

Les boulangeries modernes sont de véritables usines



Il est un fait certain, c'est que les petits métiers d'autrefois tendent de plus en plus à s'industrialiser. Cette tendance à l'industrialisation est la résultante de plusieurs facteurs. De plus en plus l'artisan, le fabricant s'aperçoit que son bénéfice est en rapport direct avec la puissance de rendement ; de plus en plus aussi la main-d'œuvre est coûteuse, et si l'installation mécanique a peut-être le défaut d'être coûteuse en tant que première mise de fonds, elle offre le sérieux avantage de diminuer le personnel ouvrier.

La fabrication du pain, la boulangerie autrement dit, n'a pas échappé à cette loi qui régit aussi les organismes industriels ; le petit boulanger se fait industriel ; la boulangerie s'achemine vers l'usine.

Mais avant de décrire ici quelques-uns de ces appareils mécaniques modernes, rappelons tout d'abord à nos lecteurs ce que c'est que du pain. Nous l'ignorons presque tous, cela est malheureusement trop vrai.

Le pain est un produit solide que l'on obtient en faisant une pâte avec de la farine et de l'eau, et en soumettant cette pâte à une fermentation spéciale, puis à la cuisson. La série des opérations qui produisent cette transformation constitue la panification.

Il y a en somme, trois sortes de modifications à faire subir à la farine. La première est une hydratation qui consiste à dissoudre par l'eau ceux de ses éléments qui sont solubles : glucose, dextrine, et à pénétrer d'eau ceux qui sont insolubles : albumine, caséine, fécule, on arrive à ce résultat par le pétrissage.

La seconde est la fermentation panaière que l'on peut provoquer dans la farine une fois qu'elle a été hydratée par un malaxage suffisant en présence de l'eau. Cette fermentation s'accomplit aux dépens du gluten ; son agent est un microbe-ferment, qui se trouve sur les grains de blé où il est déposé par l'air. La fermentation est aidée d'autre part par la levure de bière, qui contient un bacille pestonisant le gluten.

Parallèlement à cette fermentation, il s'en produit une autre, secondaire, la fermentation

alcoolique aux dépens du glucose et de la dextrine qui préexistent dans la farine. Le ferment alcoolique se trouve aussi en général sur les grains de blé, mais on peut l'ajouter à la pâte de la farine en lui incorporant de la levure de bière ; on active ainsi la fermentation panaière.

Cette incorporation n'est pas cependant

et les vapeurs d'alcool, produisent à l'intérieur de la pâte, des boursouffures qui la font gonfler et la rendent plus légère. Les cavités persistent après la cuisson et constituent les yeux. Elles sont d'autant plus nombreuses et plus uniformément distribuées dans la masse, que la pâte a été mieux malaxée et que la fermentation a été plus complète.

L'opération de la fermentation est nommée apprêt. La troisième transformation chimique consiste dans les modifications que subit l'amidon sous l'action de la chaleur. Elle est déterminée par la cuisson.

Décrivons maintenant ces trois opérations.

Le pétrissage se fait, nous l'avons vu, en mélangeant le levain (ou levure) avec la farine, de l'eau ; on y ajoute du sel pour la saveur. Cette opération se fait encore à main d'homme dans une auge en bois appelée pétrin. Nous le connaissons tous, et nous savons combien elle constitue un travail pénible, et trop souvent peu hygiénique.

Aussi, dans les boulangeries modernes, ce pétrissage à la main est remplacé par le pétrissage mécanique. L'industrie fabrique actuellement de nombreux modèles de ces pétrins. Ils sont généralement constitués par un grand cylindre à l'intérieur duquel se meut un agitateur formé de lames à surface gauchie comme un versoir de charrue. En tournant, ces lames remuent et retournent la pâte. Le mouvement de l'agitateur est dû à un moteur électrique d'une puissance appropriée à la grandeur du pétrin.

Quand le pétrissage est achevé, on divise la pâte en bâtons, dont chacun doit former un pain. On les place dans des corbeilles (panetons) ou sur de la toile saupoudrée de farine. La pâte y est ainsi abandonnée à elle-même et subit la fermentation. On voit se gonfler les bâtons ; lorsqu'on juge que l'opération est assez avancée, ce qui demande de 40 à 60 minutes, selon la température, on procède à l'enfournement.

