

# BIBLIOTHEQUE DE TRAVAIL

Collection de brochures hebdomadaires pour le travail libre des enfants

Documentation de R. FAURE et ses élèves  
à Grenoble (Isère)

Adaptation pédagogique des Commissions de l'Institut Coopératif de l'Ecole Moderne

## LE CHOCOLAT



L'Imprimerie à l'Ecole  
Cannes (A.-M.)

15 Mai 1953

# 75

## Dans la même collection :

1. Chariots et carrosses.
3. Derniers progrès.
4. Dans les Alpes.
5. Le village Kabyle.
6. Les anciennes mesures.
7. Les premiers chemins de fer en France.
8. A. Bergès et la houille blanche.
9. Les dunes de Gascogne.
10. La forêt.
11. La forêt landaise.
12. Le liège.
13. La chaux.
14. Vendanges en Languedoc.
15. La banane.
16. Histoire du papier.
17. Histoire du théâtre.
18. Les mines d'anthracite.
19. Histoire de l'urbanisme.
20. Histoire du costume populaire.
21. La pierre de Tavel.
22. Histoire de l'écriture.
23. Histoire du livre.
24. Histoire du pain.
25. Les fortifications.
26. Les abeilles.
27. Histoire de la navigation.
28. Histoire de l'aviation.
29. Les débuts de l'auto.
30. Le sel.
31. L'or.
32. La Hollande.
33. Le Zuyderzée.
34. Histoire de l'habitation.
35. Histoire de l'éclairage.
36. Histoire de l'automobile.
37. Les véhicules à moteur.
38. Ce que nous voyons au microscope.
39. Histoire de l'école.
40. Histoire du chauffage.
41. Histoire des coutumes funéraires.
42. Histoire des Postes.
43. Armoiries, emblèmes et médailles.
44. Histoire de la route.
45. Histoire des châteaux forts.
46. L'ostréiculture.
47. Histoire du chemin de fer.
48. Temples et églises.
49. Le temps.
50. La houille blanche.
51. La tourbe.
52. Jeux d'enfants.
53. Le Souf Constantinois.
54. Le bois Protat.
55. La préhistoire (I).
56. A l'aube de l'histoire.
57. Une usine métallurgique en Lorraine.
58. Histoire des maîtres d'école.
59. La vie urbaine au moyen âge.
60. Histoire des cordonniers.
61. L'île d'Ouessant.
62. La taupe.
63. Histoire des boulangers.
64. L'histoire des armes de jet.
65. Les coiffes de France.
66. Ogni, enfant esquimau.
67. La potasse.
68. Le commerce et l'industrie au moyen âge.
69. Grenoble.
70. Le palmier dattier.
71. Le parachute.
72. La Brie, terre à blé.
73. Les battages.
74. Gauthier de Chartres.
75. Le chocolat.
76. Roquefort.
77. Café.
78. Enfance bourgeoise en 1789.
79. Beloti.
80. L'ardoise.
81. Les arènes romaines.
82. La vie rurale au moyen âge.
83. Histoire des armes blanches.
84. Comment volent les avions.
85. La métallurgie.
86. Un village breton en 1895.
87. La poterie.
88. Les animaux du Zoo.
89. La côte picarde et sa plaine maritime.
90. La vie d'une commune au temps de la Révolution de 1789.
91. Bachir, enfant nomade du Sahara.
92. Histoire des bains (I).
93. Noël de France.
94. Azack.
95. En Poitou.
96. Goémons et goémoniers.
97. En Chalosse.
98. Un estuaire breton : la Rance.
99. C'est grand, la mer.
100. L'Ecole buissonnière.
101. Les bâtisseurs 1949.
102. Explorations souterraines.
103. Dans les grottes.
104. Les arbres et les arbustes de chez nous.
105. Sur les routes du ciel.
106. En plein vol.
107. La vie du métro.
108. La bonneterie.

R. FAURE  
et ses élèves

---

# LE CHOCOLAT



Les clichés de cette brochure  
ont été gracieusement mis à  
notre disposition  
par la Chocolaterie CÉMOI  
à Grenoble

## Le chocolat

Chaque jour, tu trouves tout naturel de manger un morceau de chocolat. Sais-tu, qu'il y a deux cents ans, le chocolat était considéré comme un produit de luxe, consommé comme reconstituant, recommandé en cas de faiblesse ?

D'abord, t'es-tu demandé...

### **Depuis combien de temps connaît-on le chocolat ?**

Nous trouvons sa trace dès le VII<sup>e</sup> siècle, au Mexique (cherche la situation de ce pays sur ton atlas). Mais des légendes nous apprennent qu'il devait être connu longtemps auparavant, dans l'antiquité même.

Maintenant, le chocolat est constitué par du cacao qu'on a sucré. Au Mexique, le cacao était consommé sans sucre. Les habitants le mélangeaient avec du maïs pour en faire une bouillie. Les seigneurs y ajoutaient des arômes comme le piment ou même le poivre. Exceptionnellement, on l'agrémentait de miel.



*Fleur et fruit du cacaoyer*

## Au Mexique

Pendant des siècles, le cacaoyer est considéré comme un arbre d'origine divine. Chaque récolte donne lieu à des fêtes religieuses et à des réjouissances populaires.

Les fruits du cacao ne possèdent pas seulement la propriété de réconforter, d'apaiser la faim, de satisfaire la gourmandise, mais on assure qu'ils dissipent les douleurs et guérissent la plupart des maladies.

Au XIV<sup>e</sup> siècle, les graines sont aussi recherchées que l'or et l'argent. En effet, leur conservation est facile et permet d'éviter les famines.

Les impôts sont même payés en cabosses (graines du cacaoyer) qui vont devenir monnaie courante.

A la cour de l'empereur, le cacao est presque le seul aliment.



*Atelier de chocolatier au XVII<sup>e</sup> siècle*

## Introduction en Europe

En 1520, Cortez, qui vient de découvrir le Mexique, ramène à l'empereur d'Espagne, Charles-Quint, le premier chocolat sous la forme d'une pâte (cacao sucré avec du miel).

Le chocolat deviendra très vite commun en Espagne. On estime que la dernière misère à laquelle un homme puisse être réduit, c'est de manquer de chocolat.

On en parle dans toute l'Europe.

C'est en 1615, au mariage de Louis XIII avec Anne d'Autriche (fille du roi d'Espagne), qu'il fait son entrée officielle en France.

Sous Louis XIV, le chocolat est très recherché. Le roi, puis les grands seigneurs font venir d'Espagne des maîtres-chocolatiers.

Dès lors, l'usage du chocolat se répand de plus en plus.

Il faudra attendre 1825 pour assister à la première fabrication mécanique. Le chocolat obtenu à l'aide de machines, moins cher, sera vite demandé par tous.

Après un voyage au pays du cacaoyer, tu feras, à travers les pages qui suivent, la visite d'une des chocolateries les plus modernes de France.

## Le cacaoyer - L'arbre - La cueillette



Cueillette des « cabosses »

un coutelas les « cabosses » (c'est le nom des fruits) du tronc qui les porte.

