

*La
vie des
moulins*





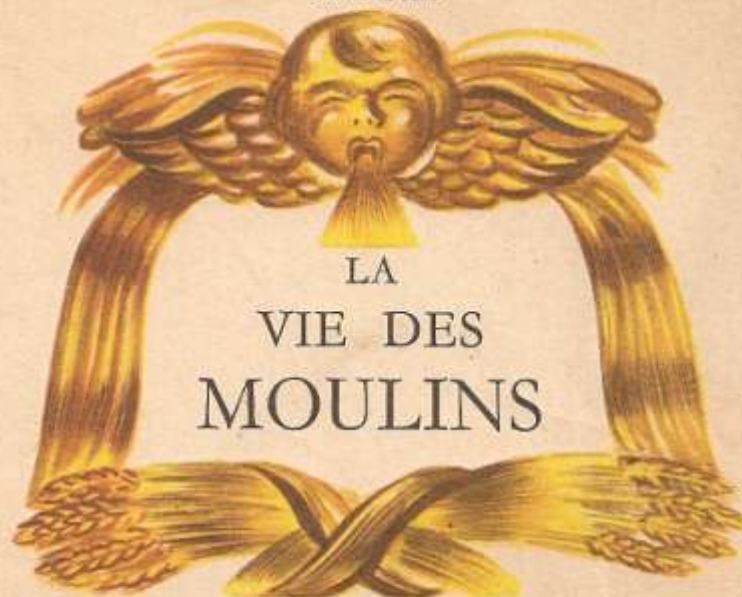
es Romains rendaient un culte religieux aux moulins. Ils en firent une divinité tutélaire sous le nom de Déesse Mola... Ils célébraient chaque année une fête solennelle le 9 Juin pour témoigner leur reconnaissance aux Moulins de les avoir délivrés du travail si long et si pénible de la préparation de la farine qui servait à leur nourriture.

(DELAMARE 1722)



Image populaire de la fin du XIV^e siècle, conservée au célèbre moulin du Bazacle, à Toulouse, qui était placé sous l'invocation de saint Martin et dont Rabelais a parlé.

ASSOCIATION NATIONALE
DE LA
MEUNERIE FRANÇAISE
Fédération Nationale des Syndicats de Meunerie de France
Fondée en 1886



ILLUSTRATIONS DE PIERRE BELVES

JACQUELINE LALLEMAND

ÉDITEUR

25, rue de la Faisanderie - Paris



Cité lacustre.

Dans certains lacs de France et de Suisse, à l'emplacement où s'élevaient des villages lacustres, il y a des dizaines de milliers d'années, on a découvert de nos jours des pierres plates, légèrement creusées, des rouleaux, des petites molettes. On peut les voir aux Musées du Louvre, de Saint-Germain, de Chambéry. Ils sont pour nous la preuve que déjà à l'époque néolithique, c'est-à-dire à l'époque de la pierre polie, les hommes avaient façonné des outils pour écraser le grain.

Les lointains ancêtres qui vivaient sur notre sol il y a plus de vingt-cinq mille ans connurent donc une farine grossière dont ils faisaient des

bouillies et des pâtes épaisses. Ce qui était déjà un grand progrès puisqu'avant l'apparition de ces premiers outils qui leur permirent de broyer les grains, les hommes primitifs mangeaient des grains de blé et d'orge bruts et crus.

Nous connaissons toutes les étapes de la merveilleuse histoire de cette patiente amélioration des moyens de fabrication de la farine. Elle s'identifie étroitement à l'histoire des progrès de l'humanité.

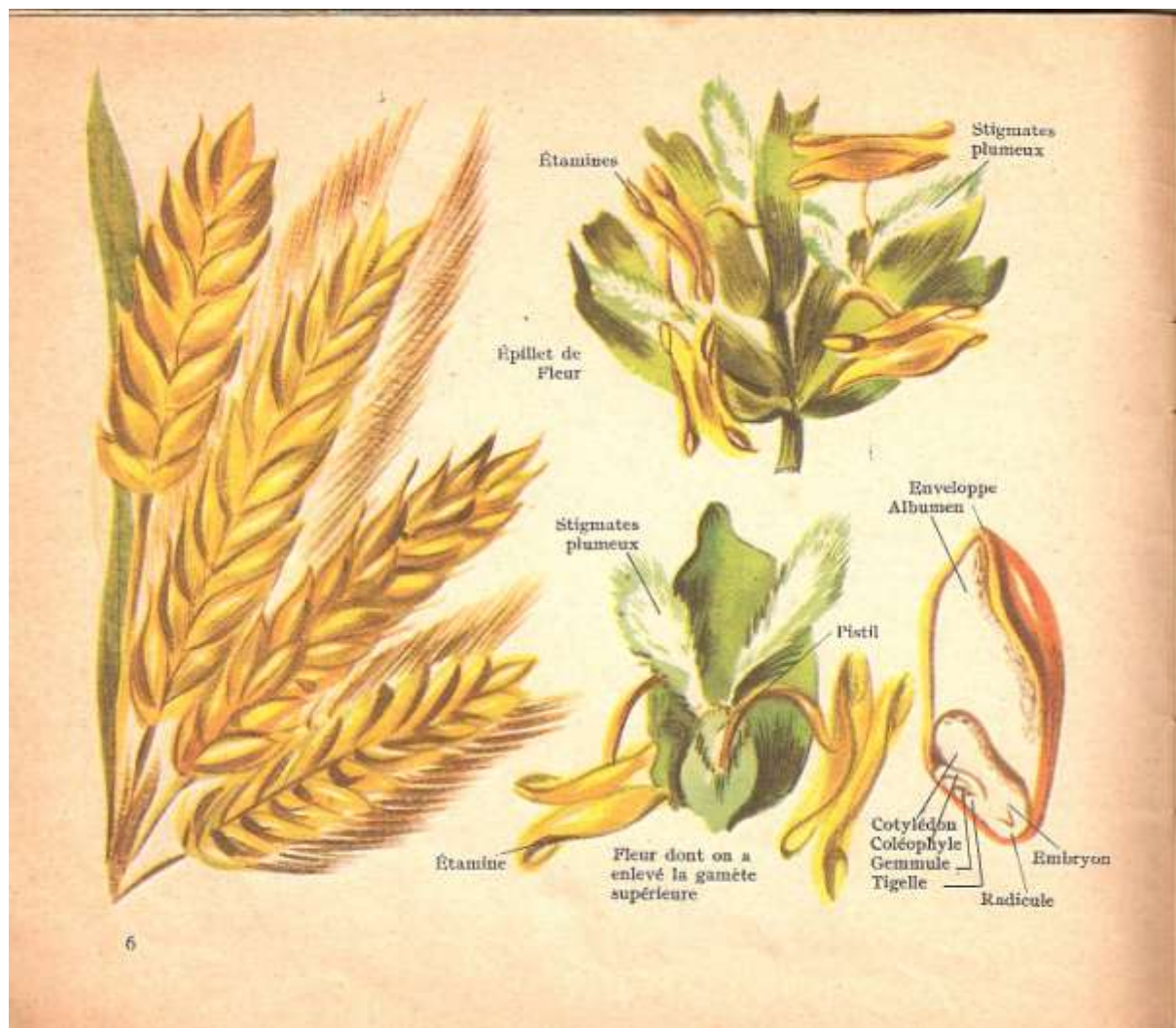
C'est vers un allègement des durs travaux des hommes, vers de meilleures nourritures acquises de plus en plus facilement qu'ont visé toutes les transformations de ces pierres primitives.



