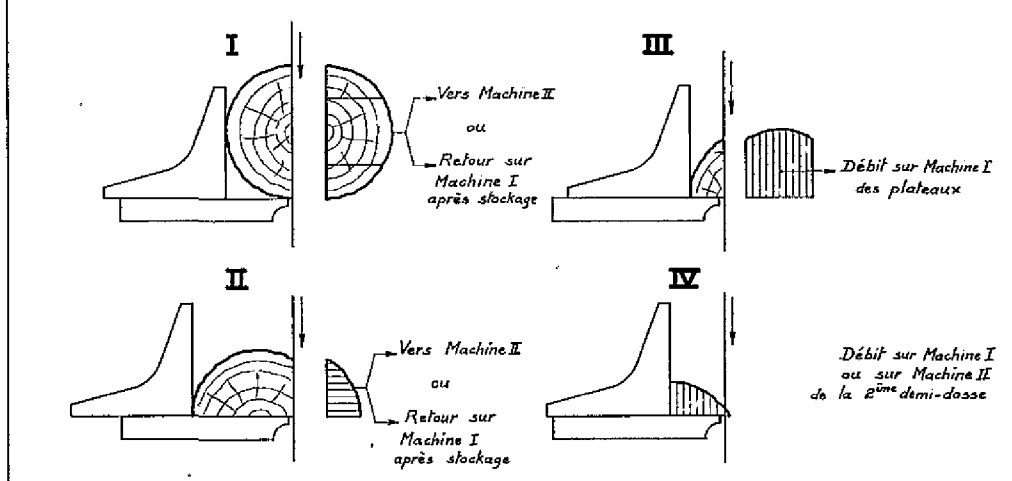
Photo Froidure.



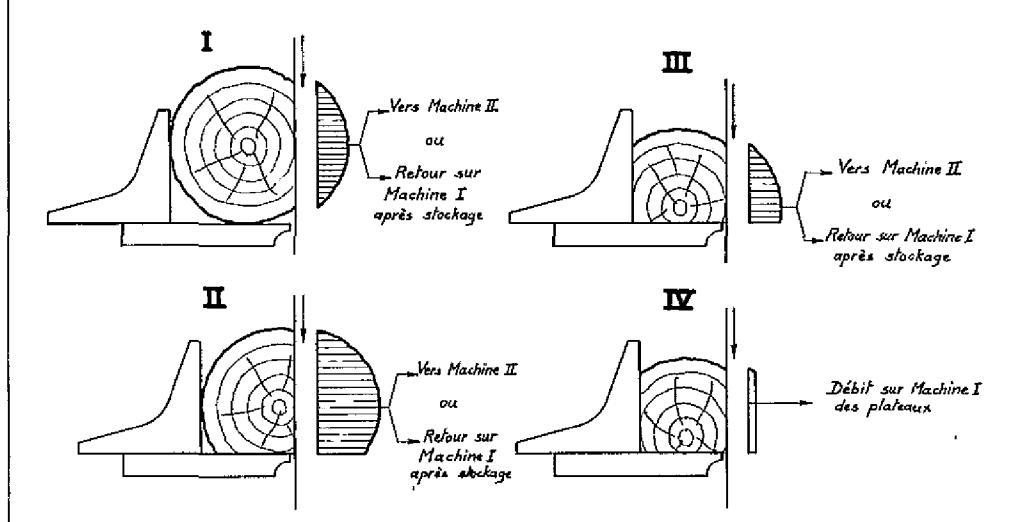
DÉBIT DES GRUMES DE 600 À 1000 SUR MACHINE I



DÉBIT DES GRUMES DE 1000 À 1800 SUR MACHINE I



DÉBIT DES GRUMES DE 1800 À 2300 SUR MACHINE I



2° Billes de diamètre 1 m à 1,80 m.

Dans ce cas, après chargement et orientation, une ouverture à cœur est pratiquée. La demi-grume tombant de scie est dirigée vers une machine secondaire ou ramenée au poste de chargement par le jeu des transporteurs. Après mise à plat, une première dosse est enlevée sur le demi-rondin. Cette demi-dosse tombant de scie est dirigée comme la demi-grume, soit sur une machine secondaire, soit ramenée au poste de chargement. La reprise des demi-dosses se fera après mise à plat sur le chariot ; la seconde demi-grume sera sciée de façon identique à la première.

3° Billes de diamètre 1,80 m à 2,30 m.

Après chargement et orientation, un premier découvert est pratiqué sur le rondin. La dosse tombant de scie est dirigée sur une machine secondaire ou ramenée au poste de chargement par le jeu des transporteurs. Après mise à plat,

un second découvert est pratiqué sur la grume. La demi-dosse tombant de scie est dirigée sur une machine secondaire ou ramenée au poste de chargement. Une nouvelle mise à plat est pratiquée et un troisième découvert effectué sur le rondin, celui-ci étant évacué comme précédemment vers la machine secondaire ou ramené au poste de chargement. A partir de ce découvert, le débit en plateaux se poursuit, chaque plateau fini étant évacué immédiatement.

Nous remarquons que pour les trois types de billes sélectionnées, le mode de débit est assez voisin et que dans tous les cas on obtient des plateaux sur quartier ou faux quartier ayant toujours un côté avivé, ce qui permet de confectionner des piles correctes pour les séchoirs. Après séchage, ces plateaux fourniront, soit des avivés de premier choix, soit des débits finis prêts à entrer en quatre faces.

LA SCIERIE

La production de la scierie doit être élevée pour satisfaire les besoins en avivés des différentes usines, puisque 60.000 m³ de grumes devront être débités par an. Chaque jour, il faut donc scier environ 250 m³ de grumes. Après la période de rodage, cet objectif devra être atteint avec une seule équipe travaillant 9 h par jour et se composant de : 1 contre-maitre, 2 scieurs, 2 aide-scieurs, 1 empileur, 2 manœuvres, chiffre obtenu actuellement à l'aide d'une équipe et demie. Le rendement lors de ce premier débit est de 80 % ; ce qui prouve bien que l'utilisation de lames épaisses est parfaitement compatible avec un rendement élevé. La production journalière de plateaux sera donc voisine de 200 m³.

