

## Fabrication simultanée de plusieurs pains à la maison



## 1-Matériel nécessaire

1 machine à pétrir la pâte (\*1) (\*2)

1 four capable de monter à une température d'au moins 240°C (=thermostat 8) (\*3)

1 corne (= un racloir en demi-lune pour retirer la pâte, plus ou moins collante, du pétrin)

1 tranche- pâte (pour sectionner la pâte et réaliser des pâtons de la taille d'un pain ou d'une baguette)

1 lame de boulanger ( bistouri ou une lame de rasoir utilisée pour réaliser des ouvertures (grignes) destinées à laisser échapper la vapeur lors de la cuisson)

Quelques essuies de cuisine (pour couvrir le pétrin lors de la première levée, et pour couvrir les pâtons lors de la seconde (à défaut, du film étirable).

Selon la forme que l'on souhaite donner au pain...quelques tôles à pain, notamment pour les baguettes.

1 minuterie pour respecter les temps de levée et de cuisson

1 pinceau ou 1 pulvérisateur à eau (pour humidifier la pâte avant la cuisson, sauf si on dispose d'un four « vapeur pain»)

1 (ou plusieurs) grille(s) de refroidissement

Du papier sulfurisé (facultatif) dont on pourra en réutiliser une partie à 2 ou 3 reprises, ou un tapis de table en silicone.

Eventuellement, des paniers en osier avec coiffe en tissu (=banneton avec leur charlotte en coton ou en lin)

(\*1) la machine à pétrir n'est pas absolument indispensable dès lors qu'on réalise de petites quantités de pâte. Toutefois, dès qu'on veut réaliser simultanément plusieurs pains, pétrir à la main devient un travail lourd d'autant que cela requière au moins 25 minutes (contre 10 minutes à la machine).

(\*2) Les machines à pétrir pour particuliers sont proposées par différents fabricants, généralement avec cuves de 4,3 - 6,8 - 8 et parfois 10 litres... cuves en plastique, en verre ou encore en inox. A noter qu'elles ne permettent que de pétrir le tiers de leur capacité annoncée (Ex. : maximum de 3,3Kg de pâte dans un 10 L, soit 2kg de farine et 1,2L d'eau)

Préparer plusieurs pains permet de les regrouper dans une même cuisson et donc de réduire la consommation énergétique. Rien n'empêche, toutefois, de ne vouloir en réaliser qu'un seul à la fois, dès lors qu'on n'apprécie pas la conservation, au congélateur, des pains non consommés immédiatement.

(\*3) Un four à chaleur tournante s'avère plus pratique dans la mesure où la température y sera identique en tous points. Avec un four traditionnel à sole chauffante uniquement, il y aura des points plus chauds en certains endroits de four, et donc une cuisson moins homogène. Dans cette dernière situation, il convient alors, à mi-cuisson, de retirer les grilles du four, de leur faire subir un demi-tour, et de les y replacer avant que d'en poursuivre la durée de cuisson.



tranche-pâte, corne et lame de boulanger



grille de refroidissement, tuiles à baguettes

## 2- Ingrédients

Si la fabrication du pain ne nécessite peut-être que 4 ingrédients de base, de la qualité de chacun de ces éléments dépendra forcément celle du pain obtenu.

### 1. FARINE

Pour réussir une panification, la farine utilisée doit contenir un minimum de gluten.

Lors de son mélange avec l'eau, le gluten formera un réseau qui retiendra le gaz carbonique dégagé lors de la fermentation. C'est ce gaz qui fera gonfler la pâte.

#### Mouture des grains

Ancestralement, les grains ont toujours été moulus, en une seule passe, entre deux pierres à l'aide de la force des bras, ou, pour les grandes quantités, via des manèges à chevaux ou des moulins mus par le vent ou l'eau. Ensuite, la mouture obtenue est dirigée, une seule fois, dans un tambour rotatif dont l'enveloppe extérieure est constituée de différents filtres à mailles de plus en plus serrées (= bluterie). Via des mailles grossières passera la farine et ses autres éléments, sauf l'enveloppe (le son). Au travers du filtre à mailles plus fines ne passera qu'une farine très blanche, dont les principaux éléments nutritifs seront donc absents. En fin de parcours, le son sera récupéré à diverses fins

Depuis lors, l'industrie préfère moudre ses grains entre deux cylindres métalliques, tantôt striés de cannelures, tantôt lisses. Un minimum de 8 passages entre des cylindres différents sont rendus nécessaires ... un passage pour ouvrir le grain, un autre pour écraser l'enveloppe, un autre pour écraser le germe ... etc. Après chaque passage, cette farine intermédiaire sera remontée, via des courroies à godets ou des tunnels à vent, pour atteindre le dessus du concasseur suivant.

De grandes boîtes équipées de tamis aux mailles différentes sont animées d'oscillations circulaires (= plansichter). Elles permettent de filtrer la farine. La mouture peut devoir passer successivement dans une ou plusieurs de ces boîtes.

Ces multiples passages et ces manipulations à répétition échauffent la farine et en font perdre une partie de leur qualité. Par ailleurs, les industriels analysent les caractéristiques des farines produites et certains n'hésitent pas à y incorporer des adjuvants autorisés pour fournir une farine identique d'un lot de blé à un autre.