Meules de grès.

Chassemy, Aisne.







LE BLÉ

a

vant d'aborder l'histoire
des moulins il faut d'abord
parler un peu du blé.

Nous savons tous qu'il existe deux grands groupes de fruits :

Ceux dont l'enveloppe extérieure, appelée péricarpe en botanique, est charnue : comme les poires, les cerises, les pommes. Ceux dont l'enveloppe extérieure est sèche : comme les pois, les glands, le pavot.

Parmi les fruits secs une certaine variété s'appelle akènes, ce sont ceux dont l'enveloppe ne contient qu'une seule graine et dont la paroi ne s'ouvre pas pour libérer la graine au moment de la maturité. La châtaigne est un akène. Toutes les céréales sont des akènes.

Si nous regardons de près un grain de sarrasin nous constatons qu'il est facile de séparer le péricarpe sec et mince de la graine qu'il protège. Si nous essayons à l'aide d'un canif de faire de même avec un grain de blé,

nous ne pouvons y parvenir. Le péricarpe du blé est soudé à la graine de manière intime. C'est ce qui rend si délicat le travail du meunier. On appelle Caryopse ce genre spécial d'akène.

Le grain de blé n'est donc pas une simple graine. C'est un fruit sec qui se présente en épi et qui se compose de trois parties essentielles :

1^o L'enveloppe qui protège le grain et qui prend le nom de « son » après le travail du meunier ;

2^o Le germe qui contient l'embryon de l'épi futur, si au lieu d'être livré au moulin le grain est semé en vue d'une prochaine récolte ;

3^o L'amande dont on extrait la farine.

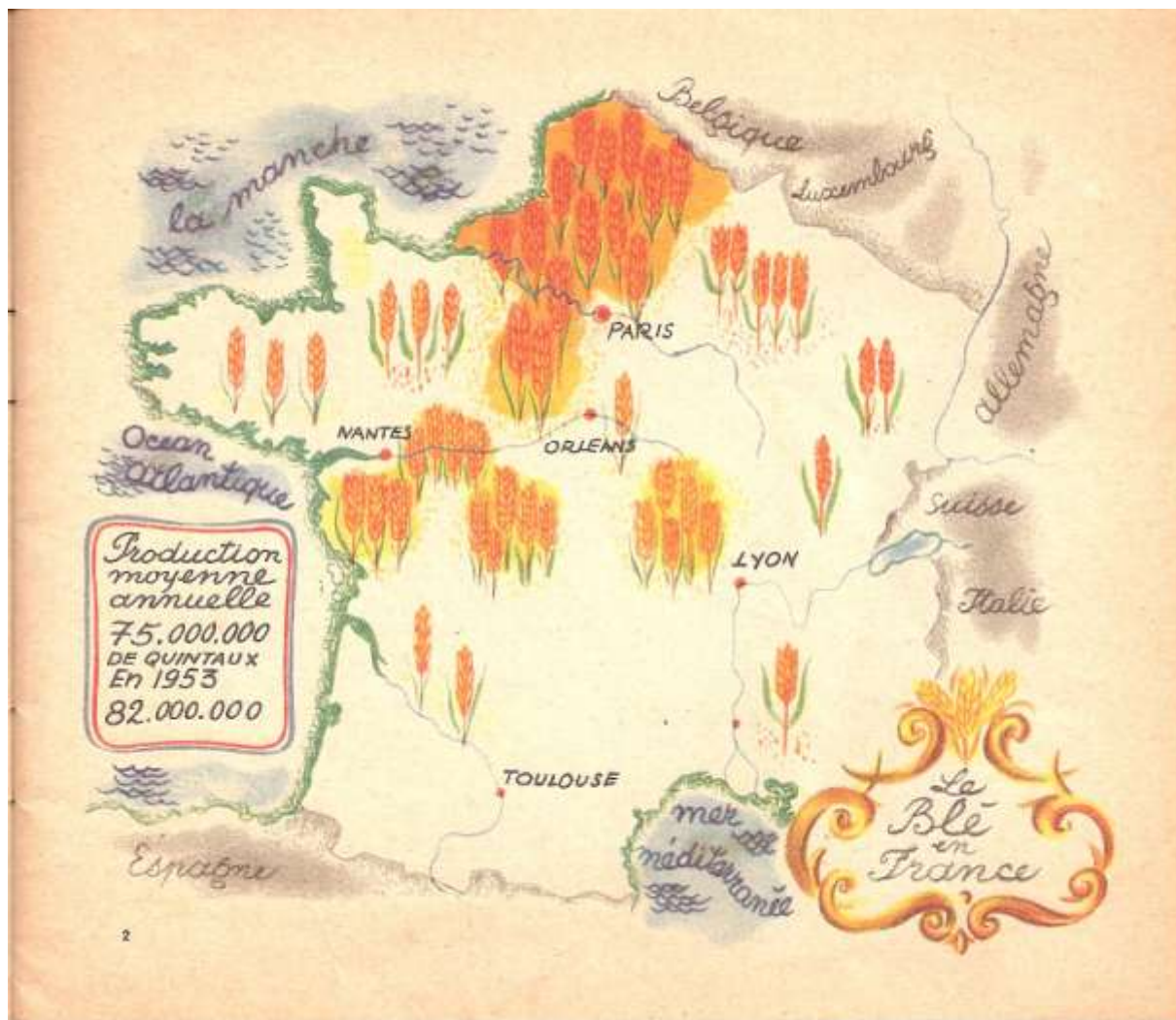
Le travail du meunier consiste à détacher de *l'amande farineuse* l'enveloppe adhérente du grain, impropre à l'alimentation humaine, et le germe inutile. L'amande, après des broyages successifs destinés à la réduire en fragments de plus en plus fins est convertie en farine.

On distingue d'innombrables variétés de blé qui se rattachent toutes à deux grandes catégories : les blés tendres et les blés durs.

On cultive les blés tendres en France. Ils portent le nom de froment et servent à la fabrication du pain.

Les blés durs sont principalement cultivés en Afrique du Nord. Ils sont utilisés pour la fabrication des semoules et des pâtes alimentaires.

1.500.000 familles paysannes participent à la culture du blé en France ce qui veut dire que la prospérité de 7 millions de Français environ est liée à la réussite de la récolte.





Bâton de la
confrérie des
Meuniers,
1688.

Le blé est une des richesses principales de notre pays. Chaque année 4.250.000 hectares en moyenne sont ensemencés. Cela représente à peu près le treizième de la superficie totale de la France qui mesure 551.000 kilomètres carrés.

Les grandes régions productrices de blé sont : la Beauce, la Brie, la Limagne, le Nord, la Bretagne, le Poitou. Voici dans l'ordre d'importance de leur production les départements qui fournissent le plus de blé : le Nord, le Pas-de-Calais, l'Eure-et-Loir, la Somme, l'Oise, la Seine-et-Oise, la Seine-Inférieure, le Maine-et-Loire, la Vendée, la Vienne et l'Allier. Les autres départements viennent ensuite. Il faut encore citer l'Afrique du Nord qui consacre la moitié des terres cultivées à la production du blé dur et des autres céréales.

