

RÉSUMÉ DES DIFFÉRENCES ENTRE...

MOUTURE SUR MEULES DE PIERRE

&

MOUTURE SUR CYLINDRES CANNELÉS

Sens du trajet

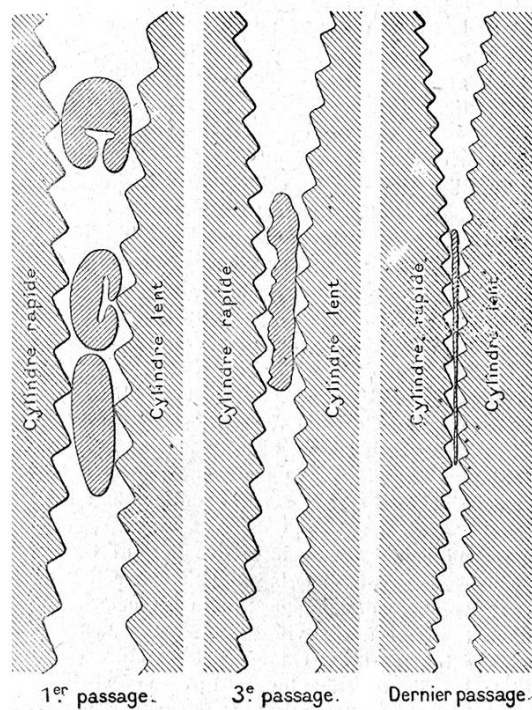
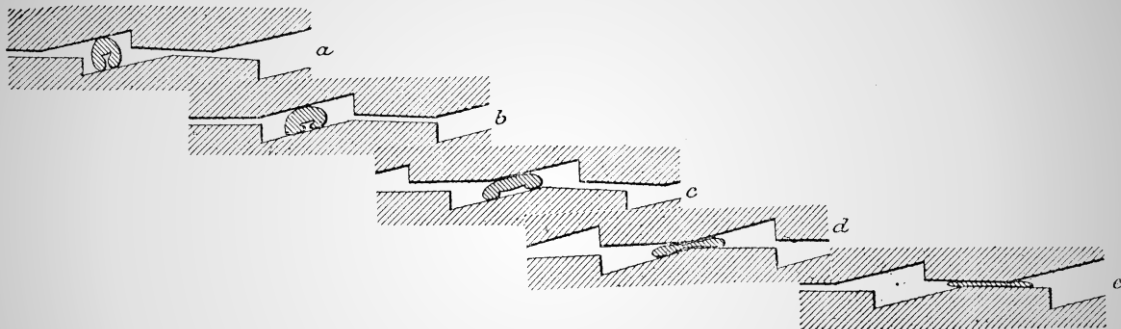
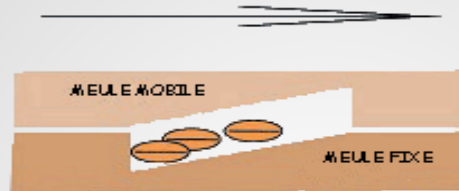


Schéma du broyage du grain dans les cylindres.

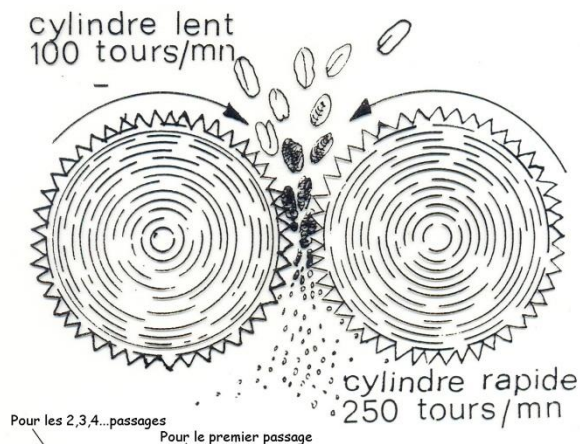
Extrait de Louis AMMANN, Meunerie & Boulangerie, éd. Baillière, 1925