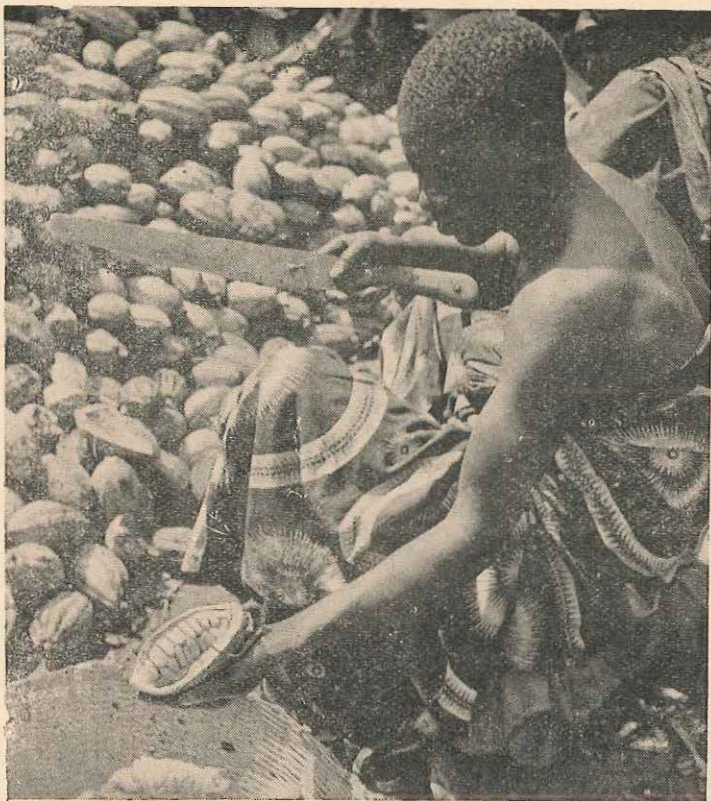
Observe la photographie tu verras que les cabosses se forment sur le tronc depuis la base, et qu'il y en a une trentaine plus grosses que le poing.

Transporte-toi par la pensée en Afrique Occidentale Française.

Il y fait très chaud, il y pleut souvent. A l'abri des grandes forêts tropicales, en un lieu ombragé non loin d'une rivière qui maintient l'humidité du sol, bien protégés du vent, des cacaoyers mûrissent leurs fruits.

Les cacaoyers que tu vois ont été plantés il y a quelques années ; ils ont atteint des hauteurs variant de 4 à 10 mètres.

Un nègre sépare avec



*Ouverture des cabosses*

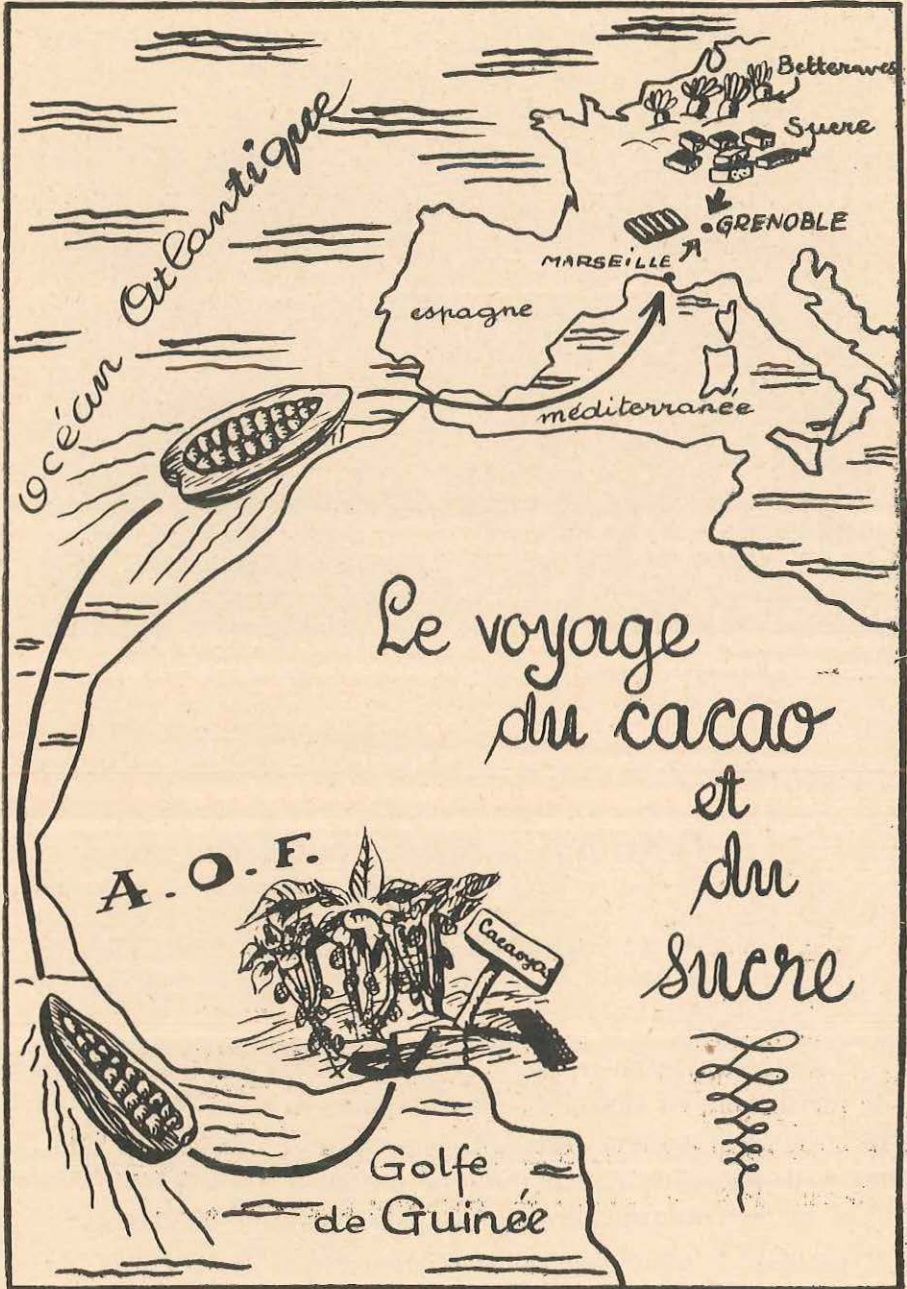
### Transport - Dépulpage - Embarquement

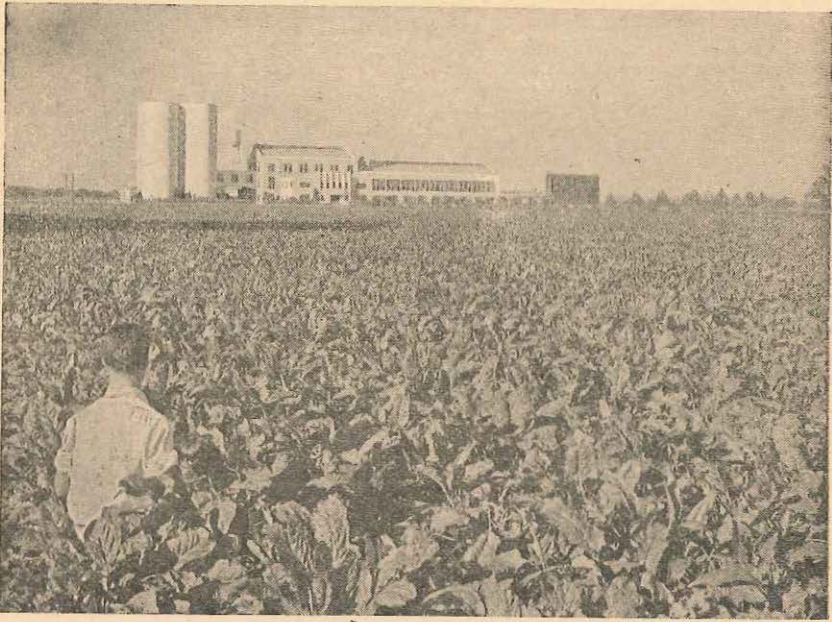
Ce sont des négresses qui portent sur la tête, dans de grandes corbeilles, les cabosses cueillies.