La France est un grand producteur de blé. Elle produit en moyenne 75 millions de quintaux de blé par an. En 1953 elle a produit jusqu'à 84 millions de quintaux. Elle utilise en moyenne 70 millions de quintaux pour la consommation de sa population et les semences. Elle exporte le surplus vers les Territoires d'Outre-Mer de l'Union Française et les pays étrangers.



Statuettes égyptienne et grecque
(terre cuite).

LES ORIGINES

Dès que les hommes primitifs ont commencé à cultiver la terre, aux époques obscures de la Préhistoire, ils se sont nourris de blé. Nous

avons vu que déjà les hommes de l'âge de la Pierre Polie possédaient des outils rudimentaires pour écraser le grain.

A l'aube des civilisations historiques, 5.000 ans avant notre ère, dans les vallées du Tigre et de l'Euphrate, au bord du Golfe Persique, dans les riches plaines de Mésopotamie, à l'emplacement de l'Irak actuel, vivaient des peuples qu'on appelle les Summériens et les Accadiens. Ils sont parmi les plus anciens peuples connus. Ils utilisaient pour moissonner des faucilles de terre cuite et léguèrent à leurs successeurs, les Chaldéens



Femme du Sud Tunisien.

et les Assyriens, l'art d'écraser les grains. Il n'existe aucune trace de la manière dont ils procédaient.

Les Égyptiens, par contre, nous ont laissé, grâce à leurs peintures, à leurs sculptures et aux outils retrouvés dans leurs tombeaux, une documentation fort précise. Ils écrasaient le blé au pilon et à la pierre plate.

Les Grecs anciens utilisaient également le pilon et la pierre plate.

Ce procédé sommaire d'écrasement du



Fresque égyptienne.



Meules de Pompéï.

grain est encore en usage de nos jours chez certaines peuplades primitives, en Abyssinie, à Tahiti, au Zambèze et en Islande.

Les Hébreux nous ont laissé des textes qui ont été déchiffrés et qui nous ont appris qu'ils se servaient de deux pierres qu'ils frottaient l'une sur l'autre pour obtenir de la farine. Dans l'Ancien Testament on trouve des passages qui nous apprennent qu'ils utilisèrent plus tard des meules, c'est-à-dire des pierres plates qui tournaient l'une sur l'autre et qui étaient actionnées à bras d'homme ou entraînées par des ânes.

Les Romains obtenaient eux aussi la farine à l'aide du pilon et du



mortier. Ils avaient cependant déjà découvert le moyen de détacher l'enveloppe du grain en arrosant abondamment le blé pour le faire gonfler et en le faisant ensuite sécher au soleil.

Lorsque leurs conquêtes les amenèrent en Asie Mineure, les Légionnaires romains découvrirent les meules tournantes. Ils rapportèrent dans leur pays l'idée de ce progrès décisif. Dès lors on écrasa le grain par un procédé sommaire encore, mais déjà mécanique. Un esclave manœuvrait une manivelle

laquelle entraînait une meule de pierre, tournant sur une autre meule immobile. On introduisait les grains par un trou pratiqué dans la partie supérieure de l'appareil. Ils étaient broyés par le frottement et la farine grossière ainsi obtenue s'échappait par les bords des disques de pierre et tombait à terre où elle était recueillie.

Les Romains étaient grands mangeurs de pain. Ils se rendirent vite compte des services inappréciables que pouvaient leur rendre les moulins, et s'efforcèrent de les construire de plus en plus grands. Le poids des meules devint tel qu'il fallut utiliser des ânes et des chevaux pour les faire tourner. Les moulins sont nés, le jour lointain où les hommes firent succéder la meule tournante au pilon.



Moulin à eau dans l'Indre.

LES MOULINS A EAU

Les moulins à eau datent de l'époque de Jules César, c'est-à-dire du I^{er} siècle avant Jésus-Christ. Comme ceux qui les avaient précédés, ils utilisaient des meules de pierre.

La grande innovation résidait dans la manière de les actionner. On avait enfin découvert le moyen de substituer à la peine des hommes ou des bêtes, la force motrice de l'eau. Ils étaient construits sur les bords des petites rivières et des canaux qui amenaient l'eau dans les villes. Ultérieurement pour augmenter encore leur puissance, les Romains en firent construire sur des bateaux qu'ils amarrèrent sur le Tibre au milieu du courant.



Moulin à marée en Charente.



L'étang marin du moulin.

Il existait donc deux sortes de moulins à eau. Ceux bâtis bien solidement sur la terre ferme au bord des cours d'eau, et ceux construits sur des bateaux que l'on installait sur les rivières et sur les fleuves de façon à profiter au mieux de l'énergie du courant. Leur mécanisme était simple. Ils étaient actionnés par une roue hydraulique à volets ou à pots qui entraînait la meule par l'intermédiaire d'un pignon. Une huche recevait la farine.

Les Romains introduisirent en Gaule les moulins à eau. Sous Charlemagne la Loi Salique en fait mention. Les Rois de France et les seigneurs firent construire des moulins à eau. Ils jouissaient du privilège de la « banalité ». C'est-à-dire que les seigneurs avaient le droit d'obliger leurs sujets à y moudre leurs grains contre une redevance. Les seigneurs

avaient l'obligation d'entretenir le moulin banal en bon état. Cependant tous les particuliers avaient le droit de construire des moulins sur leurs propriétés à condition qu'elles ne se trouvent pas sur les terres d'un seigneur possédant un moulin banal. Le droit féodal de la « banalité » dura en France du XI^e siècle jusqu'à la Révolution de 1789 qui l'abolit avec les autres privilèges.



L'écluse d'un moulin en Indre-et-Loire.

Les moulins à eau ont marché *sans modification* depuis Jules César jusqu'à Louis XIV. Nous voyons encore de nos jours des moulins à eau au bord de nos rivières. Leurs roues entraînent maintenant des moteurs qui produisent l'électricité utilisée par les machines du moulin.

Le dernier bateau moulin de la région parisienne disparut en 1840. Il était amarré au Pont de Saint-Cloud. Il existe aussi en France dans certaines régions maritimes des moulins qui utilisent la force motrice des marées.





Moulin à vent dans les Flandres.

LES MOULINS A VENT

es moulins à vent furent introduits en France par les Croisés vers l'an 1040. Ceux-ci les avaient découverts en Orient où la rareté des cours d'eau avait obligé les peuples à se servir de la force motrice du vent.

Les moulins à vent étaient équipés intérieurement comme les moulins à eau. Les meules étaient semblables, mais elles étaient actionnées par un arbre tournant sous l'action des ailes. Les ailes étaient habillées d'un gros coutil, d'une toile ou d'un treillis extrê-

mement solides. Ces tissus recouvraient une surface qui atteignait parfois jusqu'à 124 mètres carrés.

Les ailes étaient orientables suivant la direction du vent.

Toutefois le travail des meules était plus irrégulier parce qu'il subissait l'impulsion capricieuse du vent.

Les moulins à vent bénéficièrent comme les moulins à eau du privilège de la banalité.