Mouvement ,vitesse de broyage et échauffement à + 50°C

SENS DEROTATION DE LA MEULE MOBILE

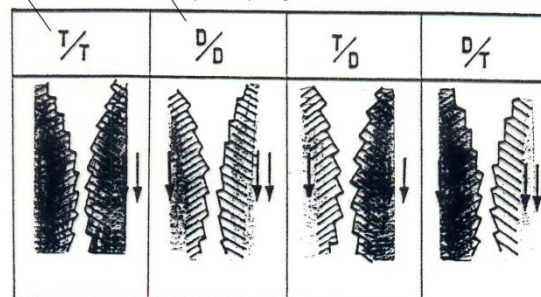


Généralement la meule volante fait 100 rotations par minute



Pour les 2,3,4... passages

Pour le premier passage



T = Tranchant de la cannelure / D = Dormant de la cannelure

Nombre de passages

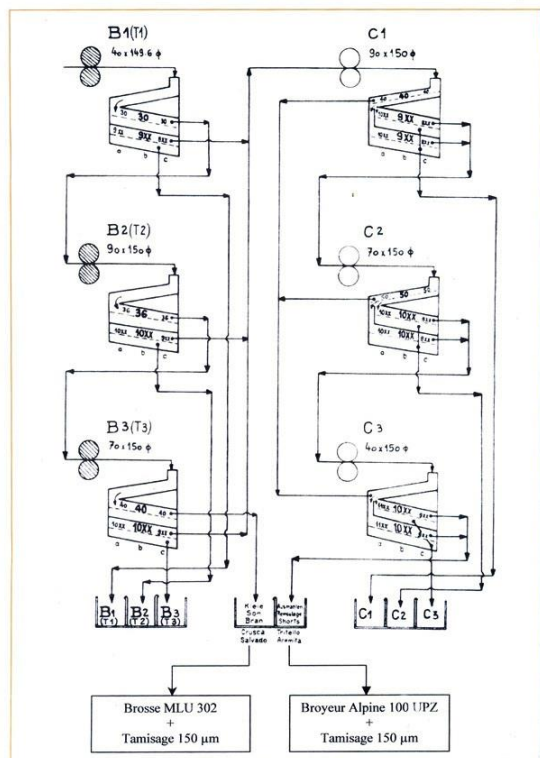
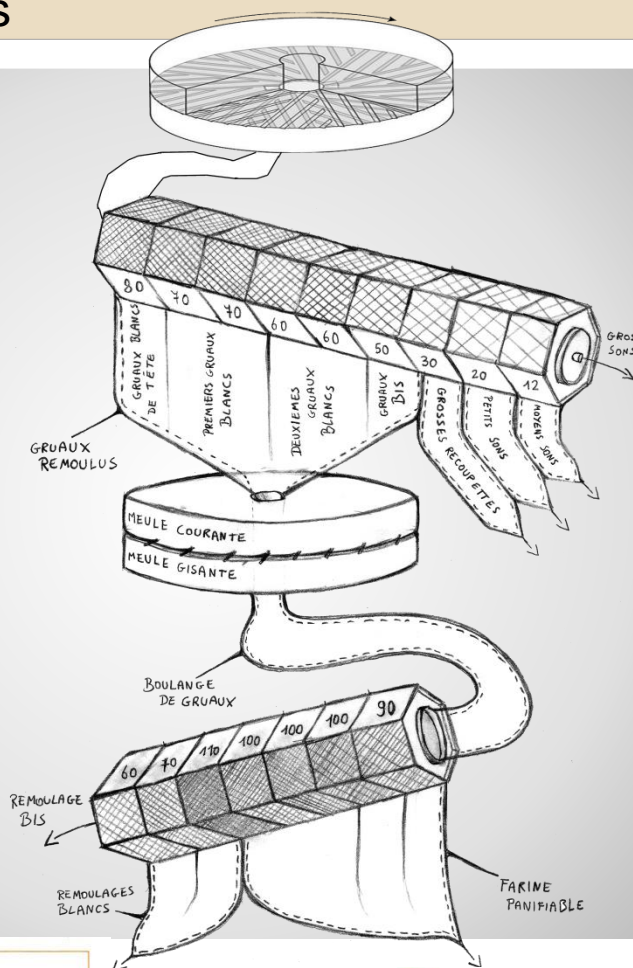
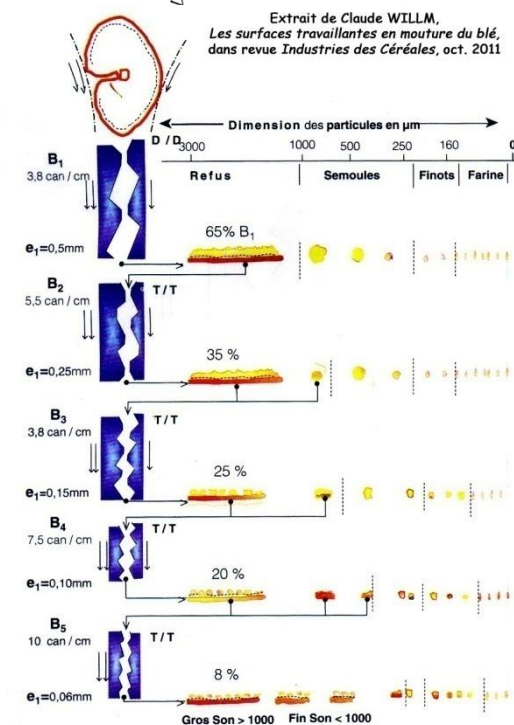