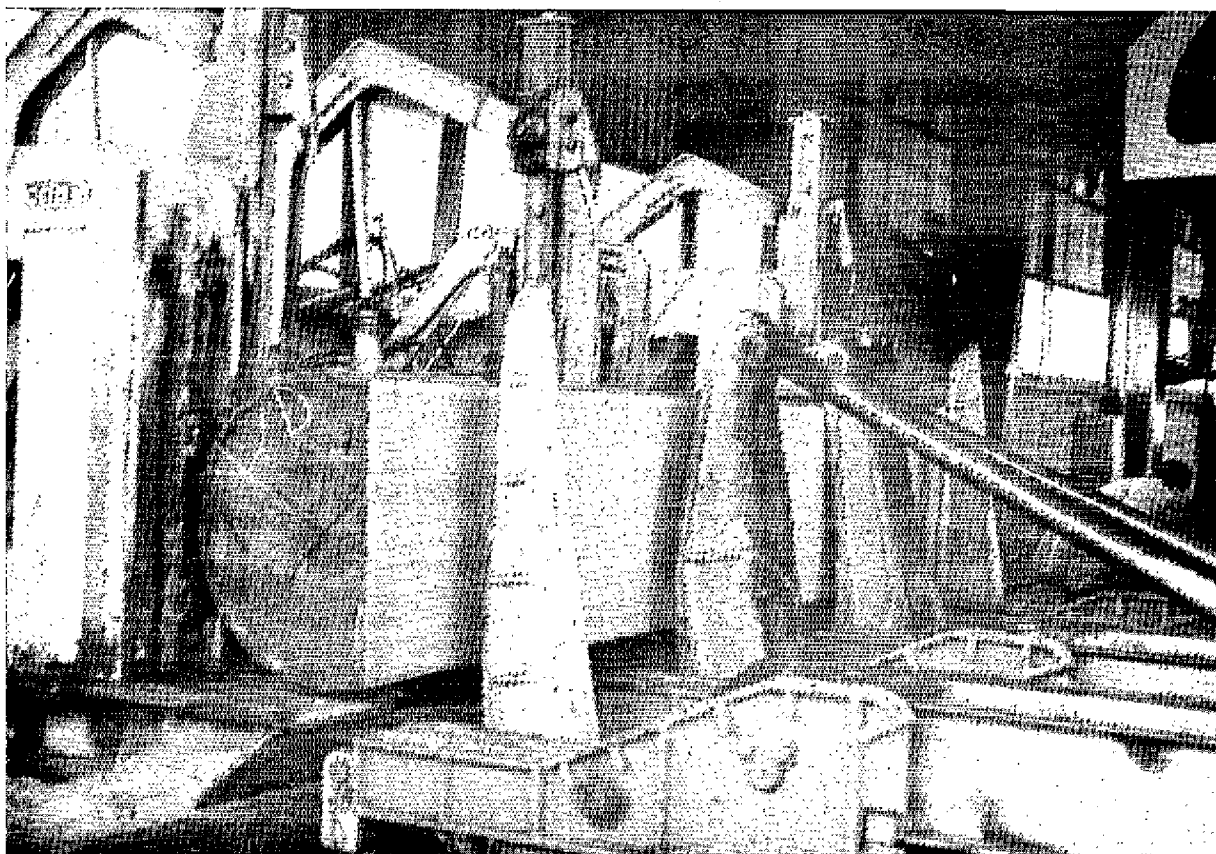
Toutes les conditions énumérées ci-dessus, tant au point de vue des débits nécessaires, de la production et de l'essence qui devait être sciée (le Sipo) ont conduit le GIMM à équiper sa scierie de deux scies à ruban canadiennes, ayant des volants d'un diamètre de 2,10 m avec chacune une capacité de hauteur de sciage différente, l'une pouvant ouvrir à cœur une grume de 1,825 m de diamètre, alors que l'autre ne pourra ouvrir à cœur qu'une grume de 0,99 m. S'il avait été prévu que les Makoré représenteraient près de 20 % des grumes à scier, le choix du matériel aurait été différent de celui que nous indiquons.

Les deux machines sont entraînées par des moteurs de 180 CV capables de fournir l'énergie nécessaire dans les conditions demandées.

Vue de la scierie n° 1.

Photo Froiture.





Chariot et Simonson de la scie n° 1.

Photo Froidure.

Le nombre de tours-minutes des volants est de 365, ce qui donne une vitesse linéaire de la lame de 40 m/s. Ces deux scies sont équipées d'un chargeur retourneur de type Simonson avec « Liftskids » de chargement, ainsi que d'un appareil récepteur de produits tombant de scie.

Les chariots à griffage hydraulique sont traités par des câbles entraînés à l'aide de groupes WARD LEONARD, permettant des vitesses d'avance de 0 à 120 m/mn, le retour pouvant se faire théoriquement au maximum, soit à 120 m/mn.

Ces différentes vitesses de sciage étant assez élevées, il était nécessaire de concevoir des manutentions mécaniques efficaces et rapides, de manière à éviter tout encombrement et à supprimer toute intervention humaine aux différents postes de transfert des bois. L'objectif souhaité a été obtenu et toutes les manutentions installées jouent pleinement leur rôle. Voyons maintenant comment elles ont été réalisées.

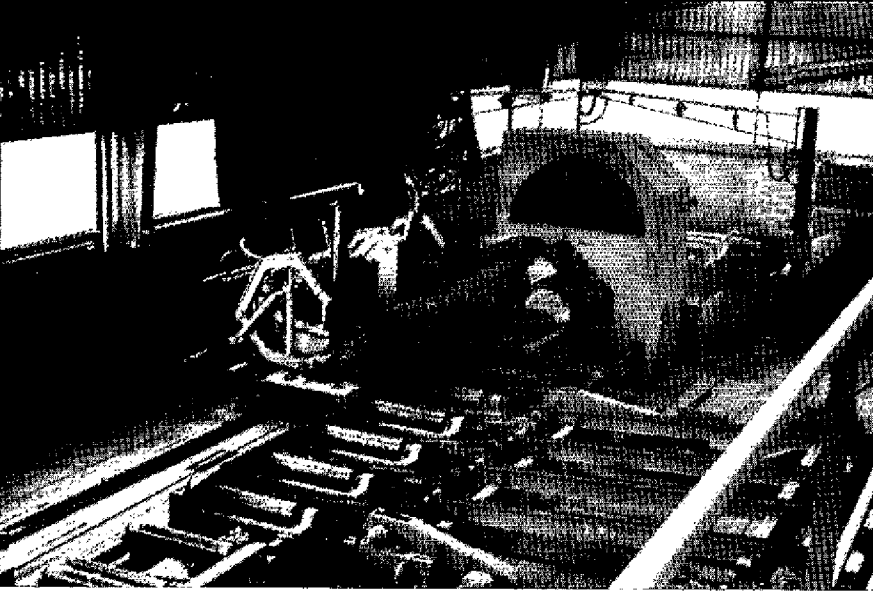
Afin d'éviter les inconvénients de massifs de béton importants comportant des fosses étanches, et pour faciliter la ventilation des moteurs, l'entretien mécanique, les installations électriques, hydrauliques, pneumatiques et de permettre l'écoulement par gravité des sciures et déchets, le plan

de travail de la scierie se trouve à 4 m au-dessus du sol.