Mieux vaut donc privilégier une farine de qualité, moulue sur pierres, où aucun adjuvant n'y a été ajouté.

Le pain blanc courant n'est toutefois pas forcément le meilleur puisqu'il est réalisé à partir d'une farine dont beaucoup des éléments nutritifs y ont été éliminés. Les pains de tradition se réalisent plutôt avec une farine de type T65 (blutée à 70%).

Ainsi, si le meunier souhaite obtenir une farine intégrale, qui comme son nom l'indique, conserve l'intégralité du grain, il ne fera pas passer la mouture par le plansichter. Par contre, s'il souhaite obtenir une farine complète mais débarrassée du son, il fera passer la mouture par un premier tamis de gros maillage qui écartera le son mais laissera passer tous les autres éléments. Et ainsi de suite, jusqu'à l'obtention d'une farine parfaitement blanche et fluide qui ne contient plus que l'amande farineuse et est complètement débarrassée du son, du petit son et du germe ... qui contiennent pourtant les éléments riches en protéines et sels minéraux.

## Les classifications des farines

Une classification standard européenne des farines semble ne pas exister, ou ne pas être utilisée. Chaque pays a instauré un système différent

### LA FRANCE

En France, d'après le décret du 13.07.63, les farines sont classées selon leur taux de cendres

(= pourcentage de minéraux résiduels après incinération de 5gr de farine à 900°C pendant 1 Hr)

- Type 45	moins de 0,50 %	: farine très blanche
- Type 55	0,50 - 0,60 %	: farine blanche courante
- Type 65	0,62 - 0,75 %	
- Type 80	0,75 - 0,90 %	: farine bise
- Type 110	1 - 1,20 %	: farine semi-complète
- Type 150	plus de 1,40 %	: farine complète

Pour le pain, une farine T55 ou mieux, T65, est recommandée.

La farine T45 convient davantage à la préparation de pâtisseries.

Les farines T80, 100 ou 150 sont des farines complètes où le son reste présent. Il s'agit de farines utilisées pour des pains plus rustiques .... À essayer une fois qu'on maîtrise la fabrication de pains ordinaires.

### La farine de seigle

La farine de seigle fait aussi partie de la catégorie des farines panifiables. Elle est très riche en fer. Mais contrairement à la farine de blé, elle ne contient que très peu de gluten. Elle se catégorise en quatre types :

- Type 70 pour la farine blanche,
- Type 85 pour la farine bise,
- Type 130 pour la farine complète,
- Type 170 pour la farine intégrale.

La farine de seigle se reconnaît à sa couleur grise, très claire.

### La farine d'épeautre

Toujours dans la catégorie des farines panifiables, on retrouve aussi la farine d'épeautre. Comme la farine de seigle, son taux de gluten est très faible. Cette farine provient de deux types de céréales : le petit et le grand épeautre. À la dégustation, elle dégage un petit goût de noix. Elle est riche en cuivre, en fer et en magnésium. Elle a également une forte teneur en protéines.

## BELGIQUE

Si nous tentons d'établir des correspondances entre les deux classifications, nous pourrions dire que notre farine de froment blanche à 75 % correspond à la farine de froment T65 française, nos farines de froment et d'épeautre à 80 % correspondent au T110 français et notre farine de froment à 100 % au T150 français. Et puisque, décidément rien n'est simple en boulangerie, le seigle bénéficie d'un autre classement car il contient plus de fibres et dès lors plus de minéraux. Le T130 en seigle correspond à un blutage de +/- 80-85 % et la farine intégrale de seigle que nous utilisons pour le Rustique portera en France le numéro T170 !

Les farines à usage professionnel doivent porter le pourcentage en protéines calculé sur la matière sèche : 10, 11, 11,5, 12, 13 ainsi que le pourcentage de cendres 0,560, 0,680 et 0,750. Ex : 11/680

Les farines destinées aux consommateurs sont généralement classées en 3 catégories :

- Farine de froment : minimum 10,5 % de gluten et maximum 0,750 % de cendres
- Farine pour pâtisserie : minimum 10 % de gluten et maximum 0,680 % de cendres
- Farine pour pain : minimum 11,5 % de gluten et maximum 0,750 % de cendres

<u>FR</u>	<u>BE</u>	<u>Dénomination</u>
T45	12.5/680	Farine pour pâtisseries
T55	11.5/680	Farine blanche courante
T65	Blutée à 70%	Farine bise
T80	Blutée à 80%	Farine semi-complète
T110 – 150	Intégrale 100%	Farine complète intégrale

## SUISSE

Dénomination des différents types de farines

France		Suisse	
45	Farine blanche	400	Farine fleur
55	Farine blanche	550	Farine blanche
65	Farine blanche	720	Farine mi-blanche
80	Farine bise	720	Farine mi-blanche
110	Farine complète	1100	Farine bise
150	Farine intégrale	1900	Farine complète

### **Farines blanches**

Usage : gâteaux, pains clairs, baguettes et pâtisserie en général.

- Type 400 : contient 30% du grain
- Type 500 : contient 65% du grain

### **Farine mi-blanche**

Usage : pains mélangés

- Type 720 : on prend 75 % du grain et on retire les 30 % de la farine de type 400. Contient donc 43 % du grain.