Ils étaient bâtis de préférence sur les hauteurs ou dans les plaines éventées. A Paris plusieurs furent construits sur la Butte Montmartre. De nos jours, quelques-uns tournent encore en Vendée et en Flandres. Ils sont encore nombreux et en activité dans le Nord de la Belgique et surtout en Hollande.



Intérieur du moulin de Daudet à Fontvielle, en Provence.



Moulin au Portugal.



Vieux moulin de Montmartre, à Paris.

On en voit également en Espagne sur les plateaux de la Nouvelle et de la Vieille Castille et au Portugal.

Alphonse Daudet écrivit au moulin à vent de Fontvielle, en Provence, des contes ravissants qu'il réunit sous le titre : *Lettres de mon Moulin*. Au dix-septième siècle le romancier espagnol Cervantès raconta les aventures du célèbre chevalier errant Don Quichotte.

L'épisode de la bataille de Don Quichotte contre les moulins à vent est restée proverbiale et synonyme d'efforts désespérés, généreux et inutiles.



Les cribieuses de blé d'après Courbet.

LES MOULINS D'HIER

Jusqu'à la moitié du XVIII^e siècle le paysan battait son blé et le passait au crible pour le débarrasser des impuretés les plus grossières. C'est à ce procédé simpliste que se réduisait le nettoyage du grain. La poussière, les graines étrangères ou charançonnées et les petites pierres étaient donc moulues en même temps que le blé. C'est le boulanger qui tamisait la farine avec les faibles moyens dont il disposait et selon sa conscience professionnelle.

Les meuniers, à partir de cette époque, commencèrent à nettoyer le blé eux-mêmes, ils utilisaient des cribles et des tarares, sorte de grands

tamis qui étaient manœuvrés à bras d'homme. Au moyen d'un coup de poignet habile de l'ouvrier, les petites pierres, les fétus de paille, l'ergot, les graines carriées étaient ramenés sur le dessus du tamis. On les retirait ensuite à la main.

Ce nettoyage rudimentaire constituait déjà un considérable progrès sur le simple criblage aux champs.

La consommation du pain s'étant développée avec l'amélioration des conditions de vie de la population française, les moulins existants, construits exclusivement par des charpentiers et des menuisiers, s'avérèrent nettement insuffisants. C'est à ce moment que les meuniers commencèrent à faire appel aux ingénieurs, aux botanistes et aux chimistes dans le but de perfectionner leurs installations, d'obtenir un blé meilleur et une meilleure qualité de farine.

Au début du XIX^e siècle, quoique mieux équipés par les ingénieurs et en dépit de l'autorisation accordée aux meuniers d'incorporer les gruaux à la farine (le gruaux étant la partie du grain qui avait été, jusqu'à cette époque, éliminée avec le son) les moulins ne pouvaient satisfaire entièrement les exigences des consommateurs.

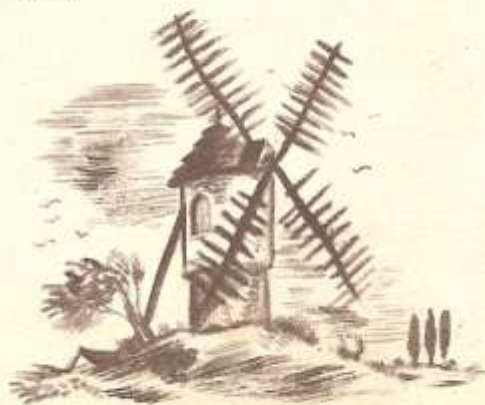
Les Français demandaient en effet un pain de plus en plus blanc et léger, et les boulangers, faute de trouver dans nos moulins la farine nécessaire à cette fabrication, s'adressaient à l'étranger.

La meunerie nationale s'émut de cet état de chose et décida d'adopter une nouvelle technique révolutionnaire qui venait de Hongrie. Il s'agis-

sait des cylindres métalliques appelés à remplacer complètement les antiques meules de pierre.

L'adoption générale des cylindres métalliques entraîna d'importantes modifications dans toute la marche des moulins. Les progrès de la science et leurs applications, transformèrent la meunerie en une grande industrie moderne, une des premières industries de France.

Les moulins industriels ne sont pas les seuls à avoir profité de ces progrès décisifs. Les plus petites minoteries familiales en ont également bénéficié. La description des moulins d'aujourd'hui qu'on trouvera dans les pages qui suivent s'applique aussi bien aux plus grands qu'aux plus petits moulins de France.







LES MOULINS D'AUJOURD'HUI

Les moulins modernes sont des fabriques de farine dans lesquelles on voit peu d'ouvriers et jamais de farine.

De salles en salles, d'étages en étages, le visiteur ne verra que des rangées de machines éclatantes de propreté, parfaitement alignées dans de grandes pièces désertes, claires et bien aérées, aux parquets impeccablement cirés, aux murs immaculés sur lesquels n'apparaît nulle trace de farine.

Grâce à la mouture automatique et par une série d'opérations soigneusement étudiées, le blé à partir de son arrivée dans le moulin jusqu'à sa sortie à l'état de farine, passe d'appareils en appareils, circule d'étages en étages, subit de multiples transformations, sans avoir jamais besoin de



l'intervention de la main de l'homme ; par contre, c'est le cerveau humain qui règle et contrôle la marche des appareils.

L'ARRIVÉE DU BLÉ

Le blé voyage par train, par camion ou par péniches suivant l'emplacement du moulin. Il arrive en vrac ou en sacs. Déchargé mécaniquement, soit par des élévateurs à godets, soit par des aspirateurs suceurs, il est transporté dans un bâtiment où il subit un nettoyage préalable. De ce nettoyeur il est acheminé mécaniquement sur un tapis roulant ou par des vis sans fin, ou pneumatiquement vers de grands réservoirs : les silos.

LES SILOS



Les silos, construits jadis en bois, sont généralement maintenant en béton armé, voire en métal, leur capacité moyenne est de 3.000 à 8.000 quintaux. Mais il en existe dans de très grands moulins qui contiennent jusqu'à 125.000 quintaux. Il s'agit alors d'édifices qui mesurent jusqu'à 30 mètres de hauteur. Le blé à l'intérieur est à l'abri du froid, de la chaleur et de l'humidité. Les silos sont incombustibles et divisés en cellules à parois lisses et parfaitement étanches ; ils ne stockent que les quantités nécessaires à la marche du moulin, à moins que l'État ne fasse appel à eux pour conserver les excédents de récolte d'une année.

LE NETTOYAGE

Du silo, au fur et à mesure des besoins, le blé est emporté par aspiration ou à l'aide d'une vis sans fin appelée vis d'Archimède vers les appareils de nettoyage définitif. Ce nettoyage a pour but de le débarrasser de toutes les impuretés mêlées à ses grains.