Un chariot élévateur amène les grumes du poste de tronçonnage et les dépose sur le transporteur d'alimentation générale (6). Elles sont ensuite dirigées par le « Dispatcher » vers l'une ou l'autre des scies à grumes, en fonction de leur diamètre et de la répartition du travail entre les deux scies. L'orientation des rondins est très souple et facile, grâce aux deux carrousels réalisés autour des deux scies. Ceux-ci sont d'utilisation simple puisqu'il suffit d'actionner à l'aide de vérins les plates-formes dont l'indication (7) figure sur le plan. Chacune de ces plates-formes supporte cinq rouleaux coniques cannelés, qui viennent se placer entre les 4 chaînes des transporteurs latéraux et dans le prolongement des rouleaux coniques indiqués (8) sur le plan.

En tenant compte des différents débits expliqués ci-dessus et en regardant le plan des manutentions, on comprend facilement le cheminement des différents produits autour des deux scies, ou d'une scie à l'autre.

Les plateaux débités sont évacués à l'aide des transporteurs à rouleaux lisses (10). A partir de cette évacuation, il faut considérer deux cas :



1° Sciage à épaisseur non constante :

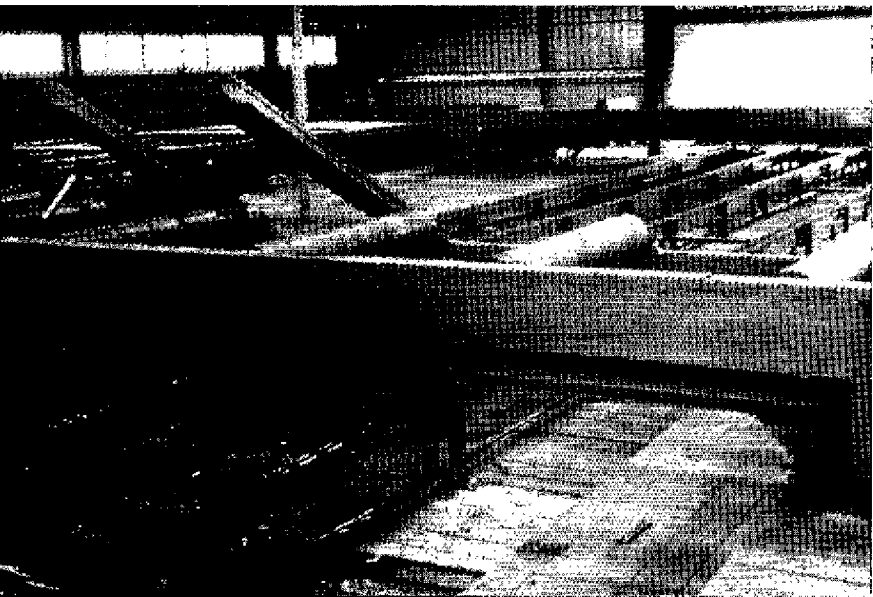
Dans la mesure du possible, le sciage à épaisseur constante est recherché, mais il se peut que la qualité du produit ne permette pas au machiniste d'obtenir une série complète de même épaisseur et qu'il soit obligé par exemple en cours de sciage de 41 mm de varier sa division pour tirer un 65, un 27, un 48. On ne peut diriger ce plateau vers l'empileur baguetteur, car cette épaisseur différente de la série en cours ne peut faire partie de la pile des 41 pour des questions d'homogénéité au cours du séchage. L'élimination est effectuée automatiquement quand le plateau non conforme arrive à l'extrémité des transporteurs à rouleaux lisses à l'aide d'une butée escamotable qui arrête le plateau dans sa course et l'intervention de bras éjecteurs (12) qui le transfèrent sur des transporteurs latéraux à chaînes (13), emmenant ce produit particulier vers un poste de tri et d'empilage (18). Chaque épaisseur constitue une pile différente stockée sur parc par chariot élévateur. Quand le stock de chacune de ces piles est jugé assez important, celles-ci sont reprises sur le parc et disposées en bout de l'empileur baguetteur (19) afin d'être baguettées à leur tour avant d'aller dans les séchoirs.



2° Sciage à épaisseur constante :

Dans ce cas, qui est le plus fréquent et le plus commode, les plateaux tombant des scies à grumes sont évacués par les transporteurs à rouleaux lisses (10) et tombent directement sur les chaînes type « Roof Top » du transporteur d'alimentation de l'empileur baguetteur (15). Ces chaînes permettent des manutentions faciles car elles ne nécessitent que fort peu de déclivité entre les postes où les bois sont transférés. A ce poste, les plateaux de même épaisseur sont empilés et baguettés sur des wagonnets destinés aux séchoirs. Les dimensions d'empilage prévues — 2,3 m de large par 3 m de haut — ont été déterminées en tenant compte des possibilités des différents types de séchoirs existants.

Avant d'examiner le mode de transport de ces piles dans les séchoirs et les caractéristiques de ces derniers, terminons l'étude de la scierie en donnant quelques caractéristiques sur l'atelier d'affûtage.



De haut en bas :

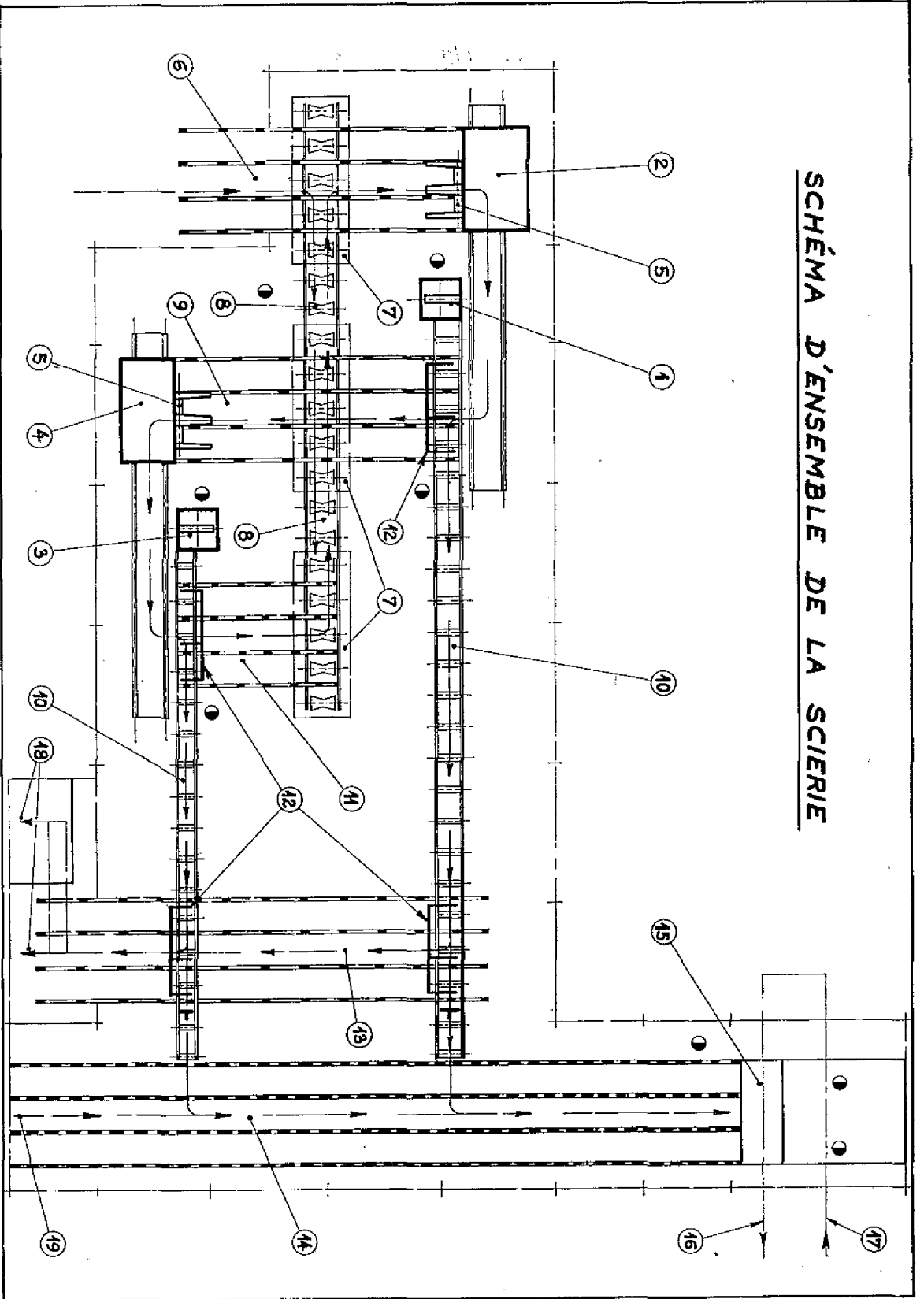
Vue générale de la scie n° 2.