Les fours à cuire le pain ont une forme que nous connaissons tous. Dans les grandes boulangeries, cette forme n'est guère modifiée, c'est plutôt le mode de chauffage et la judi-



Vue générale d'une biscuiterie moderne. Les gâteaux et les biscuits sont fabriqués par un système contenu dans l'ensemble de machines placé, à gauche, au premier plan ; ils passent directement des fours à la section d'emballage à l'arrière-plan.

nécessaire, car, en gardant un peu de la pâte d'une fermentation précédente, et en l'adjoignant à la farine qu'on va travailler, on y introduit les deux ferments ; cette réserve de pâte s'appelle le levain.

La levure ordinairement employée est préparée dans ce but en incorporant du malt à du levain de boulanger et s'appelle levure de grain.

Le produit le plus abondant de ces fermentations est l'anhydride carbonique. Ce gaz



Voici des moules destinés à la production intensive du pain. A mesure que les rangées de moules sortent automatiquement des fours, où ils ont été lavés et séchés, un ouvrier les enduit de graisse de façon à ce que le pain n'adhère pas. Les moules sont ensuite portés à l'endroit où la pâte est préparée, et remplis.

cieuse utilisation des calories qui intervient. La voûte de ces fours est très basse. On peut les chauffer par l'intérieur ou par l'extérieur.

Dans le premier cas, fréquent encore, et surtout utilisé dans les campagnes, on chauffe avec du bois qu'on introduit dans le four même et qu'on y enflamme. On peut aussi chauffer au gaz, à l'aide d'un réchaud spécial que l'on introduit dans le four et que l'on retire lorsque ce dernier est chaud, pour introduire les pains. Le chauffage ainsi réalisé est donc intermittent.

Le chauffage est au contraire continu dans les fours à chauffage extérieur, dits fours aérothermes ; dans ce cas, non seulement le foyer est distinct du four, mais les produits gazeux de la combustion en font le tour dans une gaîne et chauffent ainsi les parois. La température de la voûte doit atteindre 300° ; la sole doit être moins chaude.

Il existe des fours aérothermes à sole tournante, ce qui facilite beaucoup l'enfournement et le défournage, car toutes les parties de la sole viennent se présenter successivement à l'entrée.

De plus, les fours modernes, ont souvent des carneaux partant du fond et passant au-dessus de la voûte.

Parfois encore, on chauffe les fours à la vapeur par des tubes amenant la vapeur d'une chaudière extérieure et circulant à l'intérieur du four ; ces fours sont souvent à deux étages dans les grandes boulangeries. Pour faciliter la manœuvre, il en est qui sont à sole mobile, c'est-à-dire que la sole peut glisser au dehors, portée qu'elle est par des roues courant sur des rails.

Mentionnons à ce sujet les progrès très intéressants qui ont été réalisés par les fours roulants ou fours démontables utilisés par les armées en campagne. Les premiers sont des coffres en métal,

montés sur charriot et dont les fours ont une sole carrelée en briques et une voûte en tôle doublée d'amiante. Les fours démontables sont formés de plusieurs anneaux métalliques et de deux plaques de fond. Le tout peut être porté à dos de mulet. Pour s'en servir, on emboîte les anneaux les uns dans les autres et on fixe les plaques. L'une des plaques extrêmes porte la cheminée et l'autre, l'ouverture.

Mais ceci nous écarte de l'industrie de la panification. Une intéressante innovation a été d'effectuer la mouture du blé et la panification de la farine dans une même installation, réunissant ainsi deux industries séparées. C'est ce qui a été réalisé par M. Schweitzer, qui a créé une meunerie-boulangerie, fonctionnant à l'aide d'appareils de son invention, qui font en grande partie l'originalité du système.

Une installation de ce genre comprend : un nettoyeur de blé, un moulin avec blutoir, un pétrin mécanique et un four continu.

Le moulin, tout petit, se compose d'une paire de meules en acier, à cannelures, renfermé dans une caisse métallique. La meule supérieure est fixe, et on peut rapprocher les deux meules autant qu'on le désire.