### **Farine bise**

Usage : pains foncés, pains cantonaux.

- Type 1100 : on prend 85 % du grain et on retire les 30 % de la farine de type 400. Contient donc 53 % du grain.

### **Farine complète**

Contient 98% du grain.

## AUTRES PAYS

CLASSIFICATION DES FARINES	 Italie	 France	 Belgique	 Allemagne
farine de blé tendre	tipo 00 tipo 0 tipo 1	Blé T45 Blé T55 Blé T65 Blé T80	11,5/680 11,5/650 Bise,Blutée à 70% Bise,Blutée à 80%	Weizenmehl 405 Weizenmehl 550 Weizenmehl 630 Weizenmehl 815 Weizenmehl 997 Weizenmehl 1050 Weizenmehl 1370 Vollkommehl 1700
farine de blé dur	Integrale rimacinata (semoule)	Blé T110 Blé T130 Blé T150	Integrale, 100%	
farine de force farine de farine de farine de	Manitoba farro segale saraceno	farine de blé dur Gruau ( ou f. Forte) Epeautre Seigle Sarrasin		Roggenmehl T 997-1150-1370

## CONSERVATION DE LA FARINE

La durée de conservation dépend principalement du type de farine, ou plus exactement des éléments qu'elle renferme.

Dans la farine blanche de type 45 ou 55 ne subsiste que peu d'éléments d'un grain de blé : le son et le germe en ont été éliminés. Puisqu'elle ne contient que peu d'éléments susceptibles de se dégrader, elle peut se conserver jusqu'à une année.

Par contre, une farine complète contient une grande partie du son, le germe et l'amande du blé. Ces éléments vont se dégrader rapidement de telle sorte que la conservation de pareille farine ne peut s'étendre que sur un maximum de 3 mois.

Pour les farines intermédiaires, la durée variera donc entre 6 et 9 mois.

On peut en prolonger la conservation en la maintenant au réfrigérateur, pour autant qu'on puisse se résoudre à y monopoliser tout un étage.

Signes de vieillissement d'une farine :

- Présence d'insectes
- Changement de couleur
- Odeur de rance ou de moisi

Mieux vaut la stocker dans un endroit situé à l'abri de la lumière et de l'humidité, dans un récipient hermétique.

## FARINES SANS GLUTEN et FARINES PREPAREES (Mix et Pre-Mix)

Pour les personnes allergiques au gluten, celles-ci doivent se tourner vers des farines sans gluten ... à base de maïs, châtaignes ...

### MIX et PRE-MIX

On retrouve, dans le commerce, des farines à pain mais aussi des MIX qui sont supposés contenir tout ce qui est nécessaire à la réalisation de la pâte. Ne doit y être ajouté que de l'eau (parfois aussi du sel).

Selon les motivations qui guident votre choix quant à la réalisation de votre propre pain... ce genre de produits sera –ou non- à utiliser. A chacun de décider s'il accepte d'incorporer dans son pain des ingrédients inconnus ou peu recommandables.

## 2. PRODUIT LEVANT

Pour aider la fermentation de la pâte, on y introduit un produit levant qui peut être :

- De la levure
- Du levain
- De la Poolish

### 2a - LEVURE

L'ingrédient le plus facile réside dans l'utilisation d'une levure boulangère (*Saccharomyces cerevisiae*) fraîche, ou déshydratée sous forme de poudre prête à l'emploi.

La levure fraîche ne se conserve moins longtemps (+- 3 mois) que la déshydratée. De ces 3 mois, il faut encore décompter le temps qui s'écoule depuis la fabrication jusqu'à son achat dans un magasin. De la sorte, il ne subsiste généralement que quinze jours à un mois pour l'utiliser. Au fil des jours, cette levure sèche et perd de son pouvoir.

Peut-être vaut-t-il dès lors mieux privilégier les levures déshydratées qui se conservent bien plus longtemps et se présentent, pour les particuliers, sous forme de poudre emballée en sachet prêt à l'emploi (7gr pour les BELBAKE de LIDL ou 11gr pour les BRUGGEMAN). Ces levures sont plus concentrées que les levures « humides ». Lorsqu'une recette indique des proportions « levure humide », on réduira ces proportions de 33% si l'on fait usage de « levure sèche » (10gr de levure humide = 6,6 gr sèche). La levure sèche est forcément plus concentrée puisque qu'elle est issue de levure fraîche dont l'eau en a été éliminée. Seule la partie active de la levure s'y retrouve donc.

Une levure produit ses effets de manière optimale entre 23 et 25°C.

**TRES IMPORTANT** : le sel réduit excessivement l'action des levures ! Lorsqu'on incorpore la levure dans la préparation, il faudra ABSOLUMENT éviter que le sel n'entre directement ou immédiatement en son contact.



Illustration : les 4 ingrédients de base : farine, eau, sel et levure

Presque toutes les grandes surfaces proposent des levures emballées dans des sachets imprimés à l'effigie de leur enseigne, bien qu'elles proviennent des principaux producteurs belges, français ou allemands

Quelques marques commercialisées en Belgique (Bruggeman, Dr Oetker, Belbake LIDL, Albona ALDI, ...)