Ensemble des manutentions de la scierie.

Bras éjecteurs permettant le transfert des plateaux d'un transporteur à rouleaux lisses sur un transporteur à chaînes.

Photos Froldure.

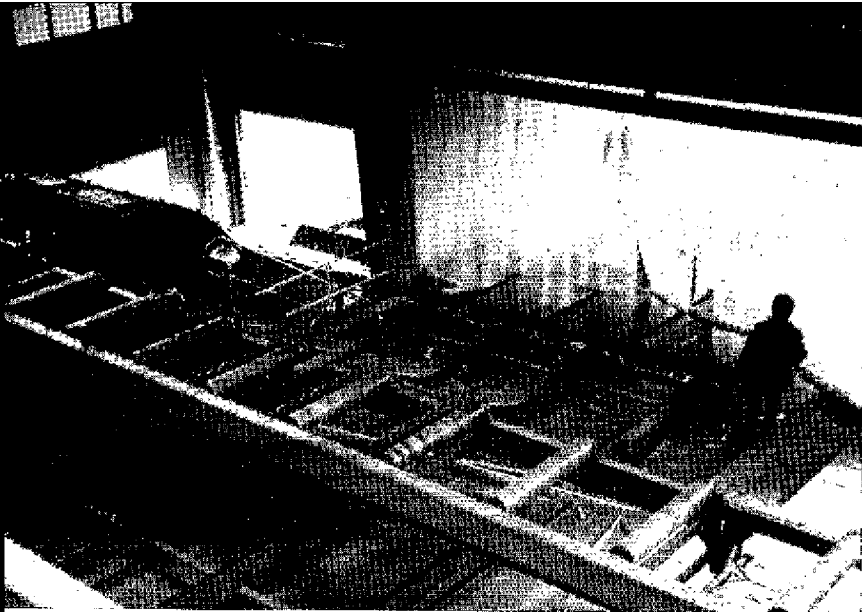
SCHEMA D'ENSEMBLE DE LA SCIERIE



- (1) Scie n° 1 de 2,10 m.
- (2) Chariot 72 pouces d'ouverture.
- (3) Scie n° 2 de 2,10 m.
- (4) Chariot 60 pouces d'ouverture.
- (5) Tourne-bille du type « Simonson ».
- (6) Transporteur d'alimentation générale.
- (7) Rouleaux coniques cannelés escamotables.

- (8) Transporteurs à rouleaux coniques cannelés.
- (9) Transporteurs latéraux d'alimentation de la scie n° 2.
- (10) Transporteurs à rouleaux lisses des plateaux terminés.
- (11) Transporteurs latéraux à chaînes.
- (12) Bras élévateurs.
- (13) Transporteurs latéraux à chaînes.
- (14) Transporteurs d'alimentation de l'empileur baguetteur.

- (15) Empileur baguetteur.
- (16) Sorte des bois empilés et baguettes.
- (17) Retour des baguettes.
- (18) Poste de tri des plateaux à épaisseurs différentes.
- (19) Entrée directe vers l'empileur baguetteur.
- Emplacements des opérateurs.



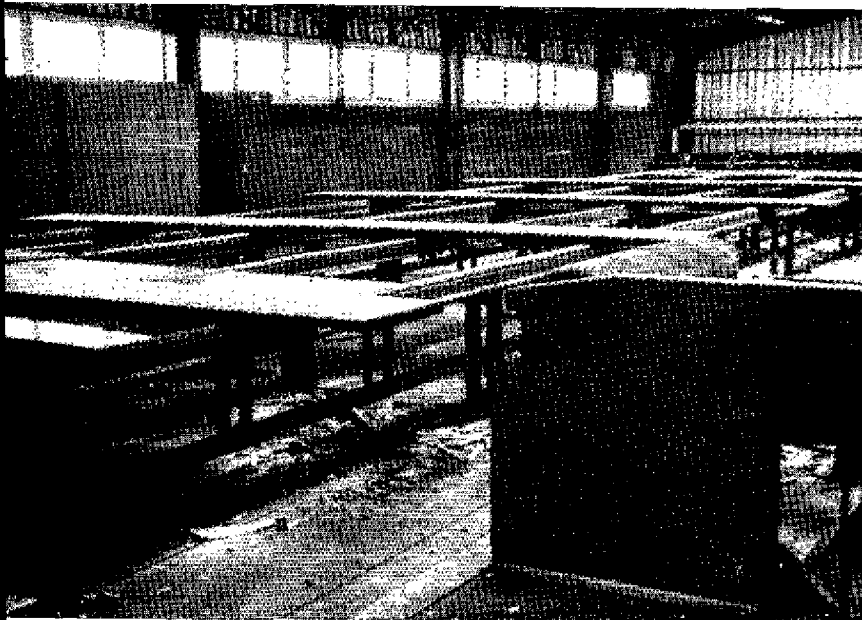
ATELIER D'AFFUTAGE

Grâce au plan de travail de la scierie situé à 4 m, au-dessus du sol, il était tout indiqué d'installer cet atelier au rez-de-chaussée de la scierie. A l'aide de trappes situées à côté des deux scies et de deux palans légers, il est commode et rapide de changer les rubans. Cette opération demande environ 5 mn. Pour la plupart des essences travaillées, les lames, qui sont toutes stellites, tiennent 4 h, mais dans le cas difficile du sciage du Makoré il faut quelquefois effectuer un changement de lame au bout de 2 h.

