



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards, even though the best possible copy was used for preparing the master fiche



06986-F



Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Distr.  
LIMITEE

TD/WG.226/6

31 mars 1976

FRANCAIS

ORIGINAL: ITALIEN \*)

Stage Technique sur les Critères de Choix  
des Machines à Travailler le Bois

Milan, Italie, 17 - 26 mai 1976

ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE  
POUR LA PRODUCTION DE FENETRES, STORES ET PORTES ✓

par

**Pietro Belletti**  
Technicien, spécialiste de l'étude d'installations  
complètes pour le travail du bois

- \*) Traduction de l'italien faite par les soins des organisateurs du stage  
1/ Les opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur  
et ne reflètent pas nécessairement les vues du Secrétariat de l'ONUDI.  
Le document a été reproduit tel quel.

id.76-1506

## RAPPORT

Nous AVONS ESTIME nécessaire de faire des hypothèses quantitatives, basées sur les quantités et les différentes dimensions des produits à fabriquer.

Pour cela nous avons exécuté le DESSIN DE CONSTRUCTION des divers produits, en fixant les quantités de chaque type par rapport à ses dimensions.

Nous vous en outre posé l'hypothèse d'un coefficient de PRODUCTIVITE JOURNALIERE de 60%; les minutes de production, pour 8 heures de travail, sont donc 300.

### 1) FENETRES ET BALCONS (Dessin n. 128201)

#### A 1 BATTANT :

dimensions de l'embrasure	0,60 m x 1,30 h	100 par jour
" " "	0,60 m x 0,40 h	"

#### A 2 BATTANTS :

dimensions de l'embrasure :	1,20 m x 1,30 h	200 par jour
"	0,90 m x 2,10 h	50 "
	1,50 m x 2,10 h	50 "

Bois utilisé : SAPIN ROUGE DU NORD.

Le bois, empilé dans un magasin de distribution d'une capacité de 20 jours de travail, est transporté au moyen d'appareils de levage à fourches latérales (n. 137) aux multilames (n. 101) et aux scies à ruban (n. 102) qui le coupent dans le sens longitudinal. Il est ensuite amené par des chariots aux cellules de séchage (n. 103) de la capacité de 20 m<sup>3</sup> chacune.

Après un cycle de séchage, calculé selon l'épaisseur, l'humidité et la qualité du bois, les pièces de bois passent, toujours sur des chariots, à l'atelier voisin où l'on procède aux divers usinages mécaniques.

Après avoir, au moyen des tronçonneuses (n. 104 et 105) coupé les pièces dans les dimensions établies et les avoir sélectionnées selon les noeuds qu'elles présentent on en fait passer une partie aux machines à tamponner automatiques (n. 106) après quoi le tout va aux moulurières (n. 107) qui profilent toutes les pièces.

A côté des moulurières, nous avons installé des dégauchisseuses (n. 108) et des raboteuses (n. 109) ainsi qu'une toupie (n. 112) pour redresser et récupérer les pièces excessivement irrégulières ou abîmées que les opérateurs de moulurières auront soin de mettre de côté au cours de leur travail. On passe ensuite aux tenonneuses doubles à cinq arbres (n. 110) qui exécutent les mortaises de tête (mâle et femelle) de toutes les pièces constituant les châssis des fenêtres ainsi que la coupe inclinée sur mesure des diverses parties accessoires.

Les montants des fenêtres de balcon passent ensuite aux mortaiseuses (n. 111) qui exécuteront en contre-profil les trous correspondant à la fixation des traverses inférieures. Tous les matériaux passent ensuite aux presses hydrauliques (n. 113) qui, après avoir enduit les tenons de colle, assembleront les divers châssis de façon parfaitement orthogonale.

Après être restés un certain temps sur les chariots pour permettre à la colle de prendre sur les tenons, les châssis passent à la chaîne (n. 115-116-117-118-119-120-121) qui effectue simultanément le rabotage-calibrage des deux faces et ensuite le profilage de l'épau-

lement sur les quatre côtés du périmètre.

Les châssis dont les dimensions dépassent la largeur d'entrée des calibreuses (115-116-117) passent aux ponceuses à bande de 3 m (n. 114).

Les châssis sont ensuite poncés sur tout leur périmètre au moyen des ponceuses doubles (n. 122) et sur les deux faces au moyen de la chaîne (n. 123-124-125).

Les pièces accessoires sont poncées avec une machine spéciale pour profils (n. 126).

Nous avons enfin prévu, pour des usages particuliers, tels que les évidements pour verrous, troisièmes fermetures, etc., l'emploi des fraiseuses à programme (n. 127) et des pantographes (n. 128)

Les châssis constituant l'ensemble de la fenêtre passent ensuite aux machines à broser (n. 129 et 130) puis à l'atelier d'application des parties accessoires juste avant d'être suspendus aux chaînes aériennes (n. 134) qui les conduiront à l'imprégnation.