D'autres davantage présentes sur le territoire français



## 2b - LEVAIN

On peut produire du pain au levain, mais il faut alors réaliser son propre levain. Celui-ci est constitué d'un mélange d'eau, de farine et éventuellement de miel (ou encore d'autres ingrédients) qu'on laisse fermenter plusieurs jours. On en utilisera une partie et conservera une autre à titre de levain CHEF qui servira pour générer le levain suivant... et ainsi de suite. Ce levain, pour qu'il se perpétue, devra continuer à être régulièrement nourri, voire tous les jours.

De plus, dans le cadre d'un usage domestique, et à l'opposé d'un fournil en activité, les conditions de conservation de ce levain varient constamment, notamment en fonction de la température ambiante de la cuisine qui est loin d'être constante à toutes heures et/ou de jour en jour.

Pareil levain ne sera donc jamais identique d'une fournée à l'autre et les résultats de son utilisation, dans le cadre du processus de panification, resteront souvent aléatoires.

Cela devient rapidement fastidieux surtout si vous comptez ne réaliser que plusieurs pains tous les 15 jours ou tous les mois.



L'industrie propose aussi des levain déshydraté (sous forme de paillettes) qu'il suffit de réhumidifier quelques heures avant l'emploi, ou encore sous forme liquide. Ce sont des ingrédients destinés aux professionnels de la boulangerie.

Il existe encore des levains vendus sous forme de poudre déshydratée et dévitalisée. Ces poudres s'utilisent comme la levure sèche et la remplace (\*1). Outre leur pouvoir levant, de par leur composition (blé, seigle, épeautre, etc...) ils apportent également un goût particulier aux pains produits. Leur dévitalisation permet leur conservation durant 15 à 18 mois.

Si ces levains sont théoriquement réservés aux professionnels, notamment de par leur conditionnement en sacs de 10 à 20Kg, quelques fabricants en proposent en sachet d'1kg que l'on parvient à se procurer auprès de magasins spécialisés.

(\*1) : attention, des fabricants proposent aussi, sous la dénomination LEVAIN, des additifs qui n'agissent que sur le goût final, sans apporter le pouvoir levant espéré, et qui s'utilisent donc en complément de la levure traditionnelle sans la remplacer totalement.

### Exemples de levain déshydraté en poudre en conditionnement d'1 Kg

AIT saveurs 2 en 1 :

Utilisation : remplacer la levure traditionnelle par cette poudre, à concurrence de 4% de la farine utilisée



Le taux d'hydratation préconisé par le fabricant oscille entre 66 et 70% ( soit 660 à 700 ml d'eau par Kg de farine), tandis que le sel doit être dosé à 18gr/Kg farine.

Le prétrassage reste identique à celui utilisé pour le pain à base de levure classique.

Le pain produit présente un bon goût de levain, sans être trop prononcé (pas d'aigreur ou de goût acide).

La conservation s'en trouve nettement prolongée.



### 3b - POOLISH

La poolish est une espèce de levain liquide réalisé seulement quelques heures (de préférence 12) avant le pétrissage : la poolish.

NB : Son origine est polonaise/autrichienne. La méthode viennoise se réalise avec 4/5 des ingrédients, tandis que la française se limite à 1 /2, voire parfois 1/3 des ingrédients.

La méthode française la plus utilisée, consiste à préparer, la veille du jour où on réalisera la pétrissée, une pâte liquide composée de la moitié de l'eau de coulage qui doit être utilisée pour fabriquer la quantité de pain désirée, et de la même quantité de farine. On y intègre une certaine quantité de levure qui varie en fonction du temps pendant lequel on laissera fermenter ce mélange à température ambiante (mais toutefois entre 22 et 24°C) .

Dose de levure au kg de farine de poolish	Durée de fermentation de la poolish (température ambiante) (22°C - 24°C)
20 à 25 g/kg	2 heures
15 à 20 g/kg	3 heures
15 g/kg	4 heures
10 g/kg	5 heures
7 g/kg	7 heures
4 g/kg	12 heures
2 g/kg	16 heures
1 g/kg	18 heures

Une fois les ingrédients mélangés, la fermentation débutera, ce dont on pourra s'apercevoir par l'apparition de bulles à sa surface.

Lorsque le centre se creuse, la poolish est alors arrivée à maturité et pourra être ajoutée au solde d'ingrédients dans le bol de pétrissage.



Le lendemain, on pétrira, en méthode et en temps, comme à l'accoutumée, mais avec le solde des ingrédients auxquels on ajoutera cette poolish.