Au stade actuel, les caractéristiques des lames sont les suivantes : largeur 330 à 270 mm, épaisseur 2,1 mm. Il est évident que l'entretien et l'affûtage d'outils aussi importants nécessitent une certaine expérience, assez peu répandue en France.

Le type de denture actuel n'est pas encore celui qui sera utilisé d'ici quelques mois, le GIMM désire franchir les étapes progressivement en ce domaine. On peut toutefois prévoir que le type de denture sera celui dit « à copeaux projetés », permettant d'obtenir une dent résistante dans le cas de vitesses de sciage élevées, avec un angle d'attaque voisin de 32° et un angle de dépouille de 10°. Cette faible dépouille permet de conserver un bon angle de bec à la dent, tout en ayant un grand angle d'attaque.

Le personnel travaillant à l'affûtage est assez important, puisqu'en plus des deux scies à ruban, il faut également entretenir les chaînes des tronçonneuses, les lames de scie circulaire et les fraises des déligneuses de l'atelier de débit. Ce personnel se compose : d'un chef affûteur, d'un affûteur, de deux aides, d'un stelliteur et de deux autres personnes pour l'entretien des outils de l'atelier des débits.



PARCOURS DES BOIS ENTRE LA SCIERIE & L'ATELIER DE DÉBIT

Pour expliquer plus simplement ce transport des plateaux entre les différents points où ils doivent passer, nous avons établi un plan schématique montrant le processus choisi (cf p. 50).

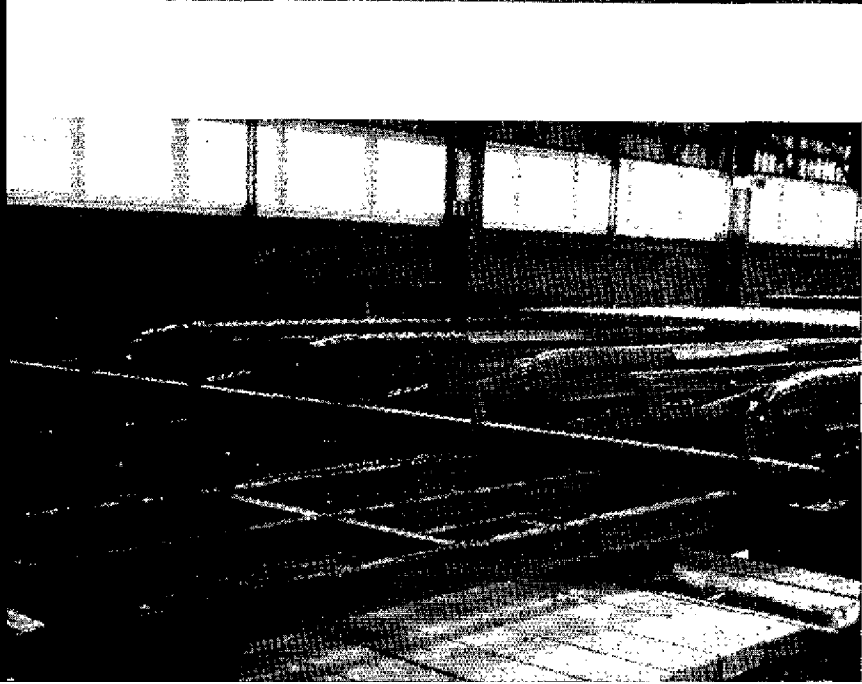
De haut en bas :

Vue des manutentions au poste de triage des plateaux ne pouvant être empilés immédiatement (poste 18 sur le plan).

*Chaînes « Roof Top »
alimentant l'empileur baguetteur.*

*Vue d'un chariot vide
destiné à recevoir les bois à empiler.*

Photos Froidure.



A la sortie de l'empileur baguetteur (16), les plateaux sont sur des wagonnets prêts à entrer dans les séchoirs. Les différentes étapes se feront par l'intermédiaire de transbordeurs et seront les suivantes :

1. — Depuis l'empileur baguetteur jusqu'aux séchoirs.
2. — Depuis les séchoirs jusqu'au hall de stabilisation.
3. — Depuis le hall de stabilisation jusqu'à l'atelier de débit.

Les transbordeurs sont conçus pour recevoir sur leurs plates-formes les wagonnets sortant de la scierie et grâce à leur déplacement perpendiculaire aux voies des séchoirs, il est possible de les envoyer sur la voie correspondant à la caractéristique de leur charge, c'est-à-dire même essence et même épaisseur. Ces wagonnets restent quelques jours à l'air libre durant lesquels les débits ont le temps de commencer à se ressuyer avant leur entrée aux séchoirs.

Les séchoirs utilisés sont du type case, permettant de sécher à la fois des charges de 2,3 m de large par 3 m de haut et 27 m de long, ce qui correspond à un volume de 110 m³ environ. Le temps de séchage est d'une centaine d'heures pour le 41 mm. Toutes les commandes sont entièrement automatiques et peuvent s'adapter aux différentes essences séchées.

Les séchoirs se répartissent de la manière suivante :

- 2 cases à une voie,
- 2 cases à deux voies.

Dès qu'une charge est complète et un séchoir libre, celle-ci est enfoncée pour une durée variable en fonction de l'essence et surtout de l'épaisseur des produits à sécher. Après cette période, et à l'opposé du chargement, les portes sont ouvertes et les charges évacuées vers le hangar de stabilisation, par l'intermédiaire d'un autre transbordeur.

Ce hall de stabilisation joue un rôle important. Il permet en effet d'obtenir une bonne homogénéité des bois après le séchage artificiel. Ce but est obtenu en stockant les wagonnets sous un hangar ouvert sur quatre côtés, de manière à obtenir une excellente ventilation des plateaux.

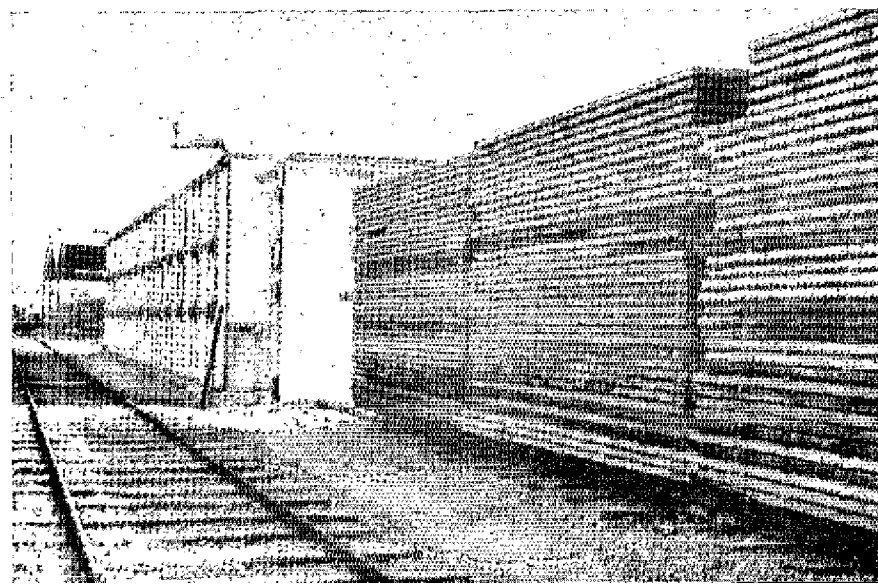
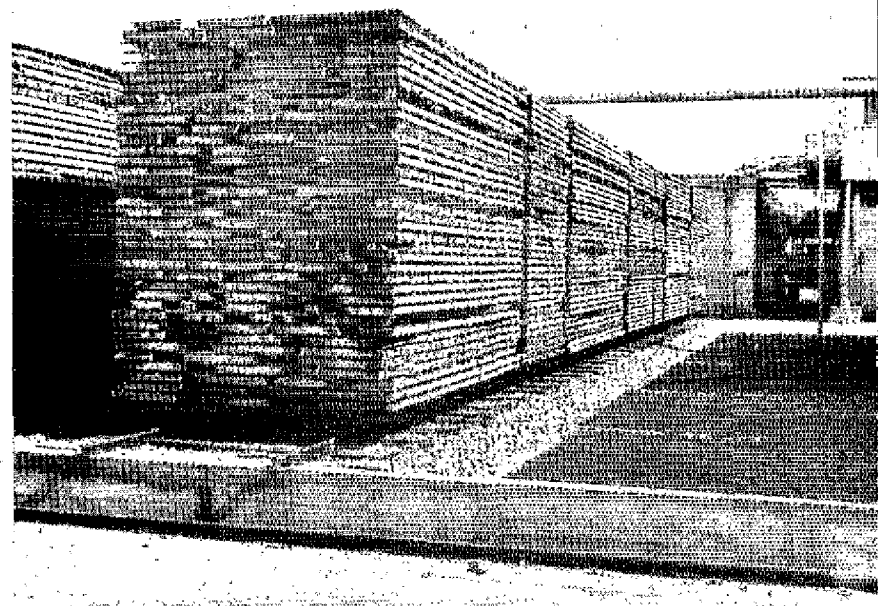
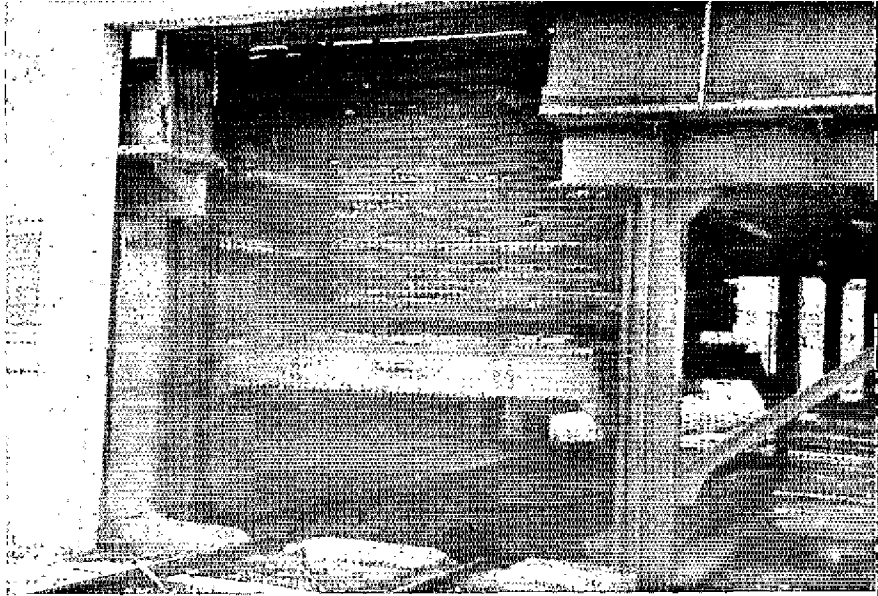
Au sol, 14 longueurs de voies ferrées ont été installées. Chaque charge est dirigée sur la voie correspondant à sa longueur (de 5,5 m à 2,5 m par série

De haut en bas :

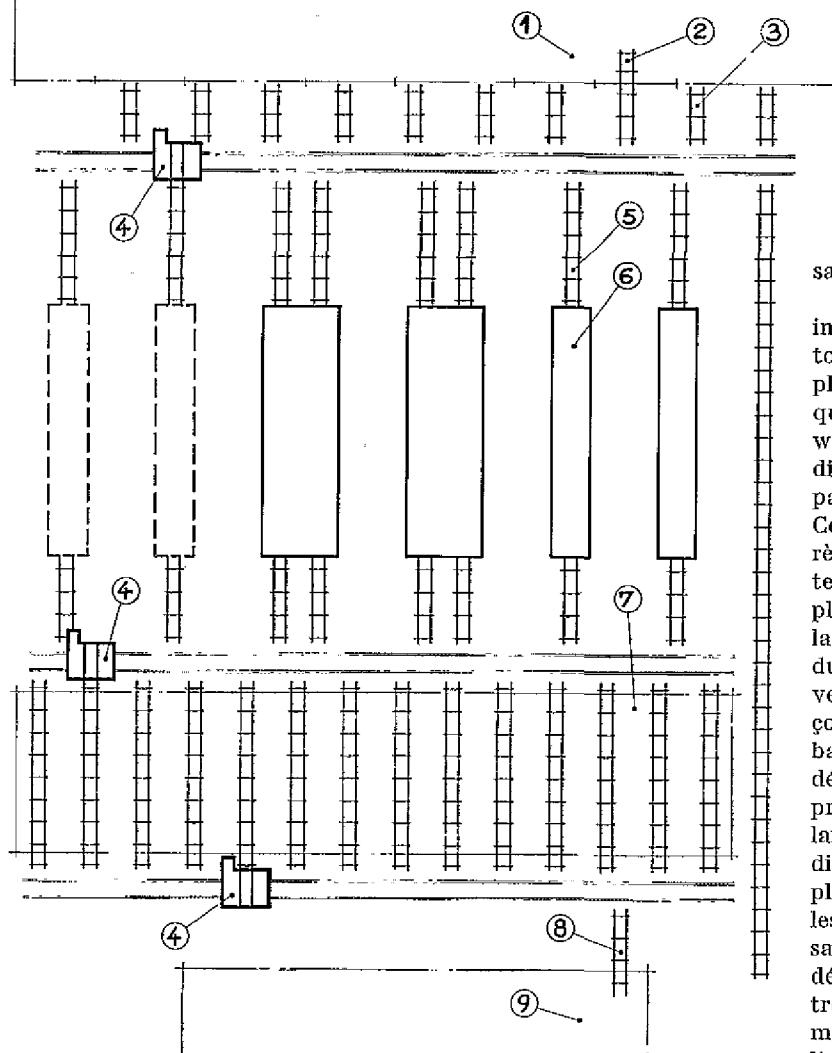
Descente et sortie de la scierie d'une pile de plateaux destinés aux séchoirs.