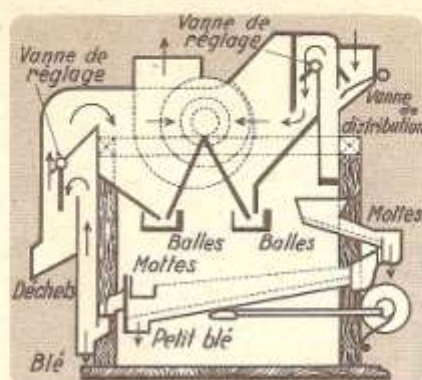
Il aboutit d'abord dans un « boisseau de blé sale » sorte de réservoir d'où il passe dans un « séparateur-aspirateur » qui en retire la terre, les pierres, les pailles, les grains vides et les poussières à l'aide de tamis qui séparent le blé des corps plus gros ou plus petits que lui, les impuretés légères étant emportées par l'aspiration.



Perforations des cribles dans les appareils de triage.



Classeur toboggan pour trier les déchets. — A. Arrivée des grains. — B. Sortie des grains ronds. — C. Des grains mélangés. — D. Du petit blé. — E. Des poussières

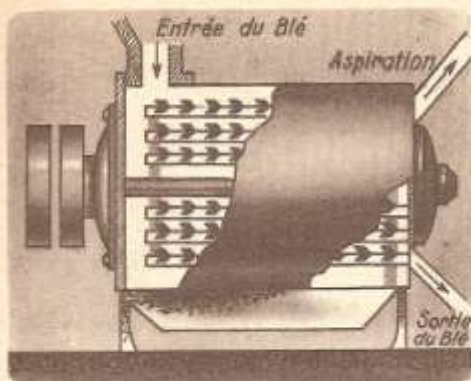


Crible aspirateur. Un courant d'air circule à travers l'appareil qui entraîne les balles et les fétus. Un crible arrête les mottes plus grosses que le blé, l'autre arrête le blé et laisse passer les petits blés.

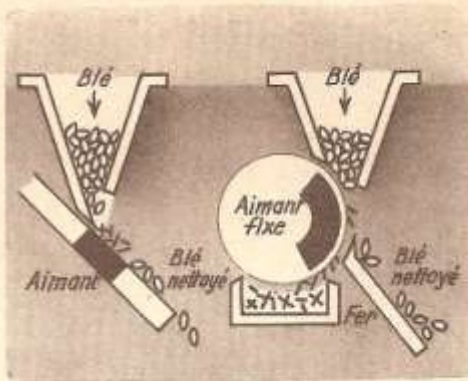
En sortant du séparateur-aspirateur le blé passe dans un « trieur à graines longues » qui en retire l'orge et l'avoine, puis dans un autre trieur qui élimine les graines rondes : la nielle, la vesce, etc.

Dans une quatrième machine appelée « épingleuse décortiqueuse », le grain de blé sera débarrassé des poils radicaux de sa pointe et de la poussière qui se trouve dans la fente de ses lobes par un frottement violent à l'intérieur d'un cylindre en émeri.

Il est ensuite amené au degré d'humidité convenable pour que l'enveloppe ne soit pas trop friable et ne se pulvérise pas en particules trop fines qui se mêleraient à la farine, et brossé sur des appareils automatiques



On arrache les poils de l'extrémité du blé par un appareil appelé épingleuse.



Appareils magnétiques destinés à débarrasser le blé des particules métalliques qui peuvent s'y trouver mélangées.

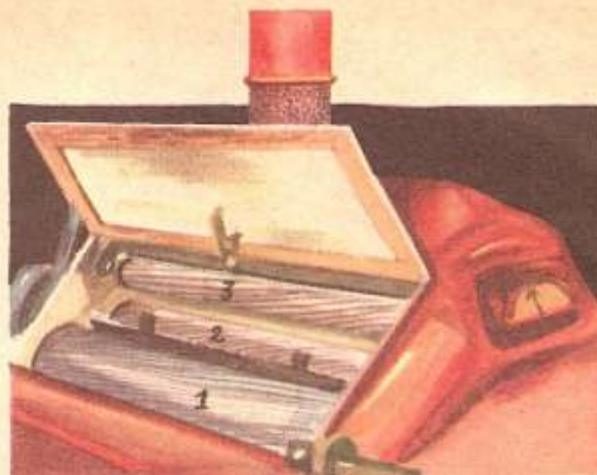
qui enlèvent les dernières traces de poussière susceptibles d'adhérer encore à l'enveloppe.

Un appareil magnétique le reçoit ensuite pour le débarrasser des particules de fer qui, par hasard, se trouveraient incorporées dans la masse des grains.

Nous avons décrit ici le mode de nettoyage à sec. Il existe un autre procédé appelé nettoyage par voie humide qui diffère peu du précédent : il comporte en plus un lavage à grande eau, un essorage et souvent un séchage à air chaud.



Salle des appareils à cylindres



Intérieur d'un appareil à cylindres.

1 et 2 : cylindres de mouture.

3 : cylindre de distribution qui répartit le blé dans l'appareil.

LA MOUTURE

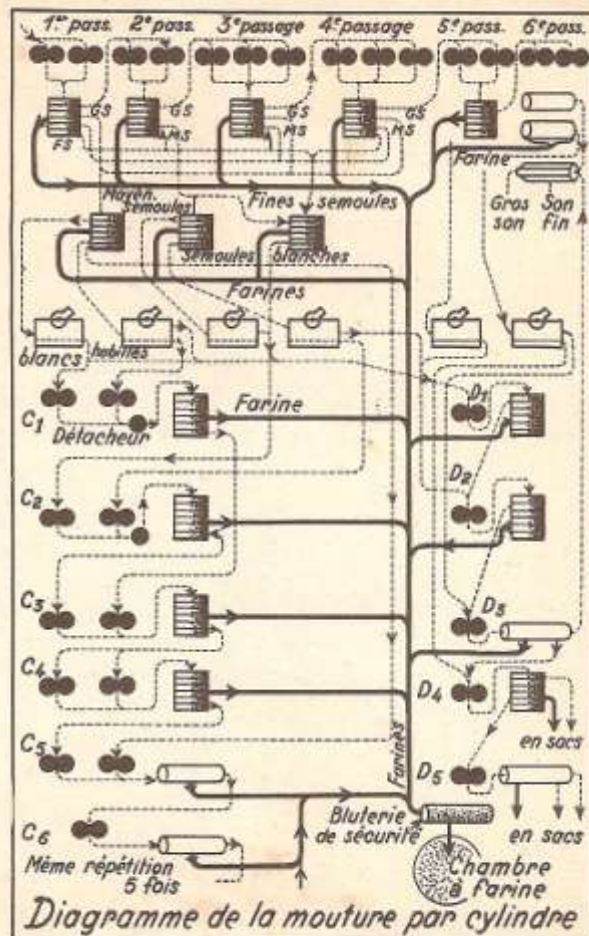
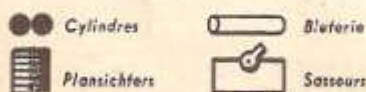
Le blé ainsi parfaitement nettoyé est considéré comme prêt pour la mouture : c'est-à-dire qu'on va lui faire subir une suite d'opérations qui permettront de séparer l'amande de l'enveloppe. L'amande sera transformée en farine et l'enveloppe en son.

Par définition, nous l'avons vu, les caryopses ont une enveloppe qui adhère solidement à l'amande. Un des problèmes les plus délicats de la meunerie consiste à détacher avec le plus grand soin ce péricarpe. Les premières opérations que nous allons décrire ont un même but : le séparer d'abord, l'éliminer ensuite, afin de préparer pour le convertissage en

farine des fragments d'amande absolument purs.

1^o Le broyage consiste à séparer au maximum l'amande de l'enveloppe. Cette opération s'effectue progressivement entre une série de cylindres de fonte trempés munis de cannelures et qui tournent deux par deux en sens inverse à des vitesses différentes. Le broyage s'effectue en quatre, cinq ou six passages entre des cylindres de plus en plus rapprochés aux cannelures de plus en plus fines, dans le but d'arriver à détacher doucement l'amande de l'enveloppe sans l'écraser brutalement.

Après chaque broyage les produits concassés et le son passent dans un appareil de

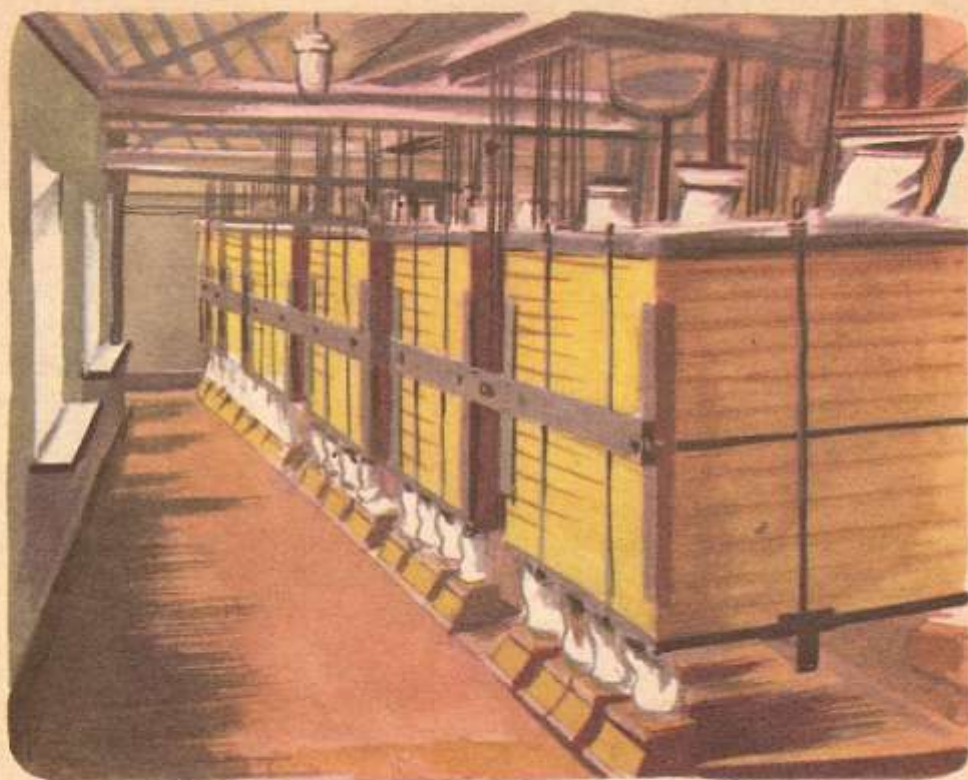


blutage appelé plansichter, lequel comprend une série de toiles métalliques ou en soie, formant tamis qui trient et acheminent les fragments de blé d'après leur grosseur, vers de nouveaux appareils de broyage appropriés, après avoir extrait la farine déjà produite par passage au travers des tamis très exactement calibrée. Les plansichters sont animés d'un mouvement de rotation horizontal continu. Dans les salles où ils travaillent, leur énorme trépidation donne le vertige.

Les plansichters sont animés d'un mouvement tel que chaque point du système décrit un cercle d'environ 80 mm de diamètre, assurant par rebondissement du produit venant frapper de petites plaques verticales en fer blanc, l'acheminement progressif de ceux-ci de l'entrée vers la sortie des tamis. Les produits les plus fins passent au travers des tamis et se trouvent ainsi séparés des plus gros.

Les plansichters, après chaque broyage, trient les produits suivants : des semoules trop grosses ou refus qui iront au broyeur suivant ; des semoules plus petites mélangées de particules de son de même grosseur, qui seront envoyées au sassage ; des semoules incomplètement décortiquées qui iront au désagrégeage ; une petite quantité de fines semoules dépourvues d'enveloppe et de son qui seront envoyées au convertissage ; une très faible quantité de farine pure qui sera dirigée directement sur la chambre à farine.

2^o Le sassage est une opération utilisant par combinaison la pesanteur et le calibrage par grosseur de granulation, destinée à séparer les

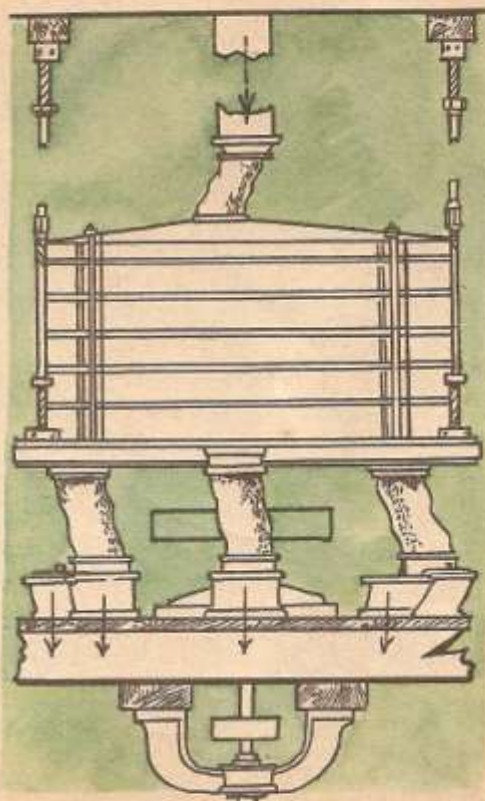


Batterie de plansichters modernes.

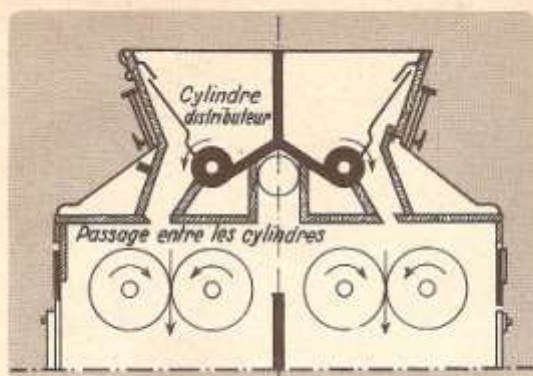
particules de son déjà séparées et mélangées aux semoules. Le mouvement rectiligne alternatif fait séparer les produits par différence de densité. Ces semoules une fois nettoyées sont acheminées suivant leur grosseur.

3° Le désagrégeage est l'opération qui consiste à détacher des grosses semoules les parties d'enveloppes qui y adhèrent encore. Il s'opère entre une paire de cylindres finement cannelés, tournant à allure réduite. Il s'agit, en effet, d'aplatir ces parties d'amande en évitant de pulvériser l'enveloppe qui bluterait avec la farine et donnerait un produit moins pur.