Diagramme des moutures d'essai à fort taux d'extraction sur cylindres.



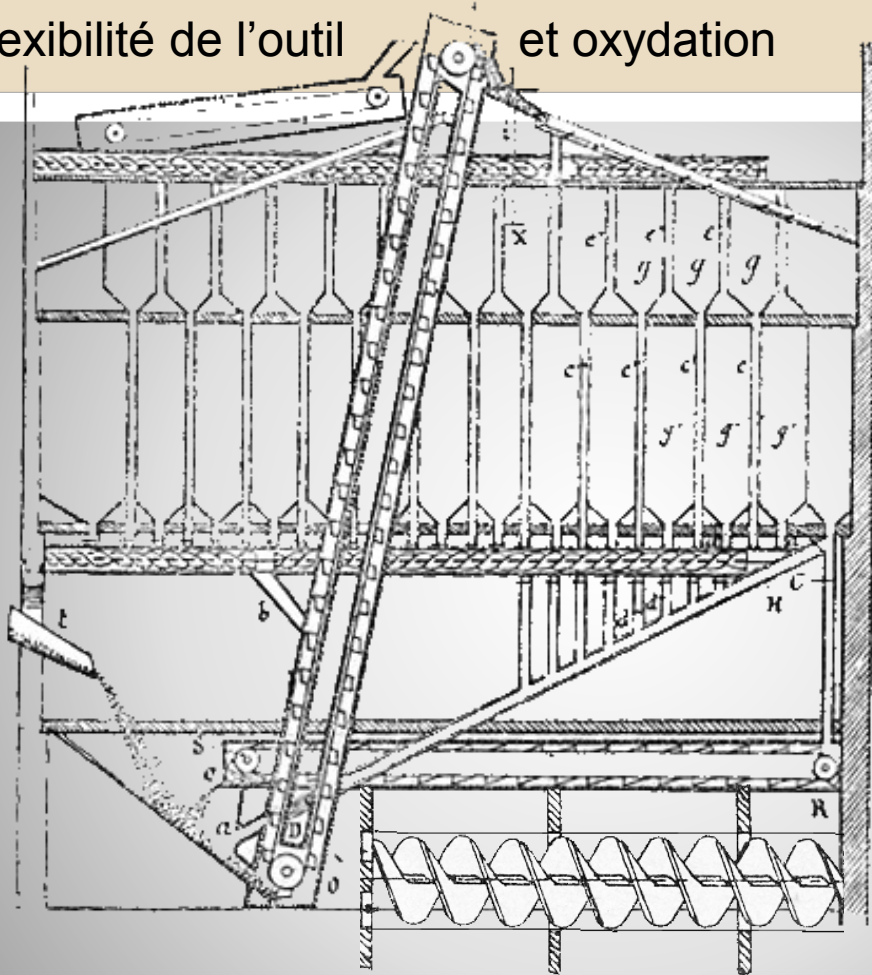
Évolution des produits de broyage (dimensions : échelle logarithmique)

Résultat brut



Flexibilité de l'outil

et oxydation



DIEBOLD & C^o
NANCY ————— **AUXERRE**

Transport Pneumatique

APPAREILS FIXES ET MOBILES, BREVETÉS S. G. D. G.