Le blutoir est formé d'une caisse et d'un arbre à palettes tournant à l'intérieur.

Le four est continu. Le pain entre d'un côté et sort de l'autre. Il peut être chauffé avec n'importe quel combustible. Une petite chaudière placée au-dessus donne la buée nécessaire pour le glavage de la croûte.

Le pain ainsi préparé est plus homogène que tout autre pain, tout en étant suffi-

samment spongieux ; et, malgré le rendement autant de liquide. A poids égal, il est plus nourrissant que les autres produits de la meunerie.

Ce système présente en somme les avantages suivants : préparation d'un pain nourrissant ; obtention d'une grande quantité de farine avec un moulin très réduit.

A propos de qualités de pains, il faut noter que le pain n'a pas toujours la même valeur nutritive. Cela tient à ce qu'il n'est pas préparé toujours avec des farines moulues de la même manière, ayant la même composition, à ce que le travail de la panification n'est pas toujours fait avec le même soin, enfin, à la quantité d'eau qu'on y incorpore. C'est surtout la composition de la farine



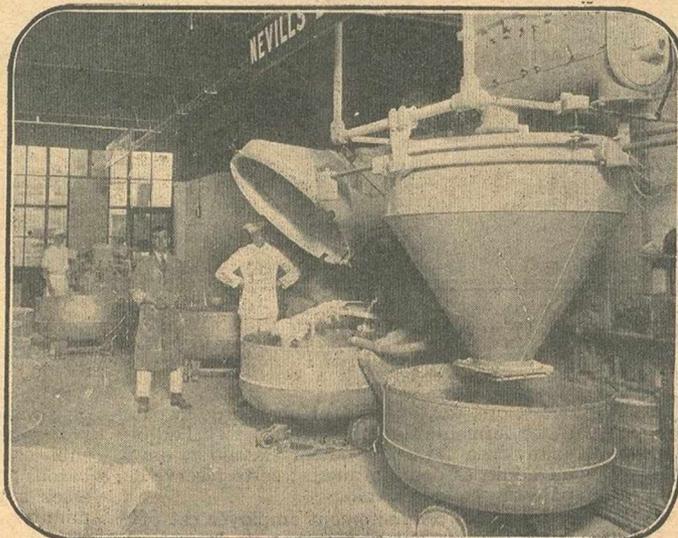
Les pains, prêts pour la consommation sont amenés près de la machine qui les enveloppera. La cuisson terminée, le pain est placé sur un plan incliné (que l'on peut voir à droite), et qui le dépose sur le comptoir à côté de l'employé. Ce dernier met les pains dans la machine enveloppeuse et ils en sortent prêts à être livrés, comme on voit sur la table à côté de laquelle deux employés se tiennent debout derrière la machine.

qui influe sur la valeur nutritive du pain. Suivant le degré de blutage qu'on lui fait subir, elle contient plus ou moins de son ; or, ce dernier élément (14,36 pour 100 du poids du grain) contient quelques éléments digestibles.

A la vérité, l'homme ne peut digérer tout ce son, tandis que les rumigans, plus favorisés s'en chargent volontiers ; ces derniers digèrent bien, en effet, de la paille. Il n'en est pas moins vrai qu'une farine blutée à fond a perdu beaucoup de ses principes nourrissants.

Il ne faut pas confondre non plus le pain nutritif avec le pain digestif. Le premier nourrit beaucoup et peut être digéré difficilement, ce qui est justement le cas du pain fait avec de la farine faiblement blutée. Le second se digère aisément, mais nourrit peu, ce qui est le cas du pain fait avec de la farine dont le blutage a été poussé très loin. La digestibilité d'un pain peut être augmentée artificiellement. Aussi le pain grillé se digère cinq fois mieux que le meilleur pain blanc. Le pain diastasé avec de la pepsine végétale est douze fois plus digestif qu'à l'état ordinaire.

G. KERORMEL.



Le temps sera bientôt loin où l'on ne connaîtra plus le pétrin tel que nous l'avons vu dans les boulangeries. Les boulangeries modernes sont de véritables usines ; voyez ces immenses pétrins où se fait le malaxage intime de l'eau et de la farine.