Elles les entassent au soleil. Un nègre armé d'un grand coutelas les fend en deux.

Tu vois que la cabosse contient une sorte de pulpe molle dans laquelle il y a 25 à 40 graines que l'on nomme « fèves de cacao ». Cette pulpe est mise à sécher au soleil. Les fèves se détachent. Elles sont ensachées et transportées à dos d'hommes jusque dans de petites embarcations qui franchiront la « barre » des vagues du Golfe de Guinée, et les conduiront au cargo qui ne peut approcher de la côte et attend au loin son chargement.







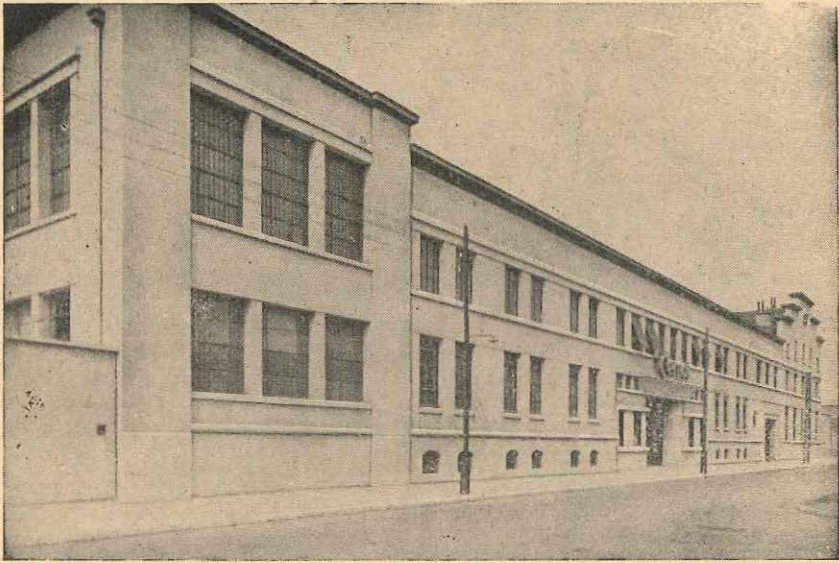
*Champ de betteraves et sucrerie*

## Betteraves à sucre - Sucrerie

C'est dans les grandes plaines des Flandres, ou sur les plateaux de Picardie, en France, que la betterave à sucre est cultivée sur de grandes superficies.

La superbe végétation que tu observes annonce une bonne récolte de racines qui, en automne, seront conduites à la sucrerie dont les bâtiments très modernes dressent leurs masses au milieu des cultures. Leur jus donne le sucre raffiné et cristallisé. Le cacao des fèves et le sucre constituent les deux matières premières du chocolat.

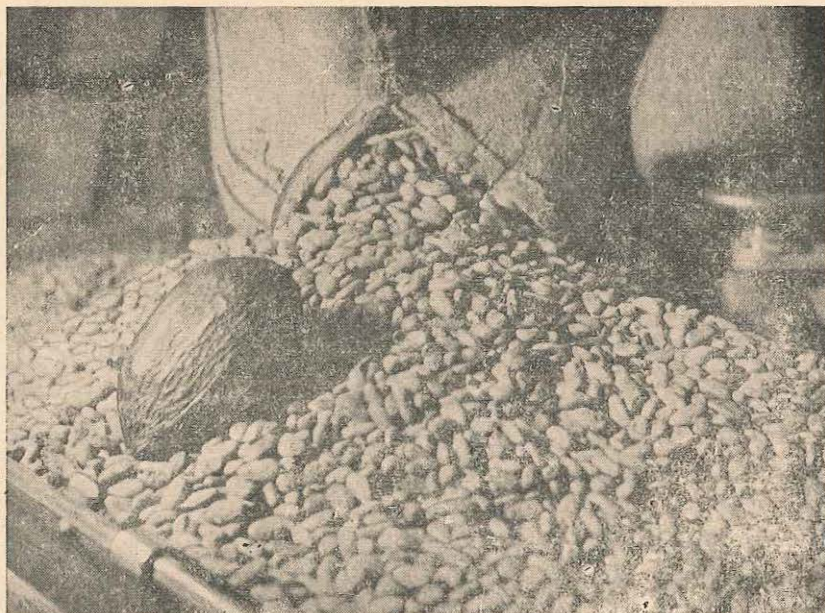
Chemins de fer et camions les conduisent à la chocolaterie.



*L'usine Cémoi à Grenoble*

## L'usine La chocolaterie

**La chocolaterie Cémoi de Grenoble** est une belle construction moderne, couvrant plus d'un hectare, dont les lignes sobres, les grandes baies vitrées, sont agréables à l'œil et indiquent qu'ici règnent la plus grande propreté et la plus confortable des hygiènes.



*Cabosse et fèves de cacao*  
*Sur le tas de fèves : une cabosse, elle a la forme d'un gros concombre sec*

## Cabosse et fèves de cacao

Les fèves de cacao arrivent à l'usine en sacs de 80 kilos.

Elles mesurent environ 2 cm. de long. Elles sont oblongues, larges d'environ 1 cm., épaisses de 5 mm., et pèsent légèrement plus d'un gramme. Une coquille mince enferme une amande brunnâtre au milieu de laquelle se trouve le germe.

La fève de cacao est une graine, la graine du cacaoyer. Son amande est très grasse et de goût amer ; elle contient une graisse nommée « beurre de cacao ». Le poids du beurre qu'elle renferme dépasse celui du cacao (50 à 58 %).



*Dépoussiéreur et crible*

## Le nettoyage

Les sacs de fèves sont vidés dans un grand bac en tôle (à gauche). Des chaînes sans fin les entraînent dans les dépoussiéreurs.

Une forte soufflerie les débarrasse de toutes poussières, de toutes souillures. Un crible les trie par grosseurs, et elles tombent dans des sacs différents (au milieu).

Les poussières arrivent à part, à l'extrémité (à droite).