Exemple :

Soit 4kg de pâte à pétrir ... 2,5Kg de farine + 1,5L d'eau (TH 60%) = 4Kg de pâte

## POOLISH : calcul des quantités nécessaires pour sa réalisation

Base (sans poolish)			Avec poolish				
			Pour la poolish de la veille du jour X		Pour la pétrissée du jour x		
Ingrédients	Quantité	Unité		Ingrédients	Quantité		Quantité
eau (60%)	1500	ml	50% eau	750		solde eau (1500-750)	750
farine	2500	gr	Idem eau	750		solde farine (2500-750)	1750
levure (10gr/Kg FARINE)	25		4gr/kg farine	3		solde levure (25-3)	22
sel (18gr/Kg FARINE)	45		néant	0		tout le sel	45
						ajout de la poolish	1503
<b>Total</b>	<b>4070</b>			<b>1503</b>			<b>4070</b>

Le pain obtenu possède une saveur légèrement acidulée :

- le volume des pains est correct,
- la croûte est modérément épaisse et colorée,
- l'alvéolage de la mie est irrégulier,
- l'acidité est peu importante,
- le pouvoir d'imbibition de la mie est modéré,
- la conservation du pain est de bonne durée

### 3. EAU

Celle du robinet peut théoriquement convenir, pour autant que vous ne soyez pas dans une région où elle serait par trop ferrugineuse (couleur rouille), ni trop javellisée. Pour assurer la potabilité de l'eau de distribution, du chlore y est effectivement plus ou moins ajouté(\*1). Certaines de ces eaux sentent parfois tellement l'eau de javel, qu'on est en droit de se poser la question de l'action de cette quantité de chlore sur les levures.

Selon les régions, il ne serait donc pas inutile de se servir d'eau de distribution bouillie et refroidie, ou encore d'eau placée dans des carafes qu'on laisse reposer au frigo quelques heures au préalable, de manière à ce que le chlore y contenu puisse s'en échapper.

On peut également faire usage d'eaux minérales du commerce.

#### Quantité d'eau (TH =Taux d'hydratation)

La quantité d'eau requise s'établit, à priori, à 60% du poids de la farine utilisée (\*2). Après quelques expérimentations, vous déterminerez s'il convient de réduire ou d'augmenter légèrement ce pourcentage.

#### Température de l'eau (TB = Température de Base)

Pour réussir la pâte, il faut que l'addition des températures de la pièce, de la farine et de l'eau atteigne le nombre de 60 (\*3). Le but est de disposer, à la fin du pétrissage, d'une pâte qui atteindra la température idéale de fermentation, soit 23 °C.

C'est cet élément (l'eau) qui est le plus facile à modifier alors que sur les deux autres paramètres on a moins de latitude de contrôle.

Exemple :

Si la température de la pièce se situe à 20°C, lorsque la farine y séjourne, elle sera aussi à 20°, et il faudra donc faire usage d'eau à 20°C (20+20+20=60).

Si la température de la pièce se situe à 23°C, et si celle de la farine, stockée dans un autre local, atteint 19°C, l'eau à incorporer devrait alors s'élever, de préférence, à  $60-23-19 = 18^\circ\text{C}$ .

(\*1) certains pays supplantent le chlore par d'autres produits chimiques.

(\*2) Le TH est fixé, de manière initiale, à 60%. Selon les farines, les types de pétrin, le taux d'humidité de l'air et celui de la farine, ce taux pourra varier, après essais, de 60 à 70%

(\*3) La TB est fixée, de manière initiale, à 60. A l'usage, selon le type de farine, le type de pétrin, etc ... on sera amené à revoir cette TB pour chaque recette. Selon essais, cette TB variera donc, en fonction de la recette, entre 55 et 70.

#### 4. SEL

Il s'agit de simple sel de cuisine (NaCl) .

Environ 18gr par Kg (\*1) de farine (éventuellement un peu plus selon ses goûts)

Attention, le sel réduit fortement l'action de la levure .... Lors de l'incorporation du sel, ne pas le laisser entrer en contact direct avec la levure.

(\*1) 18gr est le maximum autorisé par la législation française qui demande, par ailleurs, de tenter de réduire encore le pourcentage de cet ingrédient dans la composition d'une pâte à pain.

(\*2) le sel de cuisine n'est plus aussi pur qu'auparavant. Autrefois, pour éviter la formation d'agglomérats de sel, on intégrait, dans les salières, des grains de riz destinés à en absorber l'humidité. Désormais, un adjuvant chimique (le ferrocyanure de sodium, de potassium ou de calcium E535 E536 et E538) est mélangé au sel pour que ses grains ne puissent plus s'agglutiner entre eux.

Il peut donc être utile de se tourner vers un sel gris dans lequel pareil adjuvant n'a pas été ajouté, tel que le sel de Guérande. Comme il s'agit de gros sel, on peut très bien le moulin plus finement dans un moulin à café électrique. Ce moulin devra, après emploi, être nettoyé et séché correctement pour qu'il ne rouille pas sous l'acidité du sel.

Il n'est pas utile d'acheter du sel de Guérande raffiné dans de jolis bocaux. Des paquets de gros sel gris ( brut) d'1Kg sont commercialisés dans toutes les grandes surfaces, pour 3 à 5 euros.



# TEMPERATURE DE BASE ou TB (notes supplémentaires)

Comme dit ci-avant, l'effet maximal des levures survient entre 23 et 25°C.

Il convient donc de réaliser une pâte qui atteindra, en fin de pétrissage, cette température optimale ; température qui facilitera alors une bonne levée (fermentation).

