

Les Viennoiseries



Photo : P.Asset/Cedus

Dossier CEDUS
Avec la collaboration de l'Université de Reims :
Prof Mathlouthi, MC Barbara Rogè.

LES VIENNOISERIES

TABLE DES MATIERES DYNAMIQUE

INTRODUCTION

I. LES PRODUITS

II. LES PROCEDES DE FABRICATION

2.1. Les viennoiseries fabriquées en usine : pré-emballées :

2.1.1. Le procédé de fabrication

Fig.1 : Procédé de Fabrication des Viennoiseries pré-emballées

2.1.2. Les interactions liées aux composants

2.2. Les viennoiseries à fabrication différée

2.2.1. La viennoiserie crue, surgelée

a. Le procédé de fabrication

b. La mise en forme

2.2.2. La viennoiserie précuite

a. Le procédé de fabrication

CONCLUSION

LES VIENNOISERIES

INTRODUCTION

La viennoiserie, liée à la fabrication du pain, est un art dont l'origine se perd dans la nuit des temps. Cependant, il faut reconnaître que la gourmandise dans les civilisations de l'antiquité était réduite à sa plus simple expression. L'unique régal de ses temps anciens était à base des deux seules matières dont on pouvait et savait se servir : la farine et le miel. Cependant, l'homme a toujours su pour certaines occasions ajouter des produits raffinés de type beurre, sucre, oeufs... pour améliorer son pain.

Les viennoiseries à la levure sont originaires d'Autriche et de Pologne au XVII^{ème} siècle, entre autres les croissants et les kougelhops. 100 ans plus tard, Marie Antoinette introduisit à sa suite la fabrication du croissant en France et ce n'est qu'au début du siècle qu'apparaît le 1^{er} croissants feuilletés qui se généralisa en France vers 1920.

Aujourd'hui, pour industrialiser la fabrication des viennoiseries et pour augmenter leur date limite d'utilisation optimale (DLUO), deux types majeurs de procédé de fabrication industriels ont été mis en place face à une création à l'origine, traditionnelle et journalière des artisans boulangers : les viennoiseries prêtes à la consommation en sortie de lignes : pré-emballées, et les viennoiseries à fabrication différées : surgelées.

I. LES PRODUITS

Voici, dans le tableau 1 quelques exemples des viennoiseries les plus couramment consommées ainsi que leur composition. Il s'agit d'une pâte feuilletée additionnée ou non de garniture type raisin, chocolat etc.

<i>Désignation</i>	<i>Masse (g)</i>	<i>Composition</i>
Croissant « ordinaire » 	50	Farine de blé, beurre 19%, eau, sucre, levure, sel, émulsifiants, antioxygène, alpha amylases

Croissants au beurre	65	Farine de blé, beurre 24%, eau, sucre, levure, sel, émulsifiants, antioxygène, alpha amylases
Pain au chocolat « ordinaire »	60	Pâte : Farine de blé, beurre (19%), eau, sucre, levure, sel, émulsifiant antioxygène, alpha amylases Garniture : chocolat 10 % (2 barres)
		
Pain au chocolat pur beurre	80	Pâte : Farine de blé, beurre (24%), eau, sucre, levure, sel, émulsifiant antioxygène, alpha amylases Garniture : chocolat 11 % (2 barres)
<i>Désignation</i>	<i>Masse (g)</i>	<i>Composition</i>
Brioche au beurre	60	Farine de blé, beurre (16.7%), œuf, eau, sucre, levure, sel, émulsifiants, antioxygène, colorant naturel lutéine
Pain au lait	60	Farine, lait(12%), beurre concentré, sucre, œufs, levure, sel, poudre de lait, émulsifiant, antioxygène, alpha amylase.
		
Beignets	60	Farine, eau, levure, matière grasse végétale, sucre, sel, dextrose, gluten, émulsifiant, stabilisant : gomme guar, poudre levante, antioxygène, amylases.
		

II. LES PROCEDES DE FABRICATION

2.1. Les viennoiseries fabriquées en usine : pré-emballées :

Ce sont dans les années 60 en France que les viennoiseries industrielles apparaissent contrant ainsi la fabrication artisanale avec un procédé de fabrication équivalent. Les étapes du procédé restent donc similaires mais l'évolution se fait sur la composition des viennoiseries et sur la diminution des temps de repos de la pâte.

2.1.1. Le procédé de fabrication

Les étapes de la fabrication des viennoiseries sont semblables à celles du pain, avec cependant des temps de repos et de fermentation parfois plus courts.

La *Figure 1.* résume les différentes étapes de la préparation des viennoiseries.

La Réception : elle s'assure que la qualité des matières premières est optimale par des techniques d'échantillonnages.