## Le séchage

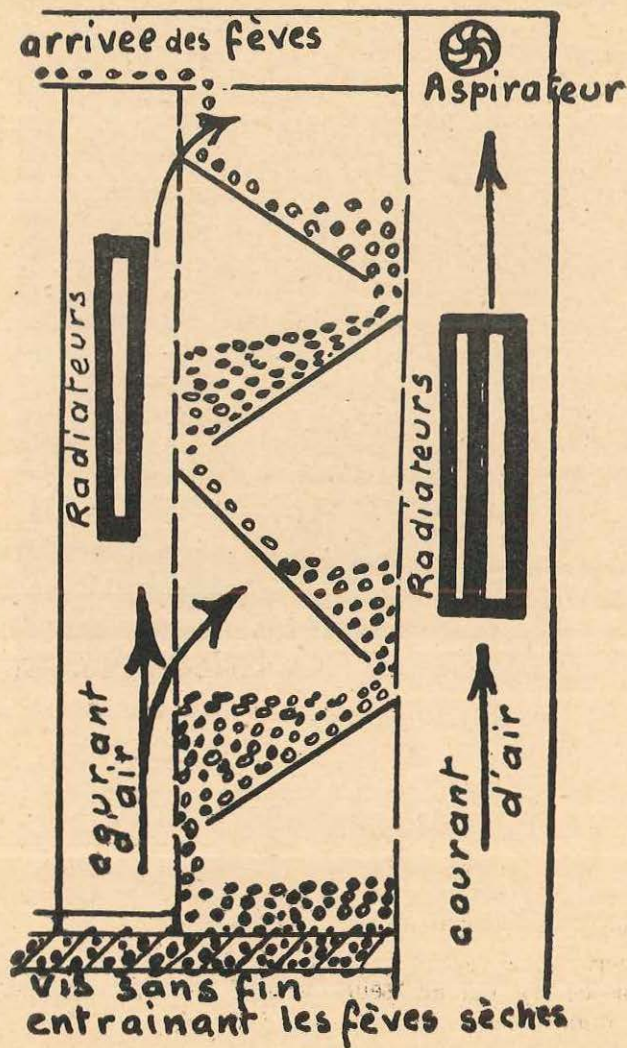


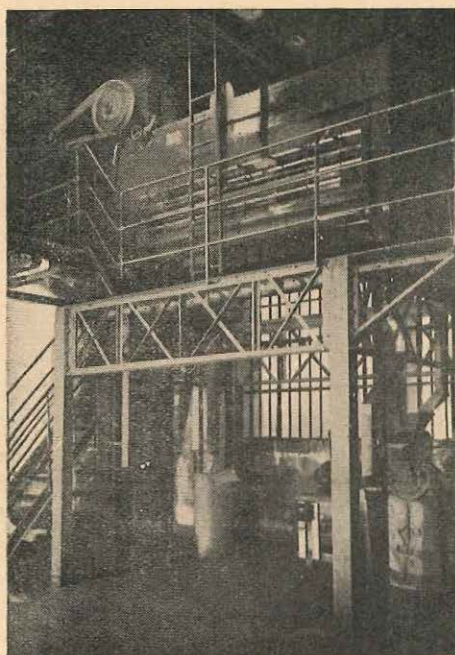
Schéma de l'appareil utilisé pour le séchage

Les fèves nettoyées sont introduites dans les séchoirs.

Elles descendent lentement dans des caissons autour desquels se trouvent des éléments de radiateurs à eau chaude.

Un aspirateur placé au sommet, entretient un courant d'air chaud qui sèche les fèves au fur et à mesure de leur descente, qui dure environ 45 minutes.

Pendant ce parcours, le parfum du cacao de la fève se développe, tandis qu'une grosse partie de son eau s'évapore.



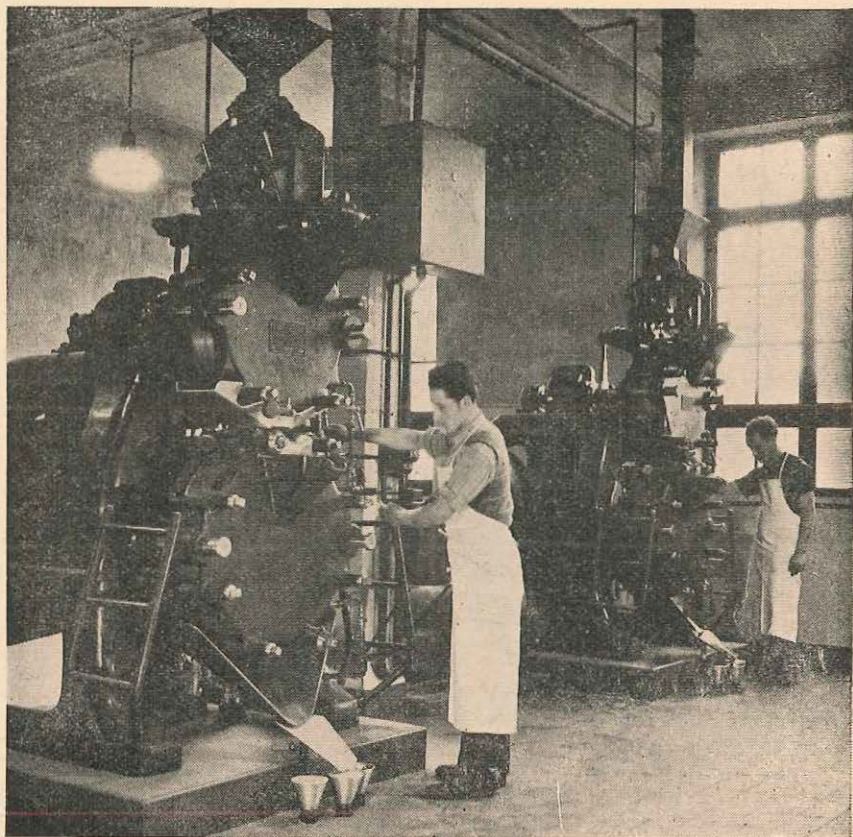
*Le casse-cacao*

## Le casse-cacao tarare

Les fèves séchées sont introduites dans le casse-cacao où elles sont brisées et libérées de leurs coquilles.

Cheminant ainsi cassées sur des courroies, des trémies, les matières légères qui constituaient les coquilles sont aspirées et tombent dans un sac.

Les germes restés sur les courroies sont râclés et tombent dans un second sac, tandis que le cacao concassé tombe dans un troisième sac qui est conduit aux moulins à cacao.



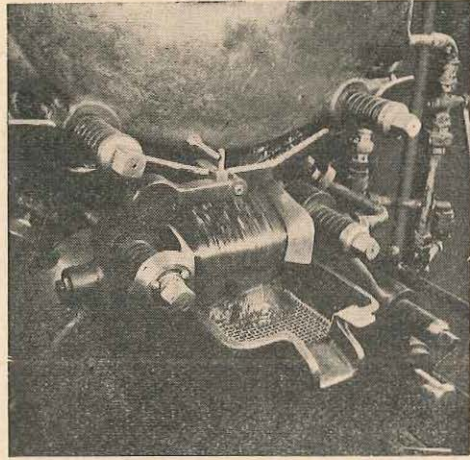
*Les moulins à cacao*

## Le moulin à cacao

Les fèves concassées passent sous des disques dégrossisseurs, puis sous des meules chauffées dites dégrossisseuses. Il en sort un produit pâteux qui devient de plus en plus liquide.