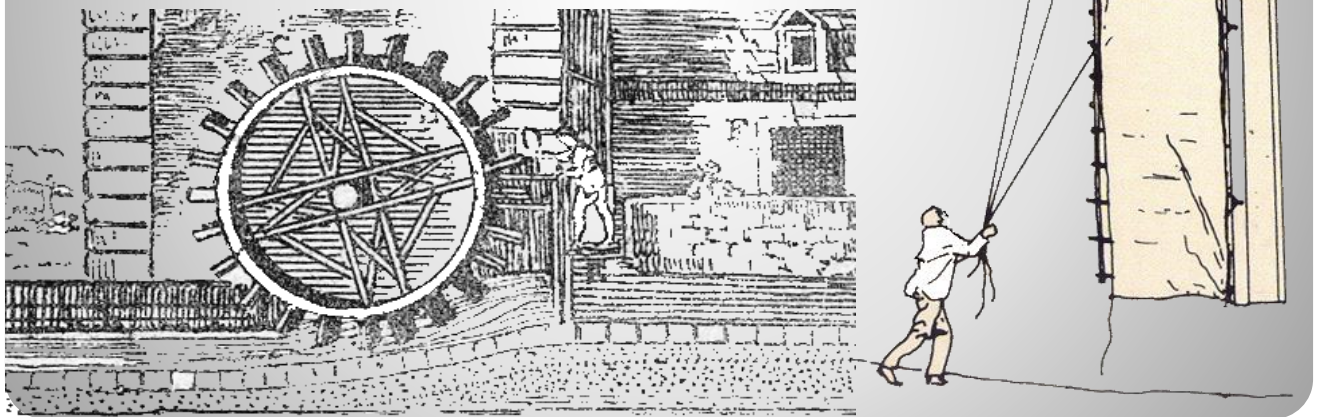
Les plus économiques

Les moins lourds

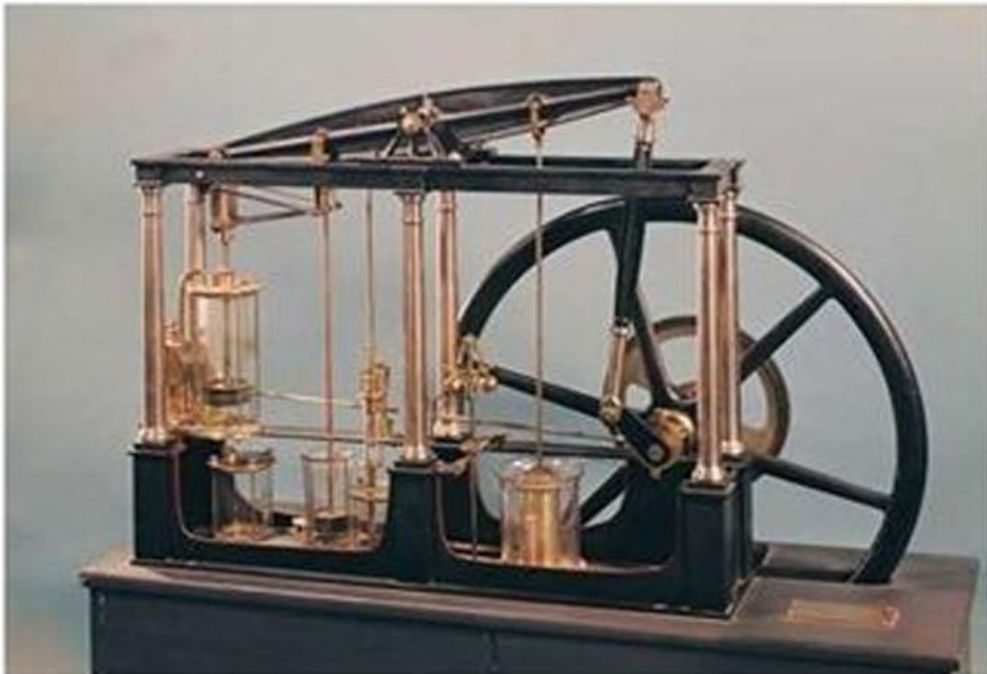
EXPÉDIÉS EN ORDRE DE MARCHÉ

Publicité dans le bulletin des anciens élèves de l'école française de Meunerie avril 1935