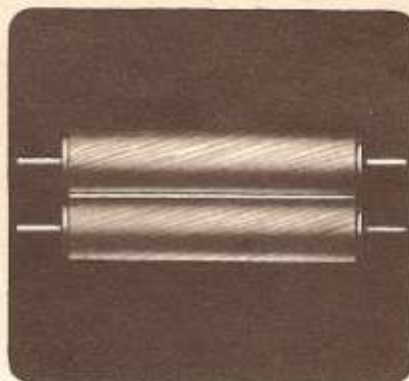
Les semoules décortiquées passent ensuite dans les plansichters pour être blutées, c'est-à-dire séparées de l'enveloppe qu'on vient de détacher.



Type ancien de plansichter.
La surface blutante était moindre,
la force employée plus considérable.



Coupe d'un appareil à cylindres.

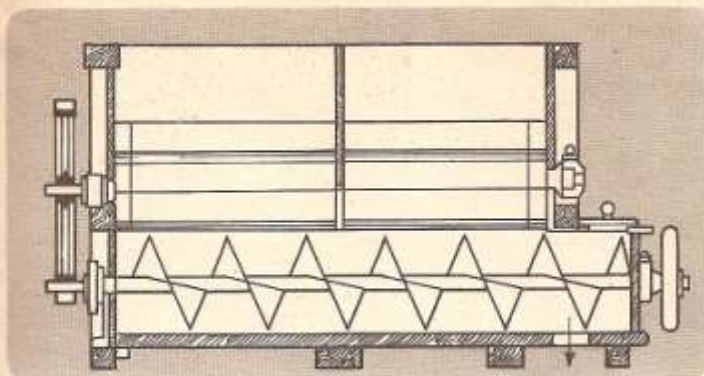


Cylindres cannelés.

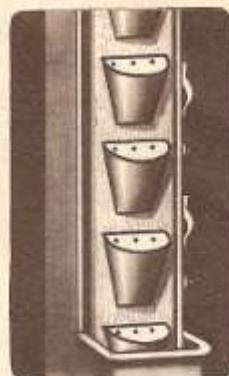
4° Le convertissage est l'opération qui consiste à réduire les semoules en farine. Grâce aux multiples triturations et sélections précédemment décrites, les semoules qui arrivent au convertissage sont parfaitement pures et extrêmement fines. Le travail s'effectue entre deux cylindres de fonte trempée, lisses, tournant lentement en sens inverse. Chaque parcelle de semoule passe dans cinq et parfois sept convertisseurs qui l'écrasent progressivement par une pression de plus en plus forte des cylindres.

Après chaque convertissage il y a un blutage qui trie les semoules selon leur grosseur et les réexpédie vers les convertisseurs appropriés.

5° Le mélange des farines. Après chaque passage de broyage, de désagréage ou de convertissage, il est produit une petite quantité de farine séparée par le blutage, le reste des produits retournant aux appareils



Mélangeur de farine.



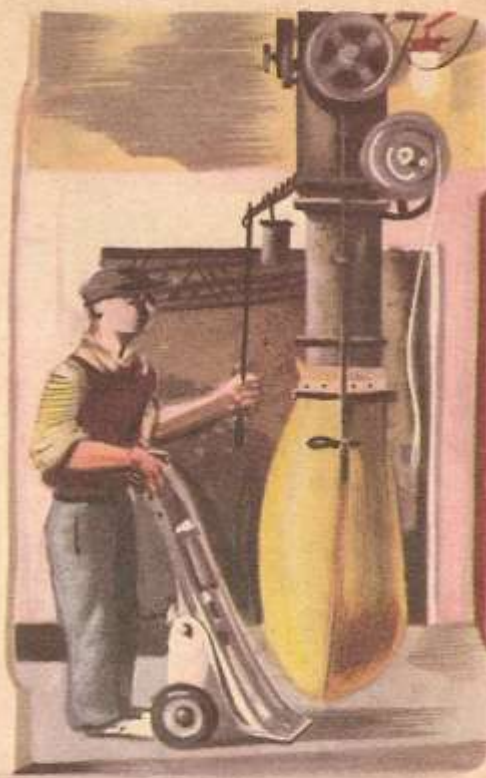
Élévateur à godets.

de mouture. Ces diverses farines provenant de parties différentes du grain sont de qualités différentes. Pour faciliter le travail du boulanger en lui servant des farines homogènes et uniformes, le moulin mélange toutes ces farines, s'appliquant à apporter une farine d'une valeur boulangère constante et répondant aux besoins régionaux qui, tenant compte de la température ambiante et du goût du consommateur, tendent à lui fournir constamment le pain qui a sa préférence.

Les farines sortant des appareils à cylindres, sont dirigées vers une sorte d'armoire traversée par un arbre muni de petites palettes mélangeuses qui tournent sans arrêt. Ainsi les farines provenant des diverses livraisons de blé sont parfaitement mélangées avant d'être transportées vers l'ensachage.



Toboggan.



Mise en sac automatique.

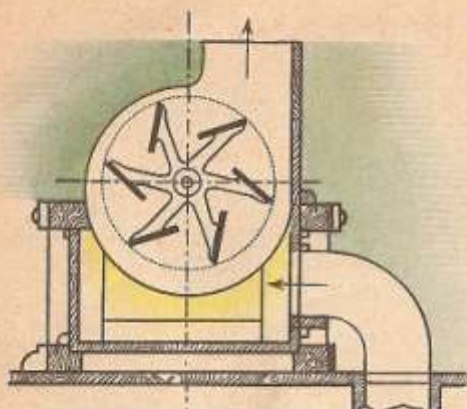
LA MISE EN SAC

La mise en sac est mécanique comme tout le travail du moulin. Cependant des ouvriers y participent. En effet, il faut un ouvrier pour attacher, à l'aide d'une courroie, un sac à un tuyau de gros diamètre. Ensuite, il suffit de manœuvrer un levier et la quantité exacte de farine nécessaire au remplissage du sac descend automatiquement. Un tel appareil peut remplir de 100 à 125 sacs de 100 kilos à l'heure. Il communique directement avec la chambre à farine.

Les sacs remplis sont emportés sur des diables ou automatiquement par un tapis roulant jusqu'à des toboggans par lesquels ils descendent vers les salles d'expédition ou vers les réserves du moulin, où, après un repos judicieux, elles sont mises sur camion ou sur wagon pour être livrées.

Les meuniers reçoivent fréquemment le blé et expédient volontiers la farine par voie fluviale. C'est un mode de transport économique. Le vaste réseau des fleuves, des rivières et des canaux français, bien relié à des voies navigables internationales, permet la circulation à travers la France et les exportations à l'étranger.





Aspirateur à poussière.