La pâte obtenue ici va suivre deux directions différentes. Une partie est destinée à la fabrication du cacao et du beurre de cacao; l'autre est destinée à la fabrication du chocolat.





*Le moulin (sortie du cacao liquide)  
On voit couler à la sortie du moulin le cacao liquide  
Une partie de ce liquide est conduite aux presses à beurre.*

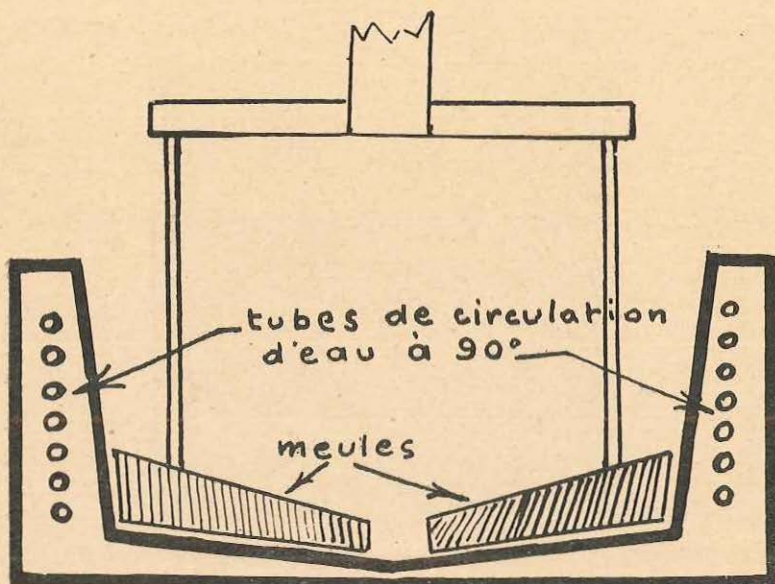
## Le cacao

Le liquide obtenu contient, nous le savons, en parties presque égales, du cacao et du beurre de cacao. Pour les séparer, on le conduit à la presse à beurre.

C'est une presse hydraulique.

La pâte chaude est mise dans des cylindres et recouverte de disques de feutre. Les cylindres sont poussés contre un disque métallique immobile et, peu à peu, le beurre s'écoule, liquide, presque incolore.

A la fin de la pression, il reste dans le cylindre un tourteau brun très sec qui, démoulé, ressemble à un fromage.



Coupe schématique d'une conche

## Broyage du sucre

Le sucre est arrivé à l'usine sous la forme de sucre cristallisé. Un moulin aux meules extrêmement serrées le transforme en poudre impalpable. C'est sous cette forme qu'il est mélangé au cacao en poudre pour la préparation des déjeuners, et au liquide pâteux qui sort des moulins à cacao.

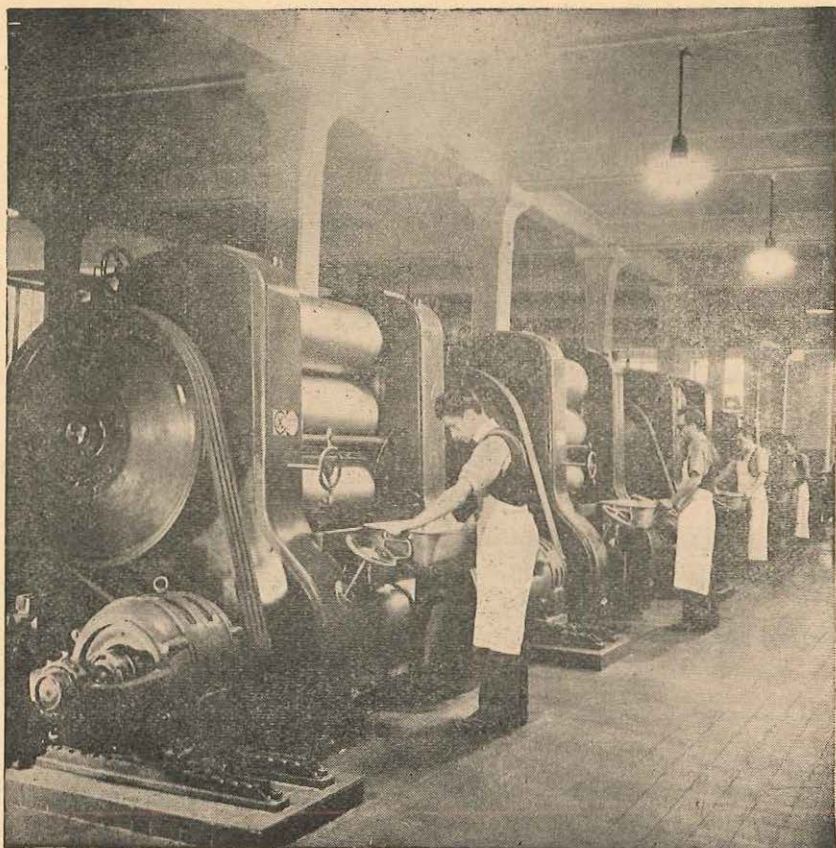
## Broyage - Tamisage du cacao

Les tourteaux de cacao pur sont broyés. Peu à peu ils se réduisent en poudre d'une finesse extrême soigneusement tamisée. Telle quelle, elle est livrée au commerce. C'est le cacao pur.

Le cacao pur peut être mélangé avec divers produits pour l'obtention des déjeuners sucrés.

Le déjeuner « Matina », fabriqué dans l'usine, est un mélange composé comme suit :

250	kg	de cacao pur
600	»	de farine de sucre
50	»	de farine de céréales
100	»	de farine de fruits.



*Salle des mélanges*

On introduit la pâte de cacao, en proportions convenables, dans des pétrins où des meules de granit triturent le tout pendant une demi-heure ou trois-quarts d'heure.

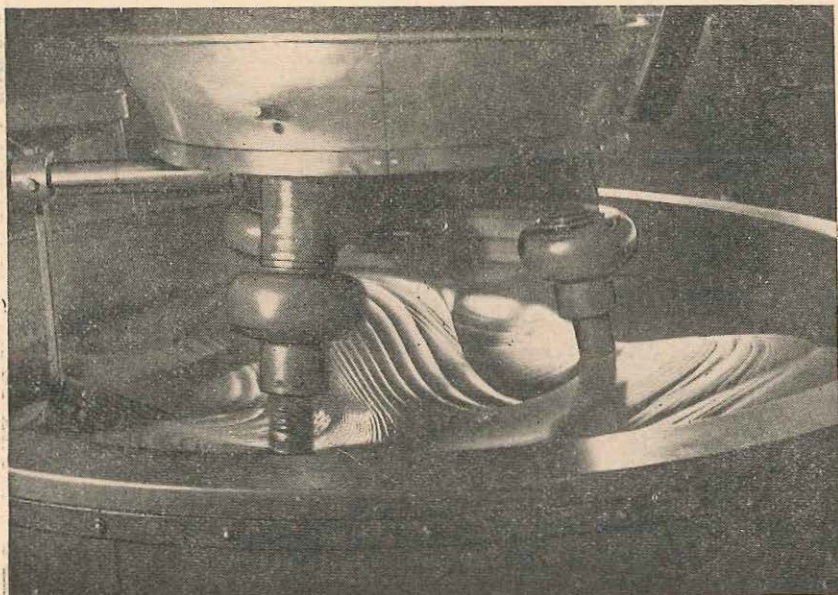
**Proportion des mélanges :**

**Chocolat fondant :**  
 Pâte de cacao..... 40 %  
 Beurre de cacao.... 13 %  
 Sucre ..... 47 %

**Chocolat à croquer :**  
 Pâte de cacao..... 40 %  
 Beurre de cacao.... 6 %  
 Sucre ..... 54 %

**Broyage - Raffinage**

Le mélange obtenu est finement broyé, raffiné en passant entre des cylindres métalliques extrêmement serrés, où il s'étale en nappe très mince. Des ouvriers au tablier blanc surveillent l'opération.