Dans une salle spéciale, les châssis suspendus à la chaîne passent d'abord à travers deux câbles opposés à voile d'eau (n. 131) où ils reçoivent une couche de substance protectrice et ensuite dans le four de séchage (n. 133) après avoir été tournés à 90° par des tourne-pièces automatiques. Une fois l'imprégnation terminée, les pièces, qui sont toujours suspendues à la chaîne aérienne, (n. 134) passent dans la salle voisine où elles seront équipées des charnières ANUBA (n. 136). Après quoi les châssis, petits et grands, seront soumis aux opérations de contrôle et d'essai avant d'arriver au MAGASIN DES PRODUITS FINIS ET DES EXPÉDITIONS.

2) STORES : (Dessin n. 128201)

Les dimensions sont celles des fenêtres dont au précédent paragraphe et le profil celui qui est indiqué par le dessin.

La quantité a été établie à 450 m<sup>2</sup>.

Le bois utilisé est le sapin rouge ou le pin de Suède.

De même que pour les fenêtres, les planches de bois, prélevées d'un magasin de la capacité de 30 jours de travail, sont transportées par les élévateurs (n. 137) aux scies circulaires multi-lames (n. 201) et aux scies à ruban (n. 202) qui coupent dans le sens longitudinal les lattes et les cylindres enrouleurs.

Le matériel scié est ensuite transporté par des chariots aux séchoirs (n. 203) de la capacité de 20 m<sup>3</sup> chacun, et de là aux différentes phases d'usinage. Pour simplifier notre exposé, nous distinguerons l'usinage des lattes de celui des cylindres enrouleurs.

a) Les lattes sont triées et coupées sur mesure par les tronçonneuses (n. 204). Les pièces trop noueuses passent à la machine à tamponner (n. 205) et ensuite, en même temps que les autres, sont profilées, fraisées et poncées au moyen des chaînes n. 207-208-209-210, d'où elles sont transportées sur des chariots dans un vaste dépôt.

Ensuite, les lattes usinées et coupées à la mesure voulue passent sur des bancs lumineux (n. 215) où on les assemble en formant des tapis et en les arrangeant de façon à réduire au minimum les infiltrations de lumière. Cela fait, on les passe au banc n. 216 où l'on effectue le montage des crochets. A ce point le tapis fini passe aux ponceuses à plan mobile (n. 217) qui poncent les deux faces à deux reprises avant qu'elles ne soient peintes.

Dans une pièce voisine, on suspend les tapis, au moyen de dispositifs de levage spéciaux (n. 218) à la chaîne aérienne de transport (n. 226) qui les fait passer, à une vitesse calculée, d'abord à travers une zone étanche (n. 219) puis dans une vaste cabine à deux voiles d'eau opposés (n. 220), où un groupe de pistolets automatiques à mouvement vertical alternatif leur appliquent la première couche de peinture au polyuréthane pigmentée ou transparente selon la nécessité. Ensuite, à travers une zone aspirée de pré-séchage (n. 221), les tapis passent sur une autre chaîne à transport transversal et par conséquent très renforcée (n. 227) qui les conduit à travers le four proprement dit (n. 222). Après le séchage de la première couche, les tapis sortent du four et, au moyen d'un dispositif de levage analogue au précédent (n. 218), sont rassemblés et transportés aux deux ponceuses (n. 217) qui poncent et lissent les deux faces peintes. Puis, toujours au moyen d'un appareil de levage, les tapis sont suspendus de nouveau et amenés à l'entrée de la seconde cabine par la chaîne (n. 226) qui, après les avoir fait passer par une zone étanche (n. 223), les introduit dans une seconde cabine (n. 220) identique à la précédente, où ils reçoivent leur seconde couche de peinture au polyuréthane. Avec le même système que précédemment, les tapis passent à la chaîne (n. 227) qui les transporte à travers le four de séchage (n. 225) plus long que le précédent puisque la deuxième couche de peinture met plus de temps à sécher que la première.

A la sortie du four, on détache les tapis, on les enroule et on les porte dans la salle voisine où on les emballe dans des pellicules thermorétractiles sur une chaîne prévue pour ce travail (n. 228-229-230). Ils passeront ensuite au MAGASIN DES PRODUITS FINIS ET DES EXPEDITIONS.

- b) Les rouleaux sont coupés dans les dimensions voulues par les tronçonneuses (n. 206) puis profilés et fraisés au moyen de la moulurière lourde (n. 211). Pour récupérer les pièces défectueuses, nous avons prévu également une dégauchisseuse (n. 212), une raboteuse d'épaisseur (n. 213) et une toupe (n. 214).

A ce point, l'usinage des rouleaux est déjà terminé, aussi seront-ils directement transportés sur des chariots à l'emballage et de là au MAGASIN DES PRODUITS FINIS ET DES EXPEDITIONS.

3) PORTES : (Dessin n. 128202)

PLEINES A 1 BATTANT

dimensions de l'embrasure	0,90 m x 2,10 h	100 par jour
"	0,80 m x 2,10 h	350 "
"	0,70 m x 2,10 h	100 "

VITREES A 1 BATTANT

dimensions de l'embrasure	0,80 m x 2,10 h	100 "
"	0,70 m x 2,10 h	50 "

VITREES A 2 BATTANTS

dimensions de l'embrasure	1,20 m x 2,10 h	100 "
---------------------------	-----------------	-------

La méthode adoptée pour la construction des panneaux des portes est la suivante :

- a - Nid d'abeilles en plâ avec maillon de 50 x 50 mm
- b - Châssis internes en plâ également
- c - Revêtement des deux faces en ledorex de 3 mm.

On a prévu en outre de faire toutes les portes de 0,90 m x 2,10 h et 50% des portes restantes en matériau de qualité et précisément avec des intrados, montants, contre-montants, bords d'épaulement verticaux des panneaux et petits bois de fixation des vitres en bois précieux et le revêtement des deux faces des panneaux avec des plaques de 6/10 mm de la même essence. Toutes les autres portes sont construites avec les parties en bois massif en SAPIN ROUGE DU NORD et les faces des panneaux en LEDOREX non revêtu.

Nous devons préciser que, pour les portes, nous avons prévu trois magasins différents d'où proviennent les matières premières, à savoir :

MAGASIN DES PLAQUES - où se trouvent les piles des diverses essences, déposées sur des chemins à rouleaux de la capacité de 20 jours de travail. La préparation des plaques composées à porter à la presse a lieu au moyen d'une chaîne de sectionnement longitudinal - transversal (n. 331-332-333) pour ensuite passer à l'assemblage des bandes sur les machines à joindre (n. 334) puis au contrôle et, au besoin, à la réparation sur banc lumineux (n. 335) pour enfin arriver au banc de travail.

MAGASIN LEDOREX dans lequel le Ledorex de 3 mm, comme il a été dit à propos des planches, est empilé dans une quantité équivalant à 20 jours de travail et transporté par un chariot à fourches latérales (n. 391). Les plaques, coupées dans la mesure voulue par une machine, à sectionner spéciale, (n. 319), sont ensuite découpées au moyen d'un pantographe à copier (n. 320), mais seulement dans le cas des panneaux des portes vitrées, et ensuite transportés sur des convoyeurs à rouleaux au dépôt qui se trouve en face des deux presses.

MAGASIN DES PLANCHES de la capacité de 20 jours de travail empilées sur des palettes, et transportées par des chariots à fourches, latérales (n. 391). Le PIN, le SAPIN ROUGE DU NORD, et le BOIS PRECIEUX sont d'abord coupés dans le sens longitudinal par des scies circulaires multilames (n. 301) et des scies à ruban (n. 302) pour passer ensuite aux séchoirs (n. 303) de la capacité de 80 m<sup>3</sup> chacun et enfin, toujours au moyen des mêmes chariots, au dépôt précédant les divers usinages.

Pour mieux comprendre le cycle d'usinage des portes, il faut distinguer les chaînes d'usinage des différentes parties qui les composent :

### PANNEAUX

qui sont constitués de :

- a - nid d'abeilles, composé de lattes de 3 mm d'épaisseur, disposées en grillage de 50 mm. La production en a été ainsi conçue : à la différence de ce qui a été fait pour tous les autres usinages, le séchage se fait directement sur les planches qui sont sectionnées ensuite (n. 304) puis rabotées sur les deux faces (n. 305), fraisées transversalement (n. 306) puis coupées et réduites en lattes par la multilames (n. 301) qui se trouve tout près. On procède ensuite à la composition des grillages qui sont envoyés, sur des chariots, à la chaîne de pressage.
- b - les châssis d'encadrement dont la préparation consiste à moulurer tous les pourtours (n. 307), puis à les couper selon la longueur voulue (n. 308) et enfin à les assembler, qu'ils soient pleins ou vitrés, au moyen des agrafeuses (n. 310 et 311).

Donc le LEDOREX arrive aux presses sur des convoyeurs à rouleaux; il est introduit dans la chaîne de pressage (n. 322-323-324) après avoir été tourné de 90° sur les plates-formes (n. 321). Deux à la fois, les plaques passent aux encolleuses puis à l'assemblage des panneaux, avec les châssis d'encadrement et le nid d'abeilles .

Après leur séjour dans la cuve (n. 324) les panneaux encore chauds passent dans un vaste dépôt pour refroidir progressivement et s'acclimater à la température ambiante. A ce point, il faut cependant faire une distinction entre les différents panneaux :

Panneaux à enobler : qui passent à l'équarrissage et à la machine à coller les chants qui seront en bois précieux dans le sens de la longueur (n. 325-326-327) puis au calibrage des deux faces (n. 328-329-330) et de là à la presse (n. 336) pour l'application, sur les deux faces, des feuilles de placage.

Panneaux bruts : qui passent directement au calibrage des deux faces (n. 328-329-330).

A ce point, tous les panneaux passent au profilage d'épaulement des 4 côtés et cela sur deux chaînes distinctes dont une (337 - 338 - 339) normale et l'autre (n. 341-342-434) munie de découpeurs pour les panneaux vitrés.

Ensuite, au moyen des mortaiseuses (n. 340), des fraiseuses à programme (n. 344) et des pantographes (n. 345), on procède aux fraisages spéciaux pour la mise en place des serrures, des verrous, etc., après quoi, au moyen des ponceuses doubles, on passe à la finition des profils d'épaulement (n. 346).

A ce point après avoir séjourné dans un vaste dépôt les panneaux passent dans une salle voisine où auront lieu les opérations de vernissage.

On commencera par la teinture et le vernissage des bords d'épaulement qui se fera au pistolet sur des piles de 15 panneaux.

On a prévu pour ce faire 3 cabines ouvertes à voile d'eau (n. 362), munies de plates-formes tournantes (n. 363). Dans la première cabine on applique la teinture à solvant, dans la seconde la pre-

mière couche de polyuréthane et dans la troisième la seconde couche de polyuréthane après avoir légèrement poncé les parties ayant déjà reçu la première couche.

A chaque phase, le séchage se fait à l'air.

Ensuite les panneaux passent aux deux chaînes de vernissage des deux faces extérieures. D'abord on passe les faces à la machine à poncer et à broser (n. 365) puis à la teinture à rouleau (n. 367) et enfin au séchage dans le four à rayons infra-rouges (n. 368). On passe ensuite la première couche de fond au rouleau (n. 369), on fait sécher au four à air chaud (n. 370-371-373) afin de pouvoir passer directement au ponçage -lissage (n. 374) avant de mettre la deuxième couche à finir au voile (n. 377). Vu que le temps de séchage de la seconde couche est beaucoup plus long que celui de la première, on a adopté un four particulier à 8 étages qui occupe très peu d'espace. Il est muni d'un chargeur à 8 étages (n. 378) qui accumule les panneaux et les distribue ensuite sur les 8 étages du four. Ce dernier est composé d'une zone de préséchage (n. 379) d'une de séchage (n. 380) et d'une de refroidissement forcé (n. 381). Le matériel passe ensuite, au moyen d'un déchargeur à 8 étages (n. 382) au tapis de déchargement (n. 384).

Après être restés quelque temps sur les convoyeurs à rouleaux situés en tête des fours, les panneaux sont acheminés à l'autre chaîne analogue à celle qui a été décrite plus haut, à cela près que les tapis des deux ponceuses (n. 366 et 375) sont munis de dépresseurs de façon que la surface inférieure du panneau déjà peinte ne glisse pas au moment du ponçage.

INTRADO

Le bois provenant du séchage (n. 303) passe aux tronçonneuses (n. 304) pour être trié et coupé dans la mesure voulue; ensuite une partie va aux machines à tamponner (n. 309) et à la machine à redresser (n. 312) puis, avec le reste, à la chaîne de moulure-ponçage (n. 313-314-315). Après avoir fraisé le logement de la contre-plaque des serrures (n. 340), le matériel est acheminé sur des chariots à la salle voisine de vernissage.

Celui-ci est effectué au moyen de machines automatiques spéciales pourvues d'aérographes orientables (n. 355). D'abord la teinte est enduite de façon que les intrados soient de la même couleur que les panneaux puis, sur la chaîne, on applique la première couche de polyuréthane. Les pièces placées sur des chariots en peigne à 15 rangs, passent ensuite au four de séchage à carrousel (n. 360) équipé d'un dispositif automatique d'avancement des chariots (n. 361) pour le transport à l'intérieur du four. Elles passent ensuite à l'autre chaîne pour le ponçage (n. 357) et l'application au pistolet de la deuxième couche (n. 355) qui sera séchée dans un four identique au précédent (n. 360). Enfin, tous les intrados vernis passent dans la salle voisine d'assemblage où ils seront d'abord parfaitement équarris et usinés en contre-gabarit (n. 385) puis percés de tête aux deux extrémités des traverses et en outre percés et munis de chavilles en correspondance d'une des deux extrémités des montants (n. 386).

**MONTANTS, CONTREMONTANTS et PETITS BOIS DE FIXATION  
DES CARREAUX**

Le bois provenant du séchage et coupé dans la mesure voulue, contrairement à ce qui a été prévu pour tous les autres produits, passe d'abord au moulurage-ponçage (n. 316-317-318) puis à la coupe à 45° (n. 308) ; ensuite sur des chariots il est acheminé à la teinture et au vernissage dans les trois cabines à voile d'eau (n. 348). Mais tandis que la teinte n'est pas séchée au four, la première et la seconde couches de vernis passent dans des fours à carrousel (n. 352) avec un ponçage intermédiaire entre la première et la seconde couche sur les deux ponceuses n. 354.

A ce point les divers éléments sont prêts à être assemblés aux panneaux et aux intrados.

A présent, les différentes parties qui constituent la porte sont finies et il ne reste plus qu'à les compléter de leurs accessoires, c'est-à-dire :

- les panneaux et les intrados doivent être munis de charnières de support ANUBA au moyen des perceuses visseuses spéciales (n. 387); on appliquera ensuite les serrures et les contre-plaques.
- les panneaux vitrés devront être complétés par les cadres de fixation des vitres, cela sera fait sur des bancs spécialement conçus à cet effet.

Enfin, les intrados, montants et panneaux seront emballés par paquets dans des pellicules thermorétractiles sur une chaîne spéciale (n. 388-389-390) et de là acheminés au MAGASIN DES PRODUITS FINIS ET DES EXPEDITIONS.