Energie utilisée

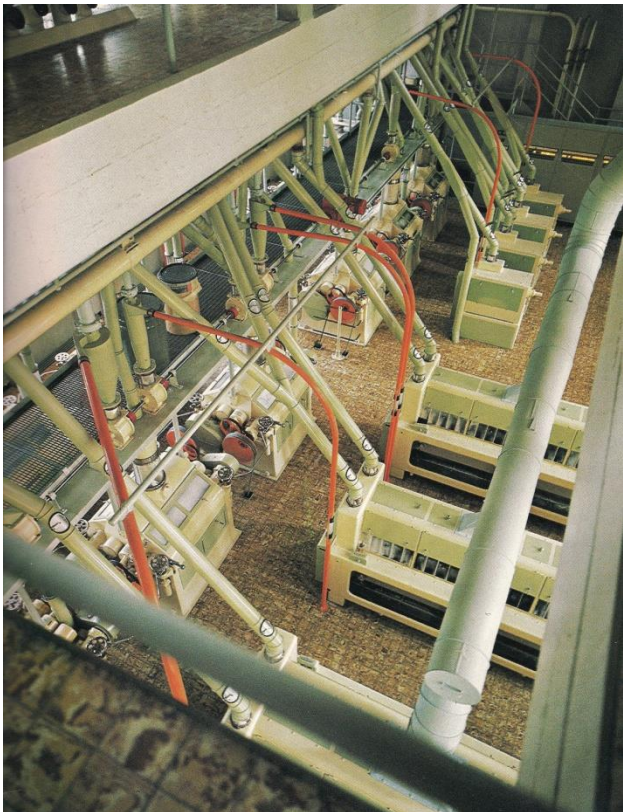
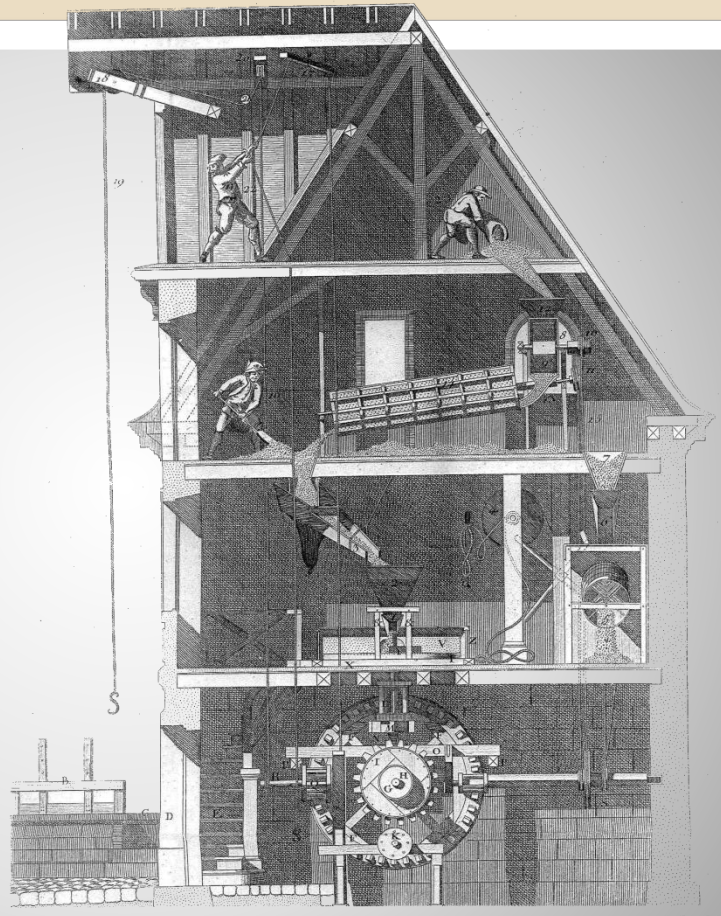