Une « conche »

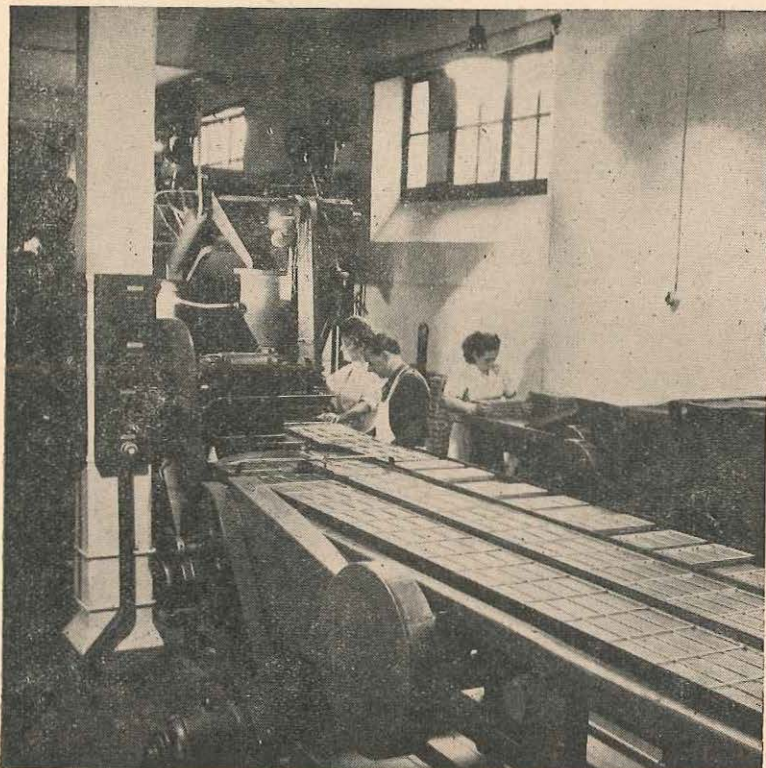
### Raffinage dans les « conches » ou conchage

La pâte, finement écrasée, est conduite dans de grandes cuves en forme de pétrin mécanique. Des meules cylindriques entraînées par un bâti animé d'un mouvement circulaire, agitent la masse qui devient de plus en plus liquide.

Les cuves, ou « conches », sont à double paroi. Elles abritent des canalisations où de l'eau chauffée à 90° circule constamment.

Les 1.000 kgs de chocolat qu'elles renferment sont ainsi agités pendant 24 heures.

La pâte est maintenant prête pour le moulage (diamètre de la conche : 2 m. 50 ; hauteur : 1 m.)



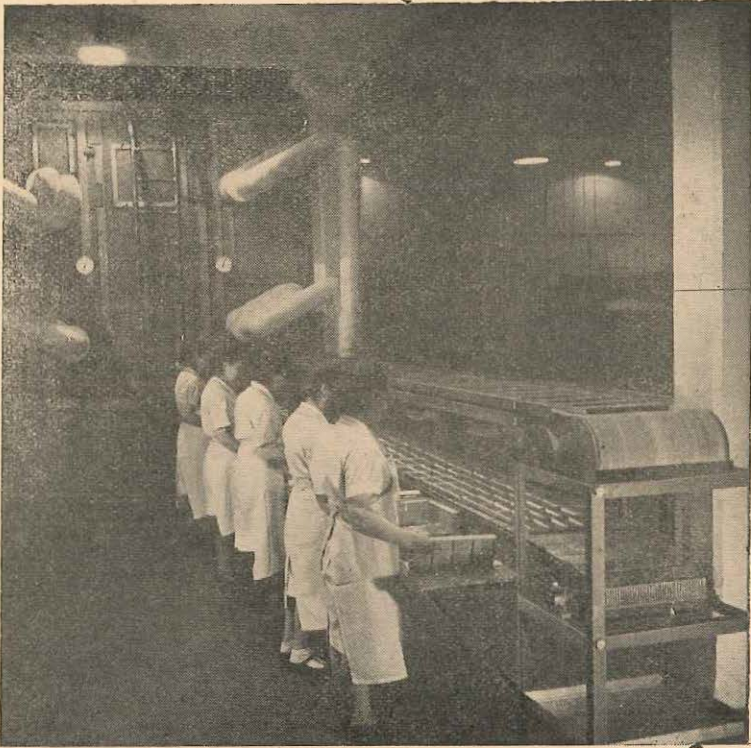
*Les moules*

## Moulage - Tempérage

Des conches, la pâte est conduite à une grande machine où des moules métalliques circulent sans arrêt sur des chaînes articulées sans fin.

Les moules vides sont remplis automatiquement de pâte liquide. Ils circulent en avançant régulièrement, en subissant de petites secousses qui ont pour but de faire pénétrer la pâte dans toutes les cavités du moule dont elle doit épouser exactement la forme.

Par huit, les moules sont introduits automatiquement dans le meuble frigorifique où ils cheminent lentement. Ils le parcourent en 40 minutes, s'y refroidissent, s'y tempèrent.

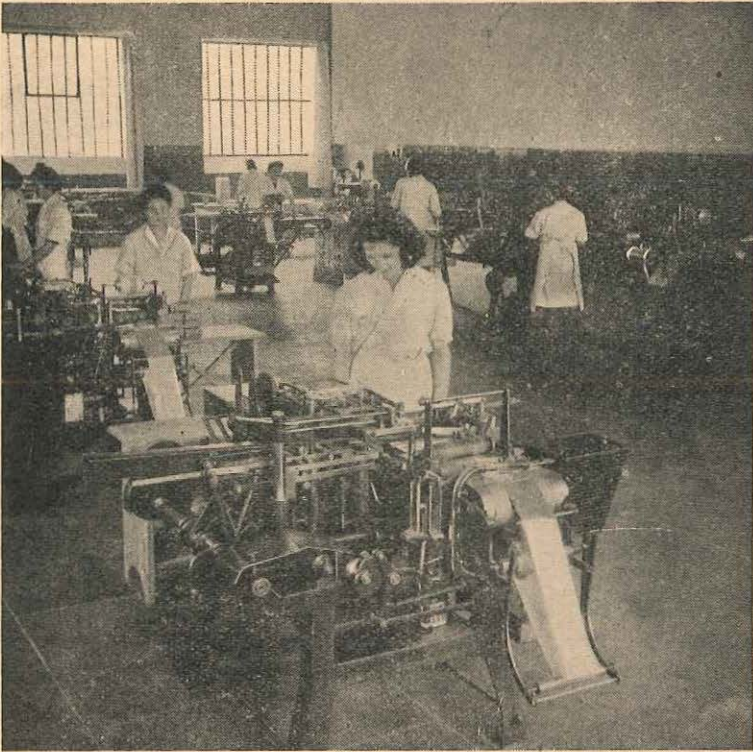


*Le meuble contre lequel est appuyé l'échelle, est le meuble frigorifique. En avant, à droite, observer le détail de la chaîne articulée sans fin. La chaîne de dessus conduit les moules vides au remplissage automatique.*