Pour ce faire, il faut tenir compte de plusieurs éléments :

1°- température du local de préparation et de celle des ingrédients (farine, levure)

Il est difficile, sinon impossible, d'agir sur certains paramètres tel que la température du local dans lequel la pâte sera pétrie, ou encore celle de la farine (dans l'hypothèse où elle peut être stockée dans un local différent maintenu à une température différente (généralement plus faible).

2°- échauffement de la pâte lors du pétrissage

Le pétrissage manuel ne provoque que très peu d'échauffement de la pâte. Par contre, dans un pétrin mécanique, un échauffement plus ou moins important surviendra. Les pétrins à fourche ou à deux bras ne surchauffent pas autant la pâte que ceux à spirale.

En conséquence :

Il devient beaucoup plus facile d'agir sur la température de l'eau qu'on incorporera dans la pâte. Soit on additionnera l'eau de coulage (du robinet) d'eau chaude, soit d'eau préalablement réfrigérée.

## RESUME

Pour obtenir une pâte qui atteindra une température comprise entre 23 et 25°C, on déterminera, compte tenu des températures de la pièce et des ingrédients, celle de l'eau que l'on y incorporera.

L'expérience détermine qu'en fonction du type de pétrissage (manuel ou via pétrin mécanique), la somme des trois éléments doit atteindre 75 (Manuel) ou de 60 à 70 (pétrin mécanique)

Cette somme de trois éléments se dénomme TEMPERATURE DE BASE (TB en abrégé)

En général, on considère qu'avec un pétrin à spirale utilisé en vitesse 2, la pâte voit sa température augmentée d'1°C par 3 minutes de malaxage.

Ce n'est qu'après un premier essai avec la TB standard que l'on relèvera la température de la pâte en fin de pétrissage. Si celle dépassait 25°C, on utilisera alors, pour une même combinaison « type farine/modèle pétrin » une TB inférieure d'autant

Par exemple, en utilisant un pétrin mécanique :

- 56 ou 57 si la température de la pâte obtenue lors d'un premier test atteignait 30°C (soit 5°C de plus que les 25°C maximum recommandés)
- 63 ou 64 si la température de pâte relevée atteignait 19°C, soit 4°C de moins que les 23°C minimum recommandés.

## 3- LES DIFFERENTES ETAPES

Il existe différentes méthodes de pétrissage, dont les 3 principales :

- Vitesse lente
- Pétrissage amélioré
- Pétrissage intensifié

Ici, on ne parlera que de la méthode la plus utilisée de nos jours, à savoir la seconde, dite PETRISSAGE AMELIORE. Cette méthode se subdivise en deux phases : le frasage suivi du soufflage/étirage.

Le frasage consiste en un premier mélange des ingrédients. Il se réalise à petite vitesse. Le soufflage/étirage consiste à incorporer de l'air dans la pâte et à développer son réseau glutineux. Il s'exécute à vitesse plus élevée (et donc en moins de temps, mais avec plus d'échauffement).

Pour une réalisation sans accroc, il est préférable de procéder comme suit, en respectant l'ordre d'intégration des ingrédients (\*1) :

### Intégration des éléments

Dans le bol du pétrin, intégrer :

- 1-L'eau
- 2-La levure (\*2)

On y ajoutera ensuite :

- 3-La farine
- 4-Le sel
- 5-facultatif : le sucre (\*3)

(1\*) Dans un premier temps, la farine va isoler le sel de la levure. Cela évitera que ce sel n'entre directement en contact avec la levure et ne la détruise ou en réduise l'action. Ce n'est qu'une fois le pétrin en fonction, que les éléments seront intimement mélangés.

En contact direct, le sucre et le sel absorbent l'humidité de la levure, ce qui en réduit d'autant son action.

(2\*) La majorité des levures sèches ne requièrent pas de réhydratation préalable (voir toutefois les recommandations indiquées sur le sachet) et pourraient être simplement déposées sur la farine. Mélanger la levure à l'eau de coulage pour la réhydrater n'est cependant pas inutile dans la mesure où cela favorisera son intégration à la pâte.

(3\*) Lorsqu'on utilise une farine commerciale de type T55, il peut s'avérer utile d'ajouter, un peu de sucre pour nourrir la levure et donner un peu plus de force à la pétrissée (de 5 à 10gr de sucre par Kg de farine)

## Frasage

Le Frasage correspond au mélange, par le pétrin, des 4 ingrédients (\*1)

Placer le bol du pétrin sur la machine, et laisser pétrir durant 3 à 5 minutes en vitesse 1

Si vous jugiez que la pâte obtenue serait un peu trop liquide, ajoutez- y une ou deux cuillères à soupe de farine (contre frasage). A contrario, si elle est trop ferme, ajouter-y une ou deux cuillères d'eau à bonne température (bassinage).

## Etirage et Soufflage

Il s'agit du pétrissage à proprement parler. Les crochets vont incorporer de l'air dans la pâte, et travailler le réseau glutineux pour obtenir une pâte élastique plus ou moins ferme.

Ce pétrissage se réalise, avec un pétrin à spirale, pendant 5 à 6 minutes en vitesse 2, ou de 12 à 15 minutes avec un pétrin à axe oblique.



A ce stade, il est utile de prendre note de la température de la pâte qui devrait idéalement atteindre de 23 à 25°C.