James Watt en 1769 prend son premier brevet de machine mue par la force de la vapeur et permettant un mouvement de rotation (reproduction miniaturisée)



Source: <https://www.allposters.de/>

Liaison au blutage



Anciennes comparaisons

*Consommation de pain et augmentation de poids moyennes
de 100 grammes de souris en un jour.*

		1 ^{re} fois.		2 ^e fois.	
		Pain consommé. (Gr.)	Variation de poids. (Gr.)	Pain consommé. (Gr.)	Variation de poids. (Gr.)
I.	{ Souris A, pain M.	32,4	+ 0,81	26,8	+ 0,07
	{ — B, — C.	26,1	— 0,07	26,0	— 0,06
II.	{ — A, — C.	29,7	+ 0,32	28,6	+ 0,07
	{ — B, — M.	33,4	+ 0,84	31,7	+ 0,40

Dans l'expérience d'Adrien et Léon BOUTROUX en 1896,
on utilise 2 lots de souris identiques (**A** et **B**)

La farine de meules est marquée **M** et la farine de cylindres marquée **C**.

Elles sont tous les deux à 80% de blutage (taux d'extraction)

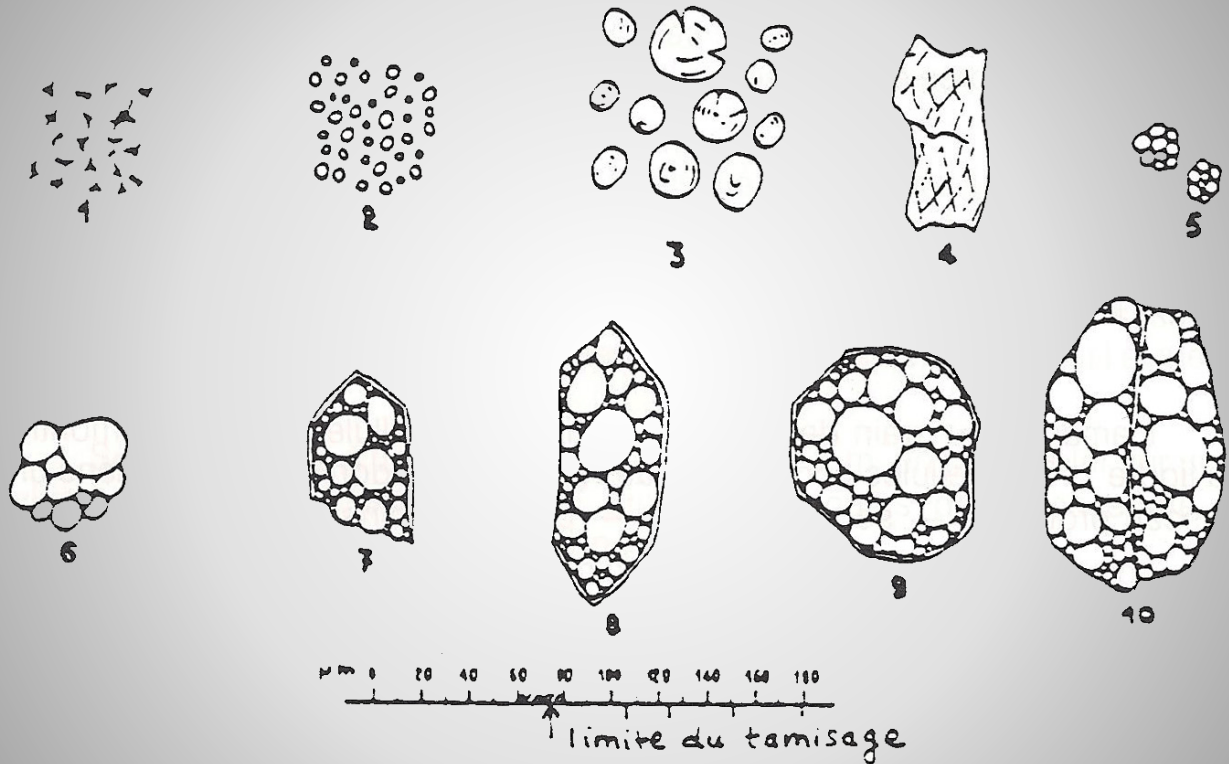
Ce sont des pains qui sont confectionnés à partir des 2 types de farine.

L'expérience dure 4 X 15 jours avec inversion de farine au bout de chaque quinzaine.

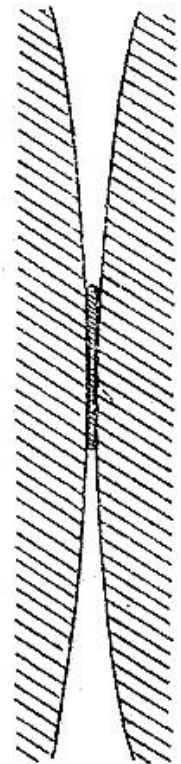
Ce qui donne ce tableau

Extrait de Léon BOUTROUX, *Le pain et la panification*, éd. Baillière, 1897

Tailles moléculaires et ouverture des cellules

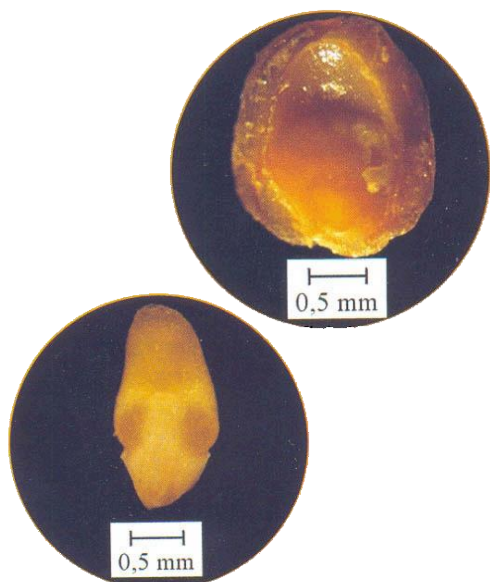
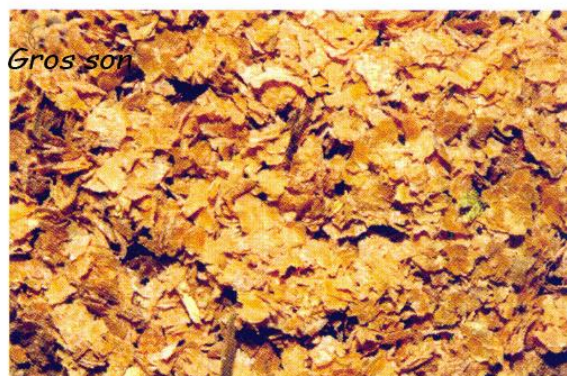
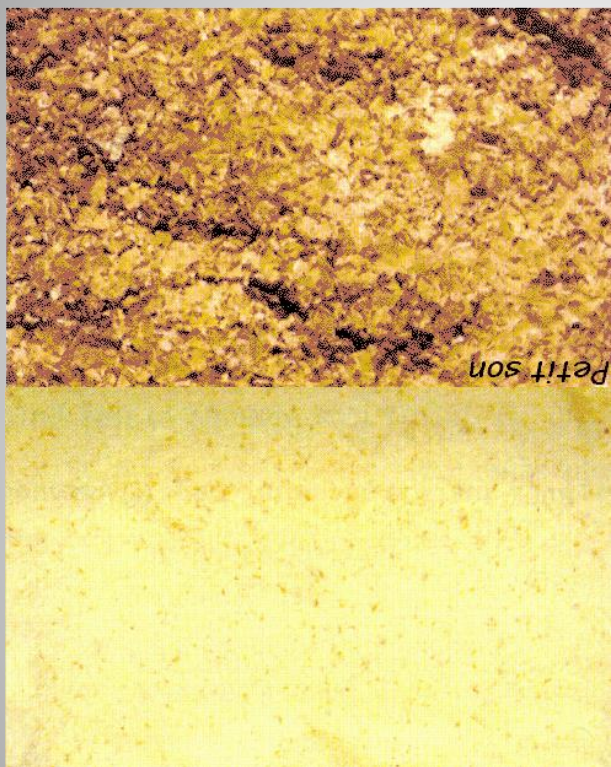