## Démoulage

Les moules, toujours conduits automatiquement par la chaîne sans fin, sont devant les ouvrières tout de blanc vêtues.

Elles saisissent les moules. D'une légère secousse, elles détachent les tablettes de chocolat qu'ils contiennent et les placent dans des caissettes qui sont dirigées vers le pliage.

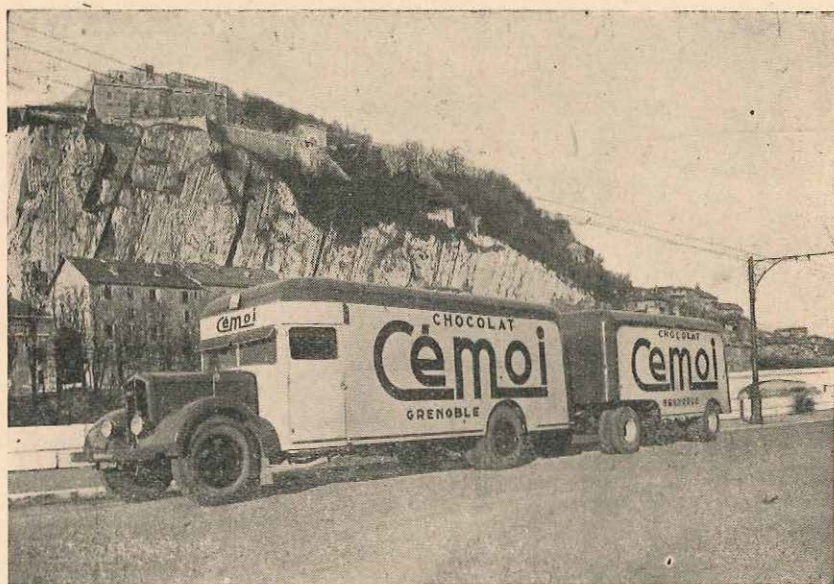


*Le pliage automatique des tablettes*

## Le pliage automatique

Le pliage est entièrement automatique. Les tablettes de chocolat nues sont mises à l'extrémité de la machine. Les papiers imprimés sont placés dans un magasin spécial. La feuille d'aluminium est en rouleau à une autre extrémité. Elle se déroule régulièrement ; elle est coupée automatiquement à la longueur désirée. Le papier arrive sur la feuille d'aluminium.

Le papier et la feuille d'aluminium sont saisis par une ventouse, et tous deux sont appliqués sur la tablette avec précision. Les tablettes empaquetées cheminent régulièrement devant une ouvrière qui les place sur un petit chariot.



*Le départ pour la livraison*

## En route pour les diverses régions de France

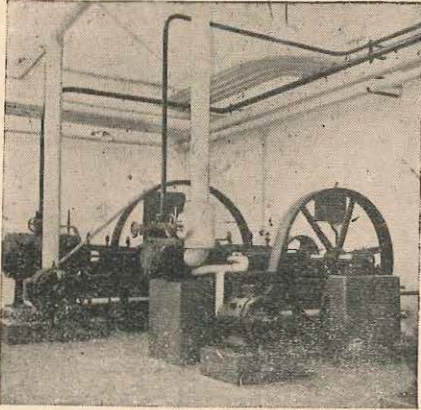
C'est fini. Le chocolat en tablettes est prêt pour la livraison. Celle-ci est assurée par de grands camions aux lignes modernes.

Le camion est ici, à Grenoble, sur les quais de l'Isère qui longe le rocher. Il la franchira pour prendre la route de Lyon.



## Services annexes

### La chaudière - Les compresseurs Les condenseurs



*Les condenseurs*

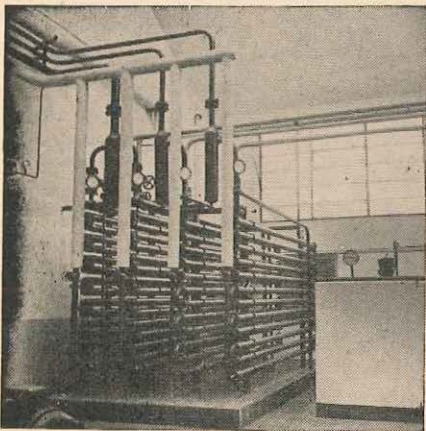
Le froid nécessaire pour le meuble frigorifique est produit par des compresseurs et des condenseurs.