-----

QUANTITE JOURNALIERE DE MATERIAUX NECESSAIRES

**FENETRES ET BALCONS**

Sapin Rouge du Nord mc. 25,00

**STORES**

Lattes en Sapin Rouge du Nord ou Pin mc. 12,00

Cylindres en Pin mc. 2,50

**PORTES**

Nid d'abeilles en Pin mc. 14,00

Châssis internes en pin mc. 15,00

Intrados en Sapin Rouge du Nord mc. 8,00

" en Bois Précieux mc. 10,00

Montants en Sapin Rouge du Nord mc. 3,00

Montants en Bois Précieux mc. 3,50

Cadres en Sapin Rouge du Nord mc. 1,00

Cadres en Bois Précieux mc 1,00

Ledorex de 3 mm mq. 5300

Plaques de 6/10 mm en Bois Précieux mq. 2850

MAIN D'OEUVRE JOURNALIERE NECESSAIRE

FENETRES ET BALCONS	ouvriers	N.	129
STORES	"	N.	90
PORTES	"	N.	277
OUTILLAGE	"	N.	18

ENERGIE JOURNALIERE NECESSAIRE

<b>CHALEUR</b>	eau à 110°C	KCal/h	6.250.000
	vapeur à 1,70 kg/cm <sup>2</sup>	Kg/h	1.000
<b>AIR COMPRI ME</b>		l./h	2.836.200
<b>ENERGIE ELECTRIQUE</b>			
	Force motrice	KW	4.720
	éclairage	KW	250

Bologne, 4 Février

LE RAPPORTEUR  
Dott. Ing. Pietro BELLETTI

**ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE POUR LA PRODUCTION DE  
FENETRES STORES ET PORTES**

<u>N.</u>		<u>Q.</u>
	<b>LEGENDE DES MACHINES POUR LES <u>FENETRES</u></b>	
101	SCIE CIRCULAIRE MULTILAMES	2
102	SCIE A RUBAN AVEC AVANCEMENT AUTOMATIQUE	2
103	SECHOIRS METALLIQUES A AIR CHAUD DE 20 M <sup>3</sup> DE CAPACITE	3
104	TRONCONNEUSES LOURDES	7
105	TRONCONNEUSES LEGERES A LAME INCLINEE	2
106	MACHINES A TAMPONNER AUTOMATIQUES	3
107	MOULURIERES A 6 ARBRES AVEC PRERABOTEUSE	6
108	DEGAUCHISSEUSES DE 500	3
109	RABOTEUSES D'EPaisseur DE 600	1
110	TENONNEUSES A 5 + 5 ARBRES DE 3000	3
111	MORTAISEUSES AUTOMATIQUES	3
112	TOUPIES	1
113	PRESSE HYDRAULIQUES	10
114	PONCEUSES A BANDE DE 3000	2
115	CALIBREUSE SUPERIEURE DE 1100	1
116	TRANSFERT DE 1100 x 2500	1
117	CALIBREUSE INFERIEURE DE 1100	1
118	ALIGNEUR DE 1100 x 3000	1
119	EQUARRISSEUSE A 4 + 4 ARBRES DE 2000	1
120	TOURNE-PIECES	1
121	EQUARRISSEUSE A 4 + 4 ARBRES DE 3000	1
122	PONCEUSES POUR PROFILS DOUBLES	2
123	PONCEUSE A CONTACT SUPERIEUR DE 1100	1
124	TRANSFERT DE 1100 x 3000	1
125	PONCEUSE A CONTACT INFERIEUR DE 1100	1
126	PONCEUSE POUR CADRES	1

**ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE POUR LA PRODUCTION  
DE FENETRES, STORES ET PORTES**

---

<u>N.</u>		<u>Q</u>
127	FRAISEUSES A PROGRAMME	2
128	PANTOGRAPHES	2
129	MACHINE A BROSSER DE 2000	1
130	MACHINE A BROSSER DE 1300	1
131	CABINE DE PEINTURE A VOILE D'EAU DE 5000	6
132	TOURNE-PIECES SUSPENDUS A 90° DE 3000	6
133	FOURS A AIR CHAUD	3
134	CHAINES AERIENNES POUR TRANSPORT LONGITUDINAL	3
135	CHAINES AERIENNES RENFORCEES POUR TRANSPORT TRANSVERSAL	3
136	PERCEUSES VISSEUSES POUR ANUBA	2
137	APPAREILS DE LEVAGE A FOURCHES LATERALES AVEC ECART DE 1500 - POIDS MAXIMUM 2000 KG	2

ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE POUR LA PRODUCTION DE  
FENETRES, STORES ET PORTES

<u>N.</u>		<u>Q.</u>
<u>LEGENDE DES MACHINES POUR LES STORES</u>		
201	SCIE CIRCULAIRE MULTILAMES	2
202	SCIES A RUBAN AVEC AVANCEMENT AUTOMATIQUE	2
203	SECHOIRS METALLIQUES A AIR CHAUD DE 20 M <sup>3</sup> DE CAPACITE	3
204	TRONCONNEUSES SPECIALES POUR LATTES DE STORES	10
205	MACHINES A TAMPONNER AUTOMATIQUES	2
206	TRONCONNEUSE LOURDE	1
207	MOULURIERES A 6 ARBRES SPECIAUX AVEC CHARGEUR	5
208	TRANSFERT DE 4000	10
209	FRAISEUSES AUTOMATIQUES POUR LATTES	5
210	PONCEUSES POUR LATTES	5
211	MOULURIERE LOURDE A 4 ARBRES AVEC PRERABOTEUSE	1
212	DEGAUCHISSEUSE DE 500	1
213	RABOTEUSE D'EPAISSEUR DE 500	1
214	TOUPIES	1
215	TABLES LUMINEUSES POUR ASSEMBLAGE DES LATTES	4
216	TABLES DE MONTAGE DES CROCHETS	6
217	PONCEUSES SPECIALES A BANDE MOBILE	6
218	APPAREIL DE LEVAGE DES TAPIS	3
219	ZONE ETANCHE DE 1000 x 2000 x 4000 h	1
220	CABINES A DOUBLE VOILE D'EAU AVEC PISTOLET AUTO- MATIQUES ALTERNES	2
221	ZONE ASPIREE DE PRE-SECHAGE DE 1000 x 5000 x 4000 h	1
222	FOUR A AIR CHAUD DE 4000 x 11000 x 4000 h	1
223	ZONE ETANCHE DE 1000 x 3000 x 4000 h	1
224	ZONE FERMEE ASPIREE DE 1000 x 6000 x 4000 h	1
225	FOUR A AIR CHAUD DE 4000 x 13000 x 4000 h	1

**ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE POUR LA PRODUCTION DE  
FENETRES, STORES ET PORTES**

---

<u>N.</u>		<u>Q.</u>
<b>226</b>	<b>CHAINES AERIENNES DE TRANSPORT LONGITUDINAL</b>	<b>2</b>
<b>227</b>	<b>CHAINES AERIENNES DE TRANSPORT TRANSVERSAL</b>	<b>2</b>
<b>228</b>	<b>TAPIS TRANSPORTEUR DE 1000 x 7000 x 800 h</b>	<b>1</b>
<b>229</b>	<b>LIGNE D'EMBALLAGE A PELLICULE THERMORETRACTILE DE 2500</b>	<b>1</b>
<b>230</b>	<b>TAPIS TRANSPORTEUR DE 1000 x 7000 x 800 + 200 h</b>	<b>1</b>

ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE POUR LA PRODUCTION  
DE FENETRES, STORES ET PORTES

LEGENDE DES MACHINES POUR LES PORTES

<u>N.</u>		<u>Q.</u>
301	SCIES CIRCULAIRES MULTILAMES	6
302	SCIES A RUBAN AVEC AVANCEMENT AUTOMATIQUE	5
303	SECHOIRS METALLIQUE A AIR CHAUD DE 80 M <sup>3</sup> DE CAPACITE	6
304	TRONCONNEUSES LOURDES	5
305	RABOTEUSES-DEGAUCHISSEUSES DE 400	2
306	FRAISEUSES POUR NIDS D'ABEILLES	2
307	MOULURIERES A 4 ARBRES LOURDS	2
308	TRONCONNEUSES LEGERES AVEC LAME A 45°	6
309	MACHINES A CHEVILLER AUTOMATIQUES	2
310	MACHINES A AGRAFER POUR CHASSIS A 12+12 PISTOLETS	1
311	MACHINES A AGRAFER POUR CHASSIS A 18+18 PISTOLETS	1
312	DEGAUCHISSEUSES DE 500	2
313	MOULURIERES LOURDES A 6 ARBRES AVEC PRERABOTEUSE	3
314	TRANSFERT DE 2500	3
315	PONCEUSES POUR CADRES	3
316	MOULURIERES LEGERES A 6 ARBRES	4
317	TRANSFERT DE 2500	4
318	PONCEUSES POUR CADRES	4
319	MACHINES A SECTIONNER POUR PANNEAUX DE 5000	1
320	MACHINES AUTOMATIQUES A DECOUPER SPECIALES A PANTOGRAPHIE	8
321	PLATES-FORMES TOURNANTES Ø 2500	6
322	ENCOLLEUSES DE 2500	3
323	BANCS A ROULEAUX MOTORISES POUR COLLE DE 2500 x 4370	3
324	PRESSES A CYCLE CONTINU DE 2200 x 6500 AVEC DECHAR- GEUR AUTOMATIQUE	2

ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE POUR LA PRODUCTION  
DE FENETRES, STORES ET PORTES

<u>N.</u>		<u>Q.</u>
325	EQUARRISSEUSE DE 1500 AVEC 3 + 3 MOTEURS	1
326	TRANSFERT MOTORISE DE 2500	1
327	PLAQUEUSE DE CHANTS DOUBLE	1
328	CALBREUSE SUPERIEURE DE 1100	1
329	TRANSFERT DE 1100 x 2500	1
330	CALBREUSE INFERIEURE DE 1100	1
331	TRONCONNEUSE LOURDE POUR FEUILLES DE 800	1
332	TAPIS TRANSPORTEUR DE 500 x 5000 x 750 h	1
333	GUILLOTINE DE 3200	1
334	JOINTEUSES A FIL DE COLLE AVEC BANCS POUR FEUILLES	3
335	BANC LUMINEUX DE 1000 x 2500	1
336	PRESSE A CYCLE CONTINU DE 2200 x 5300 AVEC DECHAR- GEUR AUTOMATIQUE	1
337	EQUARRISSEUSE DE 1500 avec 4 + 4 MOTEURS	1
338	TRANSFERT TOURNE-PIECES	1
339	EQUARRISSEUSE DE 3000 AVEC 4 + 4 MOTEURS	1
340	MORTAISEUSES POUR SERRURES	9
341	EQUARRISSEUSE DE 1500 AVEC 4 + 4 MOTEURS ET MACHINES A DEFONCER LES "OCULUS" DANS LES PORTES	1
342	TRANSFERT TOURNE-PIECES	1
343	EQUARRISSEUSE DE 3000 AVEC 4 + 4 MOTEURS ET MACHINES A DECOUPER	1
344	FRAISEUSES A PROGRAMME	2
345	PANTOGRAPHES	2
346	PONCEUSES POUR PROFILS DOUBLES	2
347	TAPIS TRANSPORTEUR DE 800 x 4100 x 750 h	1
348	CABINES A VOILE D'EAU DE 3000	3
349	TAPIS TRANSPORTEUR DE 600 x 6000 x 750 h	1

ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE POUR LA PRODUCTION  
DE FENETRES, STORES ET PORTES

<u>N.</u>		<u>Q.</u>
350	HOTTE D'ASPIRATION	1
351	ZONES COUVERTES ASPIREES	2
352	FOURS A AIR CHAUD	2
353	CHAINES D'ENTRAINEMENT DES CHARIOTS	2
354	PONCEUSES POUR CADRES	2
355	PISTOLETS A 3 AEROGRAPHES ORIENTABLES	9
356	TRANSFERT DE 6000	3
357	PONCEUSES POUR CADRES	3
358	TRANSFERT DE 3000	3
359	ZONES COUVERTES ASPIREES	2
360	FOURS A AIR CHAUD	2
361	CHAINES D'ENTRAINEMENT DES CHARIOTS	2
362	CABINE A VOILE D'EAU DE 5000	3
363	PLATES-FORMES TOURNANTES Ø 2500	3
364	TAPIS TRANSPORTEURS DE 1400 x 2500	4
365	PONCEUSE A CONTACT DE 135	1
366	PONCEUSE A CONTACT DE 1350 AVEC DEPRESSEUR	1
367	MACHINES A TEINTER A ROULEAUX	2
368	FOURS A RAYONS INFRAROUGES	2
369	MACHINES A LAQUER A ROULEAUX	2
370	FOURS A AIR CHAUD - ZONE DE DESSECHIEMENT	2
371	FOURS A AIR CHAUD - ZONE DE SECHAGE	2
372	TRANSLATEURS A 180°	2
373	TUNNELS DE REFROIDISSEMENT FORCE	2
374	PONCEUSE LISSEUSE POUR PEINTURES	1
375	PONCEUSE LISSEUSE POUR PEINTURES AVEC DEPRESSEUR	1
376	TAPIS ACCELERATEURS	2
377	FILMEUSES A 2 TESTS	2
378	CHARGEURS A 8 ETAGES	2

ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE POUR LA PRODUCTION  
DE FENETRES, STORES ET PORTES

---

<u>N.</u>		<u>Q.</u>
379	FOURS A AIR CHAUD A 8 ETAGES - ZONE DE DESSECHEMENT	2
380	FOURS A AIR CHAUD A 8 ETAGES - ZONE DE SECHAGE	2
381	FOURS - ZONE DE REFROIDISSEMENT FORCE	2
382	DECHARGEURS A 8 ETAGES	2
383	TAPIS TRANSPORTEURS	2
384	TAPIS TRANSPORTEURS	2
385	TENONNEUSE EQUARRISSEUSE LEGERE DE 3000 A 343 MOTEURS	1
386	MACHINE DOUBLE POUR PERCER LES TROUS DE CHEVILLES ET ENFONCER LES CHEVILLES	1
387	PERCEUSES VISSEUSES POUR ANUBA	3
388	TAPIS DE 1000 x 7000 x 800 h	1
389	LIGNE D'EMBALLAGE A PELLICULE THERMORETRACTILE DE 2500	1
390	TAPIS DE 1000 x 7000 x 800 + 200 h	.
391	APPAREILS DE LEVAGE A FOURCHES LATERALES AVEC ECART DE 1500 POIDS MAXIMUM 2000 KG	3