1. Protéines intersticielles.
 2. Petits grains d'amidon.
 3. Gros grains d'amidon.
 3. Gros grains d'amidon.
 4. Paroi cellulaire.
 5. Agglomérat de petits grains.
 6. Agglomérat de gros grains.
 7. Fragment de cellule.
 - 8, 9, 10. Cellules prismatique, polygonale, double.
- } constituants dissociés

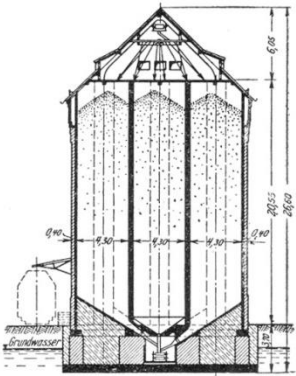
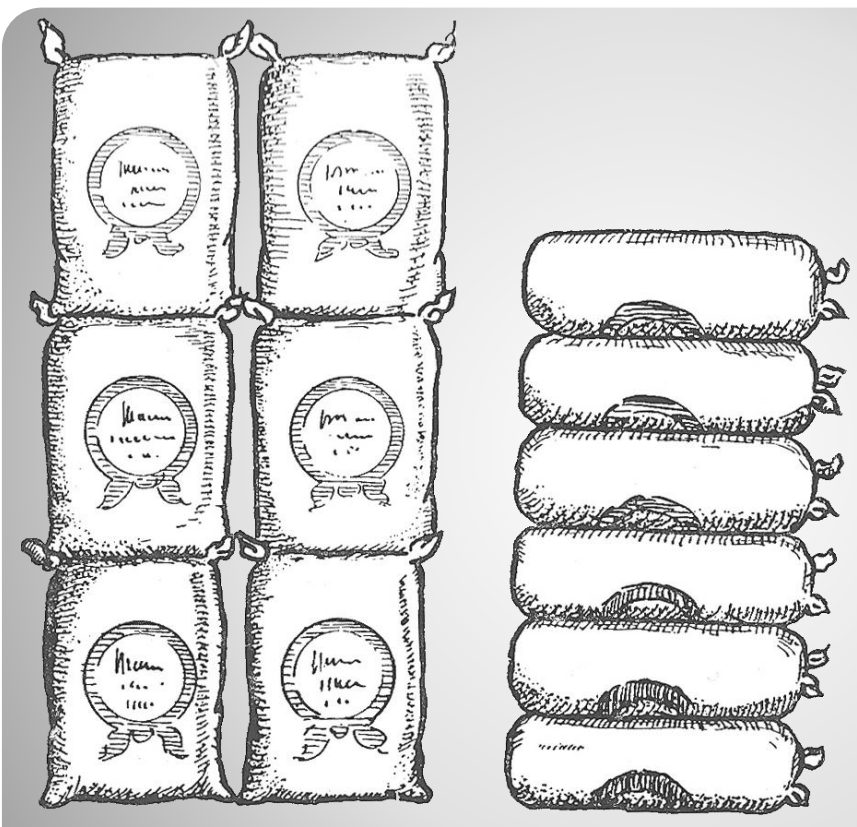


Le nombre de passages et types
de cannelures,
ainsi que le passage entre
cylindres lisses
permet à la mouture sur cylindres
d'être plus performante au niveau
de la grosseur des particules

Potentialités de valorisations des sous-produits



Potentialités de mouture à façon (petites productions et locales)



Silos à grains
de 3.000 tonnes

Exemplaire d'étiquetage de sac de farine, actuellement sur le marché

COMPOSITION
Farine de blé Farine de blé malte Enzymes (hemicellulases, alpha-amylase),

Extrait de
Lajos CSIZMAZIA et László NÁDAS,
A Malomipar Technológia'ja,
éd. Patria, Budapest, 1948

Ingrédients : Farine de blé T65*, Farine de Blé malté*, Extrait d'Acerola*, Complexe enzymatique* (hémicellulases et alpha-amylases**)

* Issu de l'Agriculture Biologique

** Les enzymes sont des auxiliaires technologiques et ne doivent pas être déclarés dans les produits cuits