Le Dosage : les matières premières sont prélevées dans des silos en quantité adéquate pour la préparation du mélange.

Le Pétrissage Frassage : assure le mélange homogène des ingrédients. C'est le moment décisif : la farine s'hydrate : l'eau est absorbée par le gluten et l'amidon, la pâte devient élastique et emprisonne l'air. C'est la phase qui assure la consistance de la pâte.

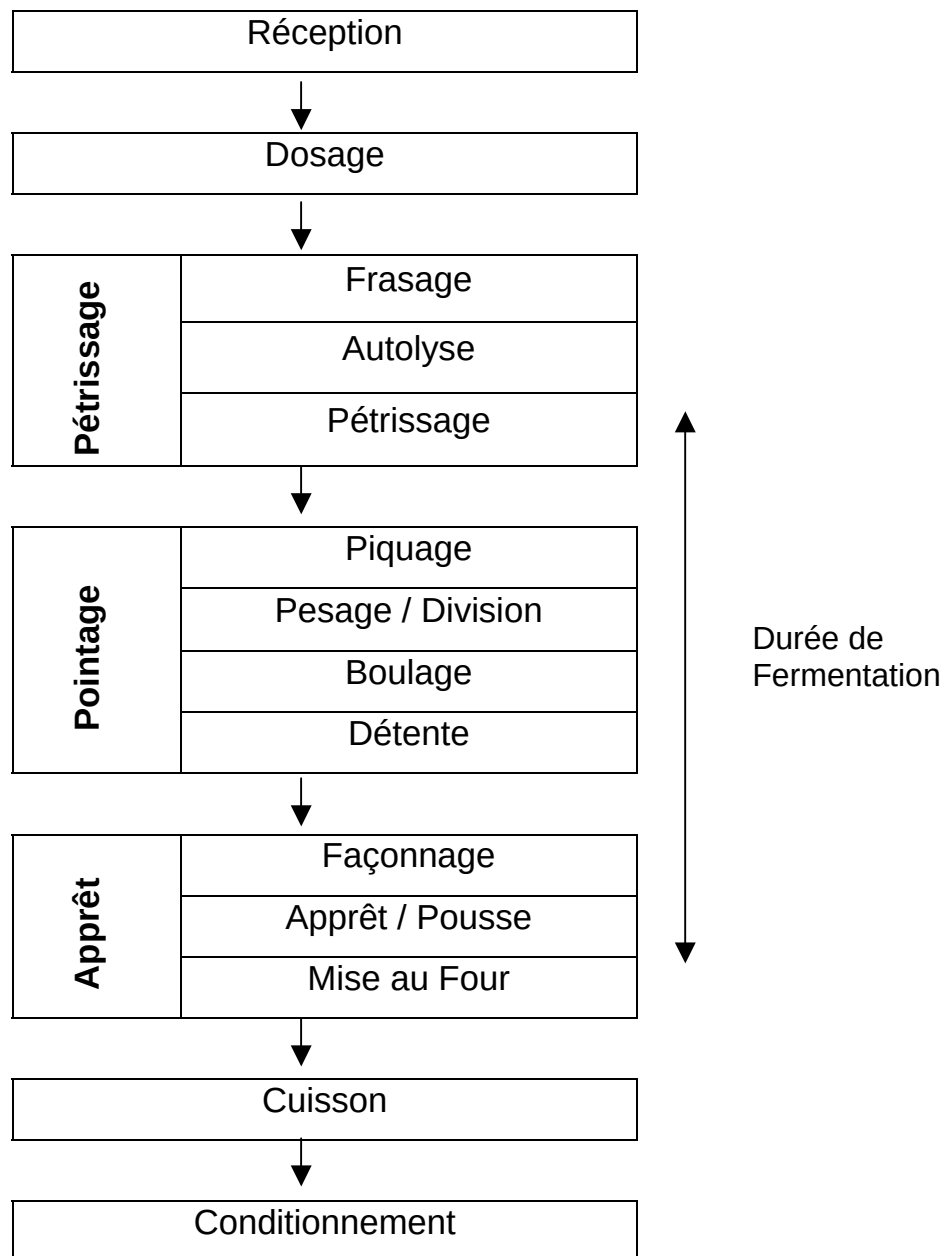


Fig.1 : Procédé de Fabrication des Viennoiseries pré-emballées

L'Autolyse est une période de repos de la pâte, en cours de pétrissage (mélange farine et eau seulement ; sans fermentation).

Le Pétrissage 2ème partie est une phase qui permet de développer les qualités plastiques (élasticité, ténacité, imperméabilité) de la pâte.