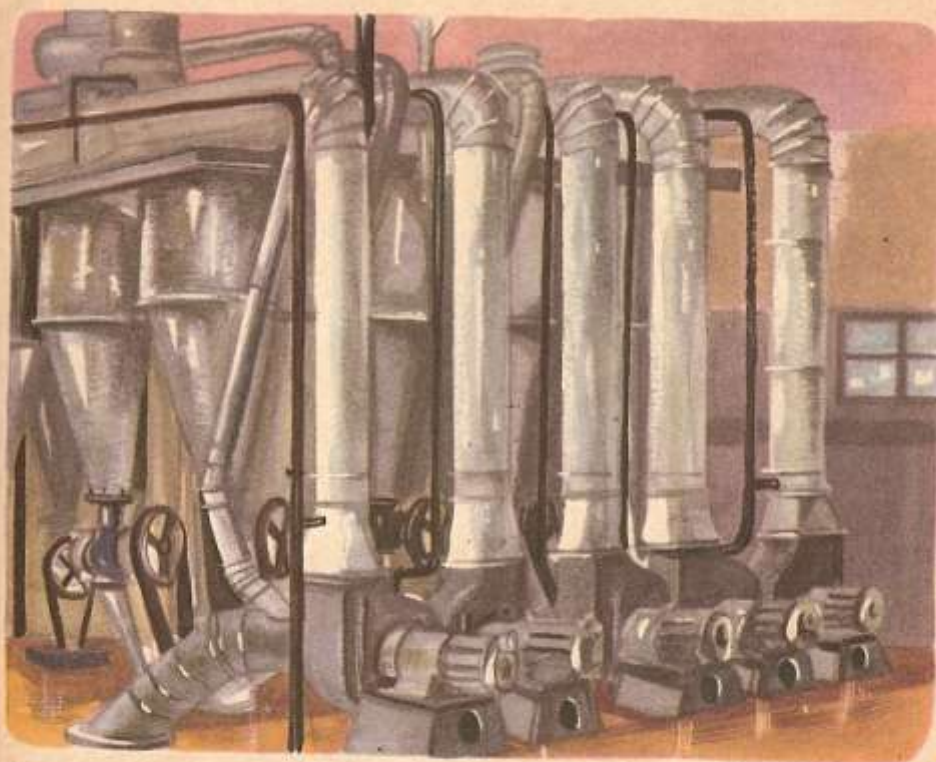
LES ISSUES

Les déchets eux-mêmes sont traités. Les sons, l'avoine, l'orge, les germes de blé, une fois triés sont récupérés pour être utilisés pour l'alimentation des différents animaux. Il constitue pour l'élevage un élément très appréciable. La poussière, par souci d'hygiène, et par crainte d'incendie, est entraînée par

des grands aspirateurs appelés cyclones dans des chambres spéciales, les chambres à poussières, où elles sont détruites.

LE ROLE DE LA FARINE

Par la perfection de leur équipement, bien supérieur aux procédés rudimentaires en usage autrefois, les moulins modernes, grands ou petits, assurent constamment, à l'ensemble de la population un produit parfait, bon marché, digeste et nourrissant, ayant toutes les qualités nécessaires pour faire cet aliment de base de la nourriture quotidienne : le bon pain.



Soufflerie et cyclone récupérateurs de poussière.



LES MAITRES DU MOULIN.

out au long du circuit fermé qui va du blé à la farine, la main-d'œuvre n'intervient, nous l'avons vu, que lorsque la farine est dans les sacs. La meunerie a donc mis

au point un des systèmes les plus parfaits de fabrication, les plus sains et les plus hygiéniques et ceci en à peine plus d'un siècle.

Ce navire moderne a, cependant besoin d'un capitaine. Lui et ses seconds travaillent devant un tableau de bord composé de manomètres, de thermomètres, de vérificateurs d'humidité, d'ampèremètres et de voyants sur lesquels apparaît à tous moments la situation exacte de tous les appareils et de toutes les fabrications du moulin : la quantité de blé

se trouvant dans tels ou tels silos, la quantité de chaque catégorie de semoules passant dans tels ou tels plansichters, la quantité de farine déjà fabriquée, etc.

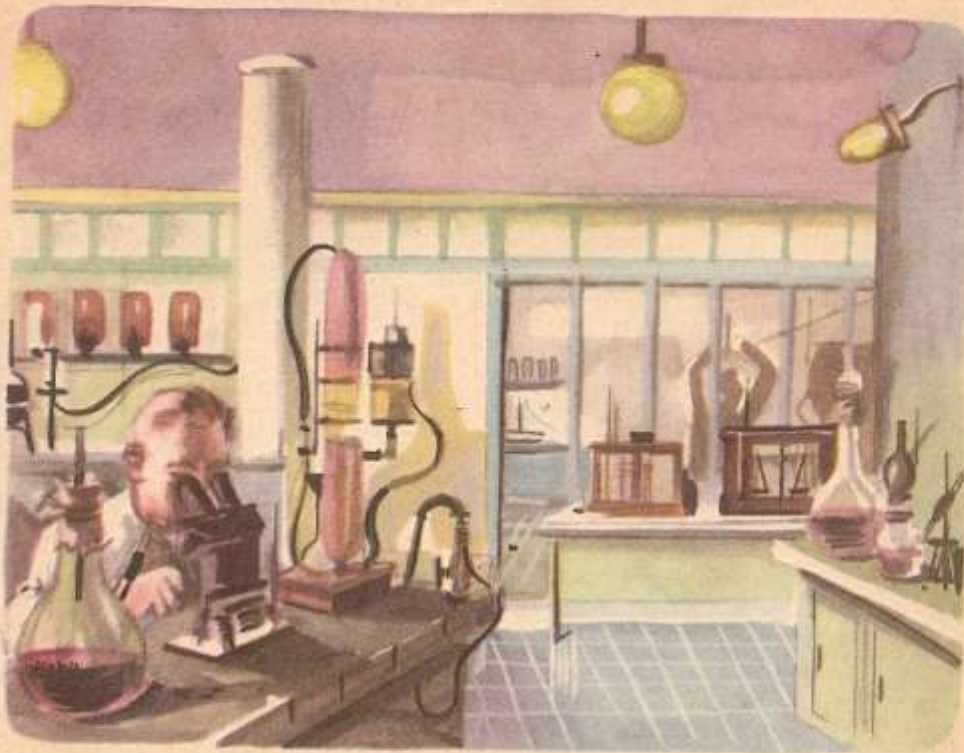
En marge de la fabrication elle-même, des équipes de chimistes et de physiciens étudient la qualité chimique et physique des blés, la qualité boulangère des farines. Ils prélèvent pour les analyser des échantillons de toutes les livraisons de blé ainsi que des farines obtenues au fur et à mesure de leurs fabrications.

L'homme n'est jamais présent dans le moulin que pour en surveiller la marche. Il se cantonne dans les chambres de contrôle et les laboratoires.

Arrivé à ce stade de perfection, ce n'est plus seulement comme autrefois l'intelligence et l'expérience qui suffisent à la bonne marche d'un moulin. Il faut un grand nombre de connaissances théoriques et expérimentales. C'est dans le but de former les bons techniciens indispensables que l'Association Nationale de la Meunerie Française a créé en 1924 l'École Française de Meunerie.

Grâce à des connaissances infiniment variées, à des siècles d'expérience et à l'amour de leur beau métier, les meuniers d'aujourd'hui sont arrivés à la perfection dans leur fabrication.





Laboratoire d'un moulin pour le contrôle du blé et de la farine.



Ecole Nationale de la Meunerie française.



FIGURE ALLÉGORIQUE DU MEUNIER D'APRÈS
UNE GRAVURE DU XVIII^e SIÈCLE.



ASSOCIATION NATIONALE
DE LA
MEUNERIE FRANÇAISE



MOULINS D'HIER • MOULINS D'AUJOURD'HUI