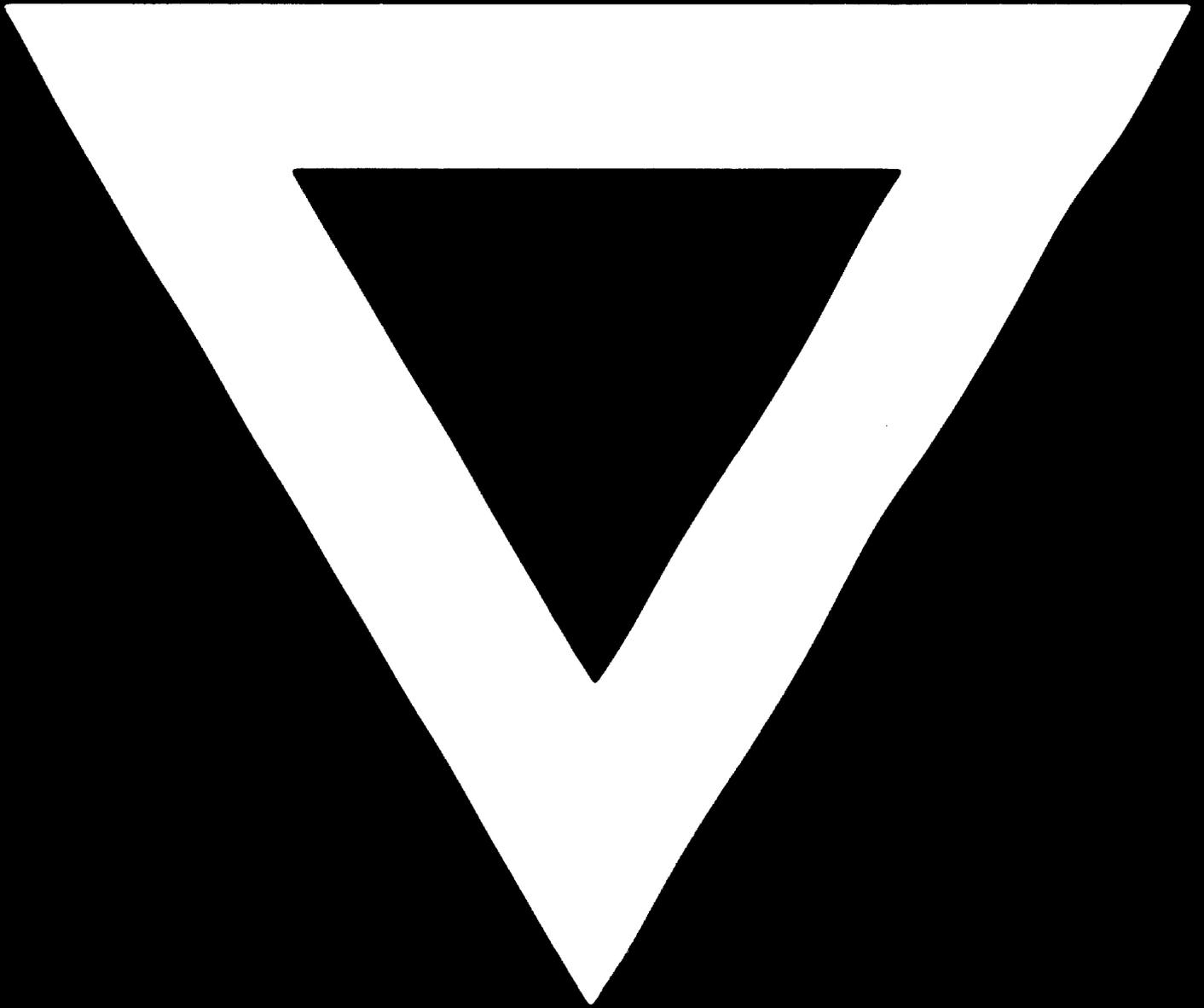
- 24 -

**ETABLISSEMENT SEMIAUTOMATISE POUR LA PRODUCTION  
DE FENETRES, STORES ET PORTES**

<u>N.</u>		<u>Q.</u>
<b>LEGENDE DES MACHINES POUR <u>OUTILLAGE</u></b>		
401	<b>SOUDEUSES ELECTRIQUES POUR SCIES A RUBAN</b>	2
402	<b>AFFUTEUSES AUTOMATIQUES POUR SCIES A RUBAN</b>	2
403	<b>MACHINES A AVOYER AUTOMATIQUES POUR SCIES A RUBAN</b>	2
404	<b>AFFUTEUSES AUTOMATIQUES POUR SCIES CIRCULAIRES AL C. W.</b>	2
405	<b>MACHINES A AVOYER AUTOMATIQUES POUR SCIES CIR- CULAIRES AL C. W.</b>	2
406	<b>AFFUTEUSES AUTOMATIQUES POUR SCIES CIRCULAIRES AL WIDIA</b>	4
407	<b>AFFUTEUSES AUTOMATIQUES POUR FRAISES EN ACIER AL C. W. ET AU WIDIA</b>	5
408	<b>AFFUTEUSES AUTOMATIQUES POUR LAMES DES RABOTEUSES</b>	3
409	<b>AFFUTEUSE AUTOMATIQUE POUR LAME DE LA GUILLOTINE</b>	1
410	<b>AFFUTEUSE POUR MECHE EN ACIER C. W. ET AU WIDIA</b>	2
411	<b>AFFUTEUSE POUR COUTEAUX BEDANES AL C. W.</b>	1
412	<b>SOUDEUSE ELECTRIQUE A ARC</b>	1
413	<b>SOUDEUSE OXYACETYLENIQUE</b>	1
414	<b>TOUS PARALLELES DE 2000</b>	2
415	<b>VRILLE A COLONNE</b>	2
416	<b>RECTIFICATION A PLAT AVEC PLATEAU MAGNETIQUE</b>	1
417	<b>PETITES SCIES POUR LE FER</b>	2
418	<b>MACHINE A MEULER A 2 TETES</b>	3
419	<b>MACHINE A LIMER</b>	1



**B - 268**



**77.06.28**