Stockage des bois avant séchage artificiel.

Vue des séchoirs et du hangar de stabilisation des bois après le séchage artificiel.



SCHEMA DU PARCOURS DES BOIS ENTRE LA SCIERIE ET L'ATELIER DE DÉBIT



- (1) Scierie.
- (2) Sortie sur wagonnets des bois empilés et baguettés.
- (3) Voies de stockage des wagonnets.
- (4) Transbordeurs.
- (5) Voies de stockage devant les séchoirs.
- (6) Séchoirs à case.
- (7) Hangar de stabilisation.
- (8) Entrée des bois dans l'atelier de débit.
- (9) Atelier de débit.

Examinons rapidement l'organisation générale de cet atelier.

Les wagonnets sont introduits individuellement et un dépileur automatique (1) libère chaque lit de plateaux en récupérant les baguettes qui retourneront à la scierie sur les wagonnets vides. Les bois sont alors dirigés vers trois tronçonneuses (4) par un transporteur à chaînes (2). Ces trois machines sont équipées de règles à butées pré-réglées, l'opérateur n'ayant qu'à positionner son plateau en butée avant d'effectuer la coupe. Le maintien des plateaux durant le tronçonnage se fait par ventouses pneumatiques. Les tronçons sont repris par un collecteur à bande (5) qui les dirige vers les déligneuses. Deux cas peuvent se présenter : Si les plateaux ont une largeur inférieure à 0,90 m ils sont dirigés sur les deux déligneuses à plusieurs lames (10), par contre pour les largeurs supérieures, il est nécessaire de reprendre le plateau sur la déligneuse à une lame (7) qui se trouve avant les transporteurs d'alimentation des 2 déligneuses. Avant l'entrée des bois dans ces deux machines, une personne décide du débit en se servant des traits

de 0,5) et à son épaisseur, ce qui permet de choisir rapidement ce dont on a besoin pour l'atelier de débit, sans avoir à déplacer l'ensemble du stock. Au cours de la stabilisation, les bois se rapprochent de la sortie du hangar. De là, ils seront repris par le transbordeur d'évacuation suivant les besoins pour approvisionner l'atelier de débit.

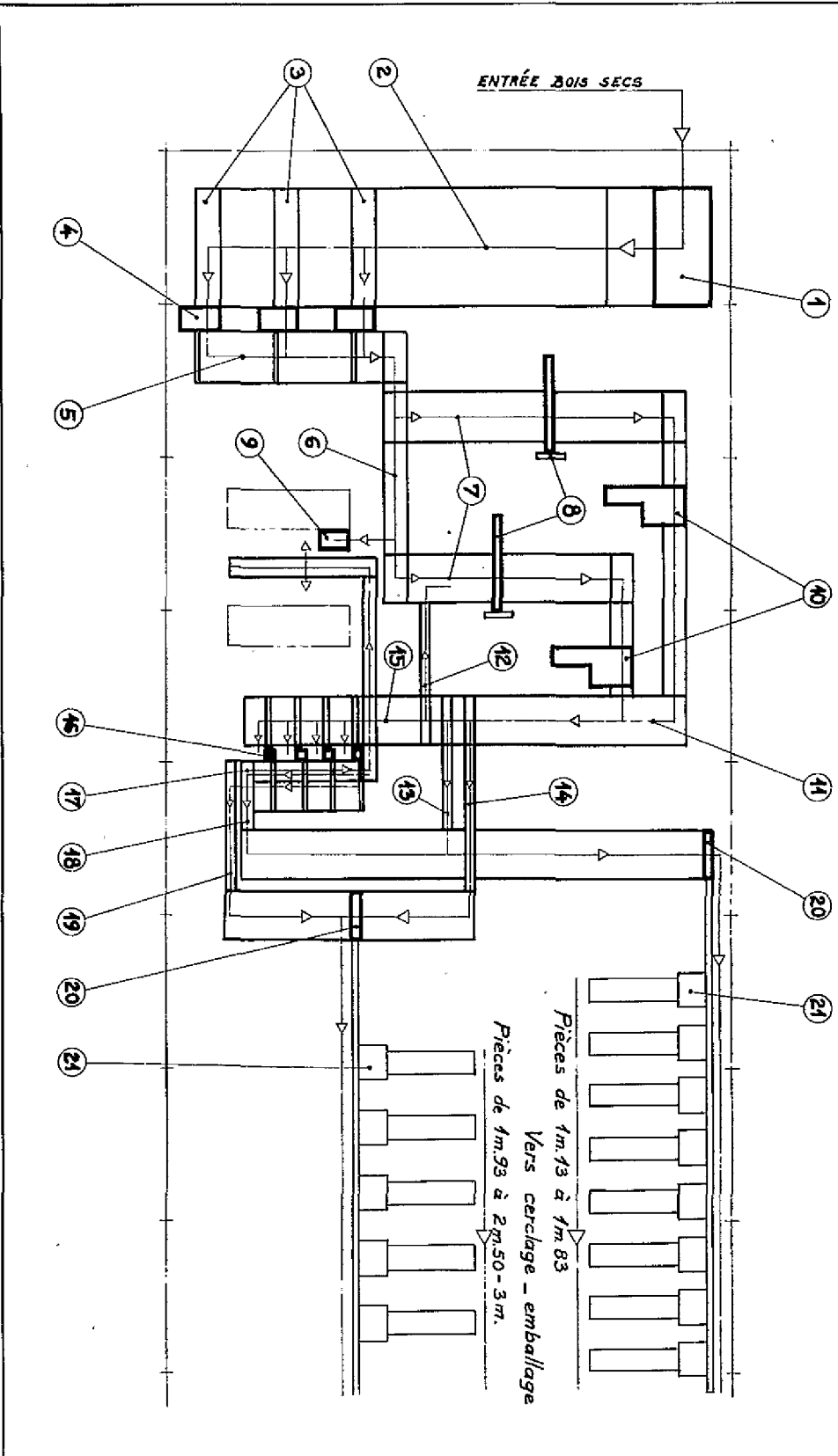
ATELIER DE DÉBIT

Cet atelier a été conçu dans le but d'une forte production, avec un minimum de personnes à chaque poste. Les manutentions sont donc nombreuses et plusieurs d'entre elles sont commandées électroniquement.

d'ombre et d'une mémoire électronique qui permet d'enregistrer dix compositions à l'avance. Ces mémoires règlent automatiquement l'écartement des lames des scies circulaires sur les déligneuses (10) au fur et à mesure que les plateaux se présentent. Il est intéressant de noter que la vitesse d'amenage de ces machines est variable de 25 à 75 m/mn. Pour avoir des outils de coupe suffisamment résistants et ne pas être obligé d'effectuer des changements fréquents de lames dans le cas des bois abrasifs, il a été nécessaire d'utiliser des lames de scie circulaire à mises rapportées de carbure.