\*  
\*\*

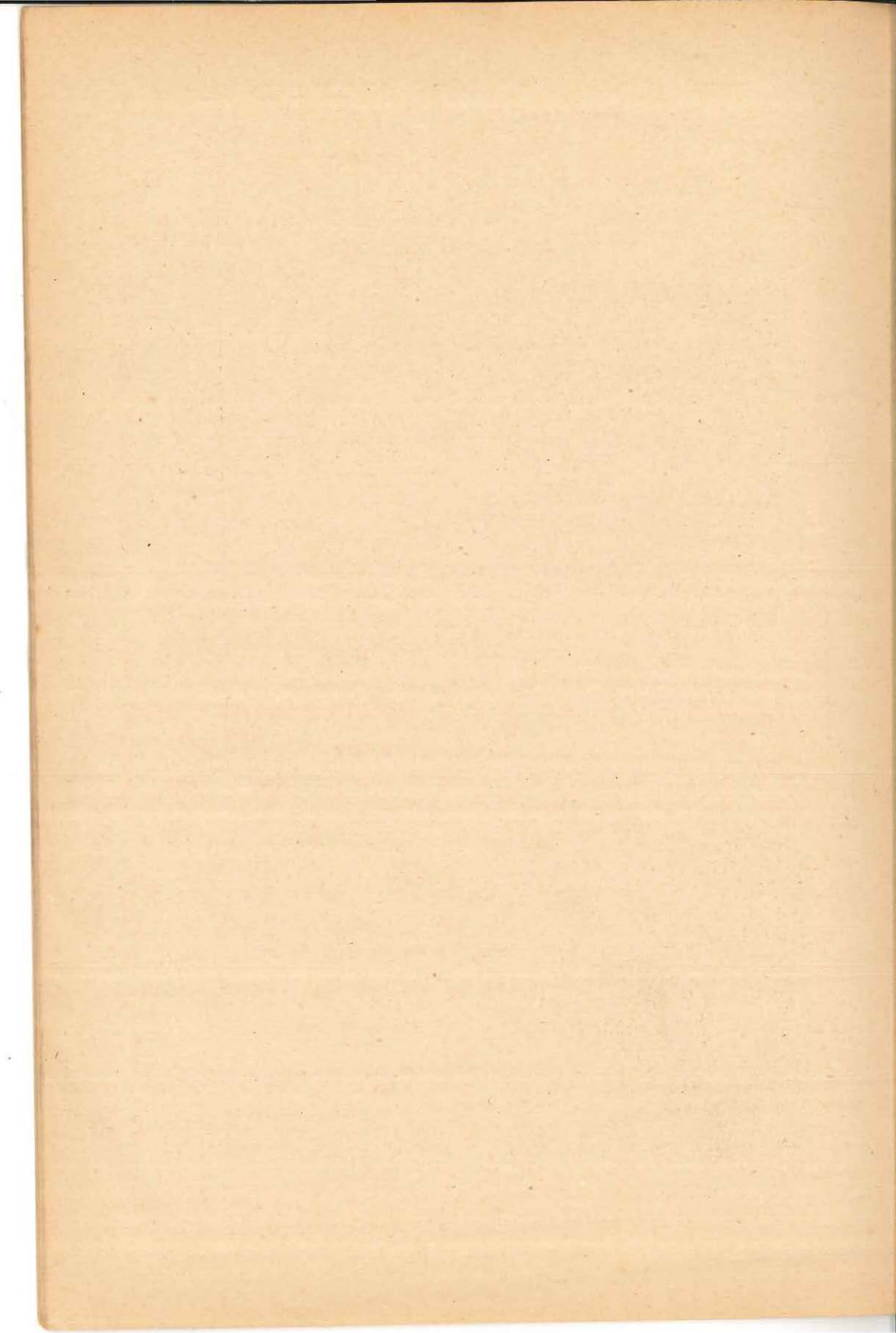
L'usine occupe 250 ouvriers, employés, ingénieurs. Elle produit de 10 à 12 tonnes de produits divers par jour, dont près de huit tonnes de chocolat, huit mille kilos de chocolat, représentés par :

64.000 tablettes,  
640.000 barres,

que les mains des hommes et des femmes ont à peine touchées. Tablettes odorantes, appétissantes, représentant l'alliance de la nature primitive de notre Afrique Noire Française, des cultures savantes de nos grandes cultures betteravières du Nord et de l'industrie la plus perfectionnée des Alpes françaises.



*Les compresseurs*



## Dans la même collection :

(SUITE)

109. Le gruyère.
110. La tréfilerie.
111. La cité lacustre
112. Le maïs.
113. Le kaolin.
114. Le tissage à Armentières.
115. Construction du métro.
116. Dolmens et menhirs.
117. Les auberges de la jeunesse.
118. La mirabelle.
119. Dar Chaâbane, village tunisien.
120. Alpha, le petit noir de Guinée.
121. Un torrent alpestre : l'Arve.
122. Histoire des mineurs.
123. Le Cambrésis.
124. La gare.
125. Le petit pois de conserve.
126. Le cidre.
127. Annie la Parisienne.
128. Sam, esclave noir.
- 129-130-131. Bel oiseau, qui es-tu ?
132. Je serai marinier.
133. Le chanvre.
134. Mont Blanc, 4.807 mètres.
135. Serpents.
136. Le Cantal.
137. Yantot, enfant des Landes.
138. Le riz.
139. A la conquête du sol.
140. L'Alsace.
141. La ferme bressane.
142. Vive Carnaval !
143. Colas de Kinsmuss.
144. Guétatcheou, le petit éthiopien.
145. L'aluminium.
- 146 - 147. Notre corps.
148. L'olivier.
149. La Tour Eiffel.
150. Dans la mine.
151. Les phares.
152. Les animaux et le froid.
153. Les volcans.
154. Le blaireau.
155. Le port du Havre.
156. La croisade contre les Albigeois.
157. En Champagne.
158. Le petit électricien.
159. I. — Le portage humain.
160. La lutherie.
- 161 - 162. Habitant d'eau douce.
163. Ernie, le petit australien.
164. Les dents.
165. Répertoire de lectures.
166. Donzère-Mondragon.
167. La peine des hommes à Donzère-Mondragon.
168. La scierie.
169. Les champignons.
170. L'alfa.
171. Le portage (2).
172. Côtes bretonnes.
173. Le carnaval de Nice.
174. La Somme.
175. Le petit arboriculteur.
176. Les chevaux de course.
177. Abdallah, enfant de l'oasis.
178. Une lettre à la poste.
179. Répertoire de lectures (tome II).
180. Moissons d'autrefois.
181. Vignettes CEL (1).
182. Les 24 heures du Mans.
183. Le portage (3) (brouettes et charriots).
184. Les pompiers de Paris.
185. Le téléphone.
186. Le petit mécanicien.
- 187 - 188. Un village de l'Oise  
au XVII<sup>e</sup> siècle.
189. Le tabac en A.O.F.
190. Moissons modernes.
191. Provins, cité du moyen âge.
192. L'eau à la maison.
193. Répertoire de lectures.
194. La fabrication du drap.
195. La fabrication des allumettes.
196. Voici la Saint-Jean.
197. Sauterelles et criquets.
198. La chasse aux papillons.
199. Et voici quelques champignons.
200. Il pétille le champagne.
201. Fulvius, enfant de Pompéi.
202. Produits de la mer. I. Les crustacés
203. Produits de la mer. II. Mollusques  
et coquillages.
204. Mines de fer de Lorraine.
205. Electricité de France.
- 206 - 207. Beau champignon, qui es-tu ?
208. La matière (I).
209. L'énergie (II).
210. Les machines atomiques (III).
211. Le petit potier.
212. Répertoire de lectures.
213. Histoire de la lame de rasoir.
214. Quatre danses provençales.
215. Le libre service.
216. Vignettes CEL (2).
217. Construis un moteur électrique.
218. Belle plante, qui es-tu ?
219. Histoire de la bicyclette.
220. Le littoral belge.
221. Les fossiles (I).
222. Les fossiles (II).

- 100
- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 223. Le Tréport.                  | 232. Vieilles Vosges.                    |
| 224. Vignettes CEL (3).           | 233. Corentin, le petit breton.          |
| 225. Saint-Véran.                 | 234. Le château de Versailles.           |
| 226. Les glaciers.                | 235. La forêt tropicale.                 |
| 227. Le mur du son.               | 236. Quatre danses catalanes.            |
| 228. Au Sahara.                   | 237. Ortho-dico CEL.                     |
| 229. Protégeons les oiseaux (I).  | 238. Un château de la Loire.             |
| 230. Protégeons les oiseaux (II). | 239. Anciennes civilisations d'Amérique. |
| 231. Le chameau.                  | 240. Les laiteries coopératives.         |

La brochure : 50 fr.

La collection complète : remise 5 %



Le gérant : C FREINET



IMPRIMERIE ÆGITNA  
27, rue Jean-Jaurès, 27  
CANNES (Alpes-Marit.)