

Qualité requise pour...

# Le pain courant français industriel



## Caractéristiques du produit

Avec une croûte fine, colorée et croustillante, le pain courant se présente sous la forme d'un pain bien développé à la mie blanche, moelleuse et à l'alvéolage serré et régulier. La baguette est la forme la plus répandue, mais le pain courant peut également se trouver en flûte, bâtard, ficelle, pains de différents grammages et petits pains.

Pour des pâtes crues surgelées, la dose de levure est plus importante que pour des diagrammes directs (5 % au lieu de 2 %), afin de compenser la perte du pouvoir fermentaire pendant la surgélation et d'assurer une pousse la plus rapide possible après décongélation.

Afin d'augmenter le niveau d'oxydation des protéines, de l'acide ascorbique est souvent ajouté, à des doses relative-

ment élevées (100 à 160 mg/kg) lorsque l'on travaille en pétrissage intensifié avec des temps de fermentation (pointage) courts, voire négligeables. Cette adjonction peut être réalisée directement dans la farine par le meunier.

D'autres produits d'addition peuvent être utilisés afin de conditionner le réseau de gluten et de le rendre plus résistant aux phases de surgélation-décongélation (émulsifiants, gluten, levures désactivées...) ou bien de corriger les aptitudes fermentaires de la farine (farine de malt, amyloses...).

Afin de rendre la pâte moins collante et donc plus machinable, les taux d'hydratation et les températures de pâte sont plus faibles en industrie qu'en artisanat. En outre, ce taux d'hydratation inférieur permet d'obtenir une pâte plus ferme et favorise le maintien de sa structure pendant les phases de fermentation.

## Caractéristiques des farines utilisées

Les teneurs en protéines des farines sont de plus en plus élevées en passant du frais, au précuit surgelé puis au cru surgelé. En technique surgelée, il est nécessaire de travailler avec des farines plus fortes, dont la quantité de protéines

**En France, la boulangerie artisanale reste majoritaire avec 70 % des parts de marché de la panification. La boulangerie industrielle continue cependant à progresser (autour de 1 % par an depuis cinq ans) et en détient 21 %. Les 9 % restant sont affectés aux laboratoires et fours intégrés dans les grandes surfaces. Pour le pain courant français industriel, le cru surgelé domine par rapport au précuit mais ce dernier a tendance à progresser (qualité et fraîcheur, effet des 35 heures et croissance à l'export).**

formatrices de gluten est plus importante qu'en diagramme direct pour remplir les objectifs suivants :

- consolider la structure gluténique avec un pétrissage énergétique,
- former un réseau de gluten suffisamment tenace afin de résister au stockage en congélation, aux phases de surgéla-

tion/décongélation ainsi qu'à la fermentation finale avant la cuisson pour le cru surgelé,

- assurer une bonne rétention gazeuse jusqu'à la cuisson, ce qui se traduit par les critères suivants :

- ▶ taux de protéines et W moyen à fort selon la technique,
- ▶ P/L équilibré, souvent aug-

### Caractéristiques des farines utilisées

	Pain frais	Pain précuit Surgelé	Pâte crue surgelée
Taux de protéines (%)	10 à 11	11 à 12	11 à 13
W (force boulangère)	150 à 250	200 à 250	250 à 300
P/L (équilibre de la pâte)	0,5 à 0,7	0,5 à 0,7	0,5 à 0,7
Indice de chute de Hagberg	200 à 250	200 à 250	250 à 300

### Formule ou recette boulangère

	Pain frais	Pain précuit surgelé	Pâte crue surgelée
Farine	1 000 g	1 000 g	1 000 g
Sel	20 à 22 g	20 à 22 g	20 à 22 g
Levure	20 à 30 g	20 à 30 g	30 à 50 g
Eau	600 à 620 g	580 à 620 g	560 à 580 g
Acide ascorbique	40 à 80 mg/kg	80 à 100 mg/kg	100 à 160 mg/kg

Jacky Fischer

[j.fischer@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:j.fischer@arvalisinstitutduvegetal.fr)

Jean-Philippe Leygue

[jp.leygue@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:jp.leygue@arvalisinstitutduvegetal.fr)

Ludovic Chanut

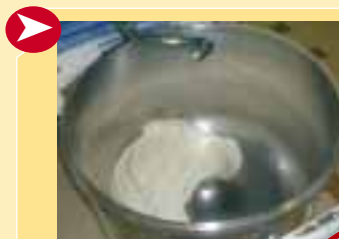
[l.chanut@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:l.chanut@arvalisinstitutduvegetal.fr)

ARVALIS – Institut du végétal

Diagramme de fabrication

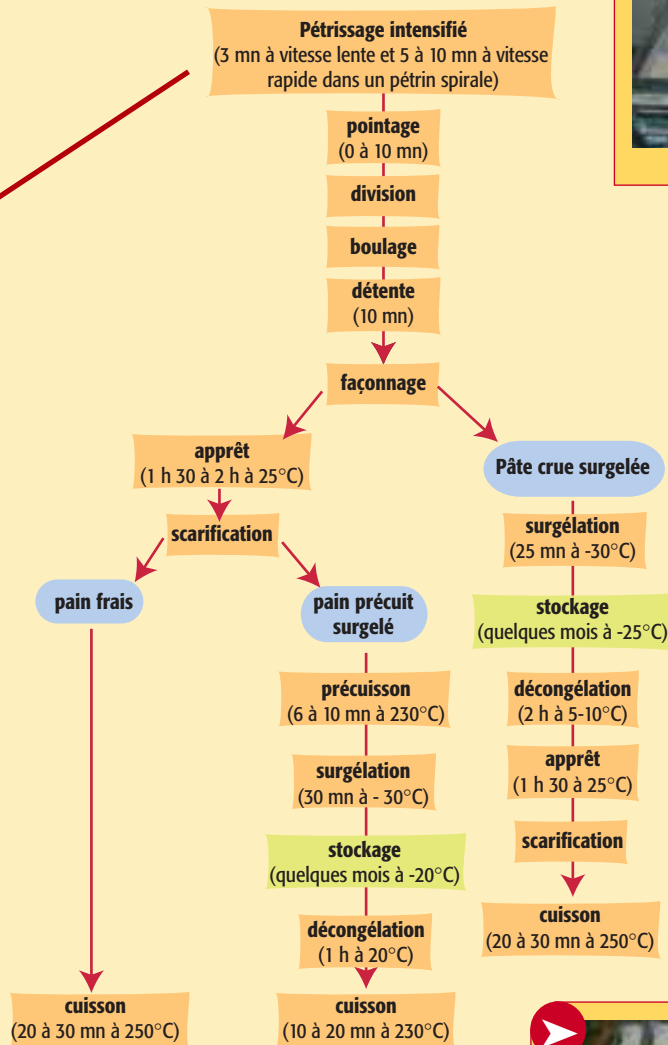


Division de la pâte



**PHASE CLE :**  
**Le pétrissage intensifié**

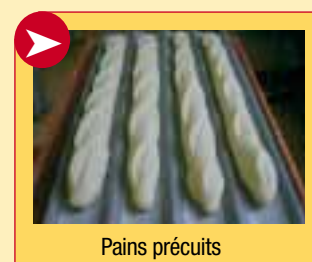
Étape primordiale pour former un réseau de gluten homogène et très résistant, le pétrissage intensifié privilégie l'oxydation des protéines. De ce fait, la pâte est plus ferme et limitera les phénomènes de rétraction lors des phases de surgélation, décongélation et cuisson. L'utilisation de farines plus fortes et le recours à des produits d'addition contribuent également à optimiser la prise de force de la pâte. En cru surgelé, ce pétrissage intense doit également limiter le départ en fermentation des levures. Pour cela, il faut baisser la température de la pâte (19 °C), en incorporant des ingrédients refroidis (eau aux alentours de 0 °C, farine froide) et en travaillant en condition climatisée (15-16 °C). La suppression du pointage est également nécessaire car l'endommagement de la structure gluténique est d'autant plus forte que la fermentation avant la surgélation est longue.



Façonnage mécanique



Pâtons crus surgelés et pains cuits correspondants  
© Lesaffre International



Pains pré-cuits

**Pointage**

Dans un process cru surgelé, cette étape est très courte (de 5 à 10 minutes) pour ne pas perturber les levures, qui devront résister à une phase de surgélation/décongélation avant de se développer lors de l'apprêt. Pour les deux autres méthodes, la durée de cette première fermentation est très variable (de 10 minutes à 1 h 30).

**Scarification**

Coups de lames réguliers le long du pâton pour qu'il gonfle davantage lors de la cuisson sans que la croûte ne se déchire.

**Précuisson**

Elle s'arrête à la formation d'un film superficiel initiateur de la croûte, sans prise de couleur afin d'obtenir un produit semi-fini suffisamment rigide et qui ne se dessèche pas pendant la surgélation.

**Surgélation**

Elle doit être rapide pour éviter toutes réactions enzymatiques indésirables (cru surgelé) et le rassissement du pain (précuit surgelé)

**Décongélation/apprêt/scarification (cru surgelé)**

Ces étapes se déroulent sur le lieu de cuisson (et de vente).

Aussi, le personnel doit être suffisamment qualifié pour assurer une bonne conduite de la décongélation, apprécier le degré de fermentation et scarifier les baguettes. Par ailleurs, on parle de cru surgelé boulé lorsque le façonnage intervient après décongélation. Cela permet à l'opérateur de façonner ses pâtons autrement qu'en baguette.

menté par les additifs pour les techniques du surgelé.

**Procédés de fabrication**

On distingue trois principales techniques de fabrication :

tion en boulangerie industrielle en France :

- pain frais (35 % de la production en 2001),
- pâte crue surgelée (40 % de la production en 2001),
- pain pré-cuit surgelé (25 % de la production en 2001).

On peut également citer la technique de la pâte pré-fermentée surgelée, technique récente et peu répandue pour le

moment en panification française car la pâte à pain est davantage fragilisée en sortie de surgélation. Ce procédé est plus pratiqué en viennoiserie.