À la sortie des déligneuses, tous les bois sont récupérés sur un tapis collecteur général (11), vérifiés, puis évacués conformément à leurs dimensions ou défauts.

SCHEMA D'ENSEMBLE DE L'ATELIER DE DEBIT



- (1) Débiteur.
- (2) Châssis d'alimentation des tronçonneuses.
- (3) Dispositif d'alimentation des tronçonneuses.
- (4) Tronçonneuses.
- (5) Transporteurs-collecteurs à bande des produits finis.
- (6) Rouleurs lisses.
- (7) Transporteurs d'alimentation des déligneurs.
- (8) Postes de composition de défilé à traits d'ombre.
- (9) Déligneuse monotame pour les plateaux larges.
- (10) Délignieuses à lames, enlèvement automatique.
- (11) Collecteur général des produits délignés.
- (12) Retour des pièces avec défauts (surposés premier choix) au poste de délignage.
- (13) Encadrement des pièces courtes premier choix après vérification.
- (14) Ebandonnage des pièces longues premier choix après vérification.
- (15) Ebandonnage de tous les déblis avec défauts vers les tronçonneuses.
- (16) Série de quatre tronçonneuses.
- (17) Retour possible des déblis vers la déligneuse monotame.
- (18) Ebandonnage des pièces courtes après élimination des défauts.
- (19) Ebandonnage des pièces longues après élimination des défauts.
- (20) Cellules photo-électriques pour détecter la longueur des déblis.
- (21) Casiers de triage par longueur.

Les possibilités sont les suivantes :

— Les avivés supposés premier choix, mais possédant encore des défauts retournent au poste de délignage.

-- Les avivés premier choix courts (1,13 m-1,83 m) sont dirigés vers le poste de tri à longueurs (13).

— Les avivés premier choix longs (1,93 m-3 m) sont également dirigés vers le poste de tri à longueurs (14).

-- Tous les débits sont dirigés (15) vers une série de quatre tronçonneuses (16) pour être vérifiés, tronçonnés si besoin est, en fonction de leurs défauts. Ensuite, ces pièces de bois regagnent par des transporteurs (18) (19) les postes de tri. Les débits inférieurs à 1,13 m sont retirés manuellement sur le transporteur à bande, puis rangés par dimensions avant d'être évacués vers le poste d'emballage.

Pour les dimensions supérieures à 1,13m, le principe de tri est le même que pour les avivés et les

débits. Les bois passent devant des cellules photo-électriques et un appareil électronique enregistre les longueurs mesurées par les cellules. Grâce à une mémoire, cet appareil commande automatiquement l'ouverture du casier approprié à la longueur de la pièce de bois, si bien que dans chaque stock de même longueur on trouve des largeurs différentes. Un nouveau triage par largeurs s'effectue manuellement. Les pièces triées sont empilées sur des plateaux pouvant être facilement manutentionnés par des chariots élévateurs.

Les plateaux complets d'avivés ou de pièces débitées finies sont évacués vers le poste de cerclage-emballage. Les piles se déplacent sur un train de rouleaux où elles sont cerclées, puis emballées sur cinq faces avec un plastique noir, de manière à conserver les bois secs et à l'abri de la lumière. Ces piles ont une section d'environ 1 m², les longueurs étant variables. Ces charges de bois sont stockées et au fur et à mesure des besoins elles seront expédiées par fer ou par route vers les usines du groupement.

INSTALLATIONS ANNEXES

Nous examinerons les trois postes suivants :
Chaufferie, air comprimé et électricité.

Chaufferie :

Son but principal est de fournir la quantité de vapeur nécessaire à l'alimentation des séchoirs et d'assurer le chauffage des ateliers durant l'hiver. Le combustible utilisé provient, d'une part de la sciure de la scierie et de l'atelier de débit, et d'autre part du broyage des déchets.

Les sciures sont aspirées sous la grille du transporteur général des déchets de la scierie et depuis les capots des diverses machines de l'atelier de débit ; elles sont ainsi puisées vers les silos de la chaufferie. Les déchets plus importants sont récupérés au niveau inférieur de la scierie sur un transporteur général qui se déverse dans la trémie d'un broyeur. Les produits sont ensuite évacués vers un stock intermédiaire constituant une réserve de combustible. Celle-ci est d'environ deux jours.

Les chaudières sont alimentées automatiquement à l'aide d'une double vis d'Archimède. Pour l'instant, il y en a deux d'installées mais l'emplacement d'un troisième générateur est prévu pour fournir la vapeur nécessaire aux futurs séchoirs.

Air comprimé :

En ce qui concerne l'air comprimé, l'usine utilise deux taux de compression avec un débit différent pour chacun d'eux. Le débit le plus important : 480 m³/h à 7 kg est utilisé à la fois dans la scierie et l'atelier de débit, alors que le débit le moins important : 30 m³/h à 9 kg concerne uniquement les « Liftskids » de chargement des scies canadiennes.

Electricité.

L'usine est alimentée à partir d'un transformateur 15.000 volts qui distribue le courant à trois postes de transformation implantés près des plus grosses consommations : scierie 2 × 630 Kva, chaufferie 630 Kva, débit 630 Kva.

CONCLUSIONS

A la fin de cette période de rodage, le GIMM recherche, dans chacun de ses postes, à améliorer la production et la qualité de ses produits. Le rendement obtenu à la sortie de l'atelier de débit est déjà fort satisfaisant, puisqu'il se situe à 62 % du volume grumes. Il est envisagé, quand la demande des débits dépassera la capacité de production de la scierie actuelle, d'installer une troisième scie à

grumes dans le prolongement de la scie n° 1. La construction de deux nouveaux séchoirs est en cours de réalisation, et comme nous l'avons déjà indiqué, il est prévu l'emplacement d'une nouvelle chaudière. L'usine actuelle n'est donc qu'une étape dans le développement du GIMM, dont la ligne d'activité se définit par la standardisation de la menuiserie sur le marché du bâtiment.