Conservez vos notes de manière à pouvoir réagir de manière correcte lors de la réalisation des pâtes ultérieures (augmentation ou diminution de la TB).

(\*1) On peut pratiquer, après le frasage (mais alors uniquement de la farine et de l'eau) un temps de pause durant 15 minutes à 1 hr . Cette pause permettra au réseau glutineux de se développer et rendra la pâte plus élastique. Cette phase de repos se dénomme AUTOLYSE. Ensuite, on poursuivra par la phase d'étirage/soufflage, mais en y incorporant alors la levure et le sel (qui seront placés de part et d'autre de la pâte afin que le sel n'entre pas en contact direct de la levure avant que le malaxage ne commence).

Une pâte réussie doit être élastique et ferme. Elle doit pouvoir être, dans certaines limites, étirée sans se rompre.



A défaut, poursuivez le pétrissage durant 2 ou 3 minutes.

Première levée (= pointage / pointage en masse)

Saupoudrez légèrement le plan de travail de farine (= fleurer) pour empêcher que la pâte qu'on va y déposer ne se mette à y coller.

Retirez la pâte du bol de pétrissage, et étalez-la sur ce plan de travail

Ramenez une partie de l'extrémité droite de la pâte sur le centre.

Faire de même pour la gauche, le dessus et le dessous.

Vous venez d'exécuter un premier RABAT.

Remplacez cette pâte dans un bol légèrement fleuré (ici, puisqu'on n'envisage pas de réaliser une seconde pétrissée, on peut réemployer le bol utilisé lors du pétrissage).

Y placez dessus un essuie de cuisine (ou un film alimentaire) de manière à éviter que la pâte ne sèche en surface (= croûter) ou ne retombe sous l'action de courants d'air.



Placez le bol sur un support stable, de préférence dans une ambiance de 23°C (\*1)

Laissez la pâte reposer plus ou moins longtemps ...jusqu'à obtenir un doublement de son volume.

Cela peut prendre d'une à plusieurs heures.



(\*1) En dessous de 23°C, le temps de levée nécessaire augmentera nettement... plusieurs heures deviendront alors parfois nécessaires. Au-delà de 27°C la levure perd rapidement de son efficacité, et devient même quasiment inactive à partir de 30°C.

La température idéale de fermentation se situe entre 23 et 25°C

On peut éventuellement faire chauffer le four au thermostat 1 (30°C) durant une dizaine de minutes, puis l'éteindre. On y placera alors le bol de pétrissage qui se retrouvera donc dans une ambiance plus chaude, et plus propice à la levée.

### Pesage et découpage des pâtons

Prévoyez d'avoir, à portée de main, un petit bol de farine.

Commencez en saupoudrant légèrement le plan de travail (= fleurir, fleurage)

Retirer la pâte du bol de pétrissage en vous aidant de la corne (demi-lune)



A l'aide du tranche-pâte, retirez-en une portion et peser la pour qu'elle corresponde à la taille du pain ou de la baguette souhaitée.



L'usage actuel préconise :

Grand pain	800gr
Petit pain	400gr
Baguette	300gr
Pistolet	90 à 100gr

## Boulage

Donnez une première forme à vos pâtons (boule ou ovale selon leur destination finale)

Rabattez-en les côtés extérieurs en les repliant en-dessous (rabat).

Refaites cette opération plusieurs fois (3 ou 4 fois)

Déposez le pâton ainsi préparé, avec les soudures situées en-dessous (= tourne à clair), sur un papier sulfurisé ( ou tapis silicone)



Faites de même pour les pains suivants

Recouvrez les pâtons présents sur le papier sulfurisé d'un essuie ou d'un film alimentaire.

Laisser la pâte se détendre (détente) durant 15 à 20 minutes.

## Préchauffage du four

Allumez votre four et réglez-le à 240°C (thermostat 8).

Selon les types de four, la température y sera atteinte rapidement, tandis que d'autres demanderont 10 minutes (ou plus).... four à chaleur tournante ou four ordinaire de gazinière, etc. ...

Si votre four ne dispose pas d'un système de génération de vapeur (buée), placez, sur sa sole, un récipient métallique vide (plat à tarte, ou mini-poêle en fonte, ...).

Ce récipient va donc également atteindre une température de 240°C.

A NOTER : immédiatement après l'enfournement du dernier pâton, on y jettera une petite tasse d'eau afin de provoquer l'émission d'une vapeur destinée à venir recouvrir les pâtons y présents. Cette humidité sert à former une belle croûte lisse.

## Façonnage

Pendant que le four chauffe, on reprendra chacun des pâtons pour légèrement les dégazer et leur donner leur forme définitive

## Apprêt

On laisse à nouveau reposer, sous essuie, durant un 20aine de minutes

Lorsqu'on enfonce légèrement un doigt sur le dessus de la pâte, celle-ci doit revenir rapidement à la surface.

A défaut, il faudrait alors prolonger la durée du repos.

Lorsque la condition évoquée ci-avant est remplie, on peut considérer que l'apprêt est suffisant et qu'on peut entamer la cuisson.

## Cuisson

3 phases :

1/ Grigne

2/Enfournage

3/ génération de vapeur

### Grigne

Chaque pâton sera individuellement grigné et immédiatement enfourné. Il ne faut surtout pas grigner tous les pâtons et ne les enfourner tous ensemble qu'ensuite.