Le Piquage : lors de cette étape la pâte qui est encore « en masse » va commencer sa première fermentation. Cette étape est importante pour la formation de l'arôme de la pâte. La production de gaz carbonique commence. La pâte lève. Ses qualités se renforcent. Elle devient plus tendre, plus élastique. Enfin une couche de beurre va être ajoutée.

Le Pesage / Divisage : La pâte va être fractionnée en « pâtons » de masse régulière. La diviseuse a pour défaut de diminuer la souplesse de la pâte : une période de repos doit alors être ajoutée.

Le Boulage : Formation d'une boule de pâte régulière d'aspect.

La Détente : Repos et fermentation de la pâte fractionnée et pesée.

Le Pointage est la première période de fermentation de la pâte.

Le Façonnage : est l'étape qui va donner leur forme finale aux pâtons. Et au cours de laquelle les viennoiseries vont être beurrées (on effectue alors le feuilletage entre la pâte et le beurre) puis selon le cas, une garniture va être ajoutée.

Lors de la Pousse, les pâtons vont gonfler par l'action de la fermentation. Elle permet à la levure de bien se nourrir des sucres contenus dans la pâte. Le gaz carbonique se dégage. Prisonnier du gluten, il rend élastique la pâte qui le retient. Chaque pâton triple alors de volume.

L'Apprêt est la deuxième période de fermentation de la pâte.

La Mise au Four

La Cuisson : Les pâtons vont alors être transformés en brioche ou viennoiseries par l'action de la chaleur. Les temps de cuisson varient selon le type de produit créé et les capacités de production de la chaîne.

Le Conditionnement : les produits vont alors se reposer et refroidir (Le ressuage consiste à le laisser refroidir le temps que la vapeur d'eau et le gaz carbonique qu'il contient s'en échappent) avant d'être conditionnés généralement sous films plastiques destinés à les préserver de l'air, de l'humidité et des graisses pour une conservation plus longue.

Remarque : Lors de ce procédé la pâte va subir une succession de phases actives où elle sera travaillée et inactives où elle sera au repos pour que les levures ou autres ferments agissent, c'est la fermentation.

2.1.2. Les interactions liées aux composants

La viennoiserie est fabriquée à partir de pâte feuilletée levurée. L'excellence du résultat, qui se mesure en terme de "goût de beurre", de légèreté, de croustillance est liée aux qualités du feuilletage (obtenu par la formation de multitudes de couches de beurre et de pâte en respectant des temps de repos) et de la fermentation (obtenue par l'action des levures)

Pendant la fermentation d'une pâte composée d'eau, de farine, de sel et de levure, on peut distinguer deux phases. Tout d'abord, la levure fermente les sucres directement assimilables par elle-même et naturellement présents dans la farine. Les sucres en question représentent environ 1.5% du poids de la farine (c'est le pointage). A la fin de cette première phase, le dégagement gazeux ralentit plus ou moins. La seconde phase (l'apprêt) correspond à la fermentation d'un sucre de la farine appelé maltose. Le maltose provient de l'action de certaines enzymes, les *amylases*, sur l'amidon de la farine, endommagé lors de la mouture du grain de blé. Les amylases, qui se trouvent à l'état naturel dans la farine, découpent l'amidon en petites fractions d'un sucre beaucoup plus simple, le *maltose*. L'action des amylases débute dès que la farine est imbibée d'eau et se poursuit jusqu'à la cuisson.

L'action des amylases de la farine est complétée par celle d'une autre enzyme de la levure, la *maltase*, qui découpe à son tour le maltose pour donner le sucre le plus simple, le *glucose*. Ce dernier est transformé par la levure en gaz carbonique et en alcool. La formation de maltose à partir de l'amidon doit être suffisante pour que la production de gaz carbonique permette d'assurer une levée correcte de la pâte jusqu'à la mise au four.

Remarque : Lorsque la pâte comprend du sucre ajouté, saccharose ou glucose, celui-ci est directement fermenté avant le maltose. Ceci veut dire que, dans un produit comme la brioche, c'est essentiellement le saccharose qui est consommé par la levure. Tout le saccharose ajouté ne contribue pas au goût sucré puisqu'il est en partie consommé.

2.2. Les viennoiseries à fabrication différée

Différer la cuisson dans le temps pour rationaliser la production de produits diversifiés ou augmenter leurs distances de diffusion, tels ont été les objectifs des industries boulangères au cours des deux dernières décennies, à travers le développement de deux techniques complémentaires: les pâtes crues surgelées et les viennoiseries prêtes à cuire.

2.2.1. La viennoiserie crue, surgelée

C'est au cours des années 70, qu'est apparu cette technique avec l'utilisation finale, de terminaux de cuisson pour une gestion et un approvisionnement simplifié des produits.

a. Le procédé de fabrication

Le procédé de fabrication est obligatoirement ultra-rapide : mais dans le principe certaines de ces étapes sont identiques au procédé « viennoiseries fraîches ».

La Réception

Le Dosage

Le Pétrissage

Le Piquage

L'apprêt : Cette étape se constitue uniquement de l'étape de façonnage (mise en forme et beurrées) car on ne laisse pas reposer la pâte comme dans le procédé précédent « viennoiseries fraîches ».

L'addition éventuelle de Garniture :

La surgélation : elle se fait sans laisser de période de repos à la pâte et en froid négatif à des températures allant de -18°C à -30°C .

Remarque : La division, le façonnage et la surgélation, sont à réaliser immédiatement après le pétrissage afin que le blocage de la fermentation soit le plus rapide possible.

Le Conditionnement : pour protéger les produits lors du stockage et du transport vers les terminaux de cuisson et toujours sans rompre la chaîne du froid.

b. La mise en forme

Après expédition et une fois dans les terminaux de cuisson ou points chauds, les étapes de fabrication des viennoiseries sont réalisées manuellement.

L'Étuvage : les viennoiseries sont placées sur papier siliconé à l'étuve pour effectuer « le réveil » de la pâte et l'action des levures et ceci très progressivement pour que la fermentation agisse de façon homogène sur les produits. Cette étape nécessite donc des compétences spécifiques pour l'évaluation du degré de pousse. T° entre 26 et 28°C et hygrométrie entre 75 et 80%.

Le dorage : les viennoiseries après un repos à l'air ambiant en sortie d'étuve vont être dorées à l'œuf pour obtenir un bel aspect après cuisson.

La Cuisson : s'effectue dans des fours spécifiques à 190°C et de 15 à 20 minutes selon les produits.

Le cru surgelé est actuellement la méthode la plus répandue industriellement dans le monde. Bien maîtrisée, cette technique conduit à une qualité acceptable des produits. Cependant, leur durée de vie est limitée et on a l'obligation d'une maîtrise rigoureuse de la logistique froide; de plus, la remise en oeuvre demande du temps et ne permet pas de servir le client à la demande.

2.2.2. La viennoiserie précuite

Inspiré d'une utilisation similaire sur les hamburgers aux USA il y a trente ans, Le " précuit " se distingue par le fait que la pré-cuisson coagule la pâte à cœur et forme un film souple à la périphérie d'où un aspect blanc extérieur.

a. Le procédé de fabrication

La Réception

Le Dosage

Le Pétrissage

Le Piquage

Le façonnage

L'adition éventuelle de Garniture

L'Étuvage partiel : pour accélérer l'action de la fermentation. Deux techniques de pré-cuisson s'opposent: température basse pendant un temps long, ou température élevée pendant un temps court.

La surgélation : elle se fait sans laisser de période de repos à la pâte et en froid négatif à des températures allant de -18°C à -30°C .

Dorage : les viennoiseries après un repos à l'air ambiant en sortie d'étuve vont être dorées à l'œuf pour obtenir un bel aspect après cuisson.

Le Conditionnement : Il est important de veiller à limiter le dessèchement des pains précuits avant, pendant et après la surgélation. L'emballage des pains précuits surgelés doit donc tenir compte de cet impératif en même temps que de leur protection mécanique durant les phases de manutention et de transport, car ce sont des produits fragiles.

Le Stockage et le transport :

La cuisson finale n'exige pas de compétence spéciale au niveau du point de vente: les pains précuits surgelés passent directement du congélateur au four; température et durée sont programmées de 12 à 15 minutes à 170°C .

Les viennoiseries précuites gagnent actuellement beaucoup de terrain. Le point fort réside dans une très grande souplesse de remise en oeuvre sans personnel qualifié et pour un très bon niveau de qualité.

CONCLUSION

Pour conclure, il ne semble pas que l'on puisse voir, dans les conditions actuelles, le précuit prendre le pas sur le cru surgelé. Ce qui apparaît cependant clairement, c'est l'excellente complémentarité qui existe entre les deux sur les points de vente. En effet, le précuit, en raison de sa grande souplesse, trouve naturellement sa place pour faire face aux différents pics de fréquentation du point de vente. C'est donc la satisfaction des exigences du consommateur, en termes de qualité, de prix et de service, qui conduira au choix des technologies.

De même, la fabrication des viennoiseries pré-emballées, dont les étapes de fabrication restent très proches des méthodes traditionnelles n'est pas réellement concurrente des procédés précédents car les produits ne sont pas ciblés sur les mêmes consommateurs. Cette industrie est donc complémentaire des précédentes.

Enfin, aujourd'hui, en France plus de 55% de la production des viennoiseries est encore artisanale et réalisée par les artisans boulangers.