On réalisera, à l'aide du bistouri (ou d'une lame de rasoir tenue sur un support adapté = lame de boulanger), quelques incisions sur leur dessus. Celles-ci sont destinées à faciliter, lors de la cuisson, l'évacuation, sous forme de vapeur, d'une partie de l'eau présente au sein de la pâte. Les entailles réalisées doivent être de maximum ½ cm, nettes et franches (c'est pourquoi on utilise un bistouri ou une lame de rasoir... un simple couteau mal aiguisé ne remplirait pas cet office. Cela n'aurait pour seul effet que de déchirer la pâte).

NB : Une pâte trop molle ne permettra jamais d'obtenir des grignes nettes et franches.

Placez le pâton dans le four, sur une plaque recouverte d'un papier sulfurisé (ou d'un tapis de cuisson en silicone) ou sur une tuile à baguettes.



Faites de même pour chacun des autres pâtons.

Avec la chaleur, la pâte va légèrement s'étaler. Il faut donc éviter de placer les pâtons trop près les uns des autres.

A défaut, deux pâtons pourraient se coller et former une **BAISURE**



### Buée

Une fois tous les pâtons déposés dans le four, il convient alors de générer de la vapeur (buée) destinée à envelopper les pâtons, ce qui permettra d'obtenir une croûte lisse et croustillante.

Ouvrez le four et jetez le contenu d'une tasse d'eau dans le moule surchauffé placé sur sa sole (\*1)

Une vapeur s'en dégagera immédiatement (avec éventuellement quelques crépitements).

Refermez le four aussitôt .... La vapeur doit rester dans le four afin de remplir son office et d'enrober les pâtons !

La buée, qui va venir recouvrir la pâte, va permettre de retarder la formation de la croûte durant le temps nécessaire à ce que cette eau se soit vaporisée. Durant ce temps, le pâton pourra encore se développer. L'intérieur du pâton pourra cuire et évacuer une partie de son eau (sous forme de vapeur) via les grignes.

Par ailleurs, la buée (eau) va se mélanger avec l'amidon présent à la surface de la pâte et former une croûte lisse continue.

(\*1) A défaut de pouvoir générer de la buée, on peut aussi faire usage, avant enfournage, d'un pulvérisateur dont le jet va recouvrir légèrement les pâtons à cuire, ou encore passer un pinceau légèrement trempé dans l'eau sur le dessus des pâtons. Les grignes ne seront faites qu'une fois ce stade réalisé.

Une pâte trop humidifiée en surface risque toutefois de ne pas permettre d'y faire des grignes vraiment nettes.

Une troisième alternative consiste à user d'un nettoyeur-vapeur à main. Ils sont généralement livrés avec différents accessoires dont un tuyau souple terminé par une buse coudée. Il suffit alors d'introduire l'extrémité coudée via la porte de four entrouverte et maintenir le bouton d'émission de vapeur durant 10 à 20 secondes, puis de refermer le four.



### Temps de cuisson de base, à 240°C (\*1)

Pain de 800 gr de 40 à 45 minutes

Pain de 400 gr de 30 à 35 minutes

Baguettes 300gr de 20 à 25 minutes

Une cuisson plus longue peut être nécessaire selon la coloration désirée de la croûte ... blanchâtre, dorée ou davantage.

(\*1) pour les fours non-équipés d'un thermomètre, un modèle tel que celui illustré ci-après peut s'avérer utile afin de vérifier la conformité des données du thermostat avec la température vraiment atteinte.



Pour une lecture facilitée, un modèle à large échelle, et à fort contraste entre le fond et les inscriptions sera à privilégier



... se pose sur une plaque de cuisson ou se suspend à une grille

Avec certains fours domestiques ordinaires (à unique sole chauffante), il est possible que le fonds du four chauffe davantage que l'avant, ou encore que température de la sole soit plus élevée que celle du dessus, bref que la température n'y soit pas homogène.

Vous constaterez qu'une partie du pain présente déjà une croûte dorée, tandis que l'autre partie reste encore relativement blanche.



Dans pareilles conditions, mieux vaut, après un premier quart d'heure, et selon l'orientation de la coloration des croûtes

Soit retirer les grilles qui supportent les pains du four, leur faire subir un demi-tour, et les y replacer.

Soit retourner les pains eux-mêmes

.... Il suffit alors de poursuivre le temps de cuisson.

Lors de la cuisson simultanée de pains de tailles différentes, on peut très bien rapidement ouvrir le four pour en retirer les baguettes déjà cuites, par exemple, et laisser se poursuivre la cuisson des autres éléments y enfournés, sans risque de voir leur pâte s'affaisser.

Sachant cela, il est préférable de placer les pièces les plus longues à cuire dans le fonds, et celles à temps de cuisson plus court là où elles seront le plus facilement accessibles.

### Défournage et ressuage

Une fois le temps de cuisson écoulé, et pour autant que la croûte présente la coloration désirée, on peut alors retirer les pains du four....

Munissez-vous, pour ce faire, de gants ignifuges ou, à défaut, de maniques. Cela vous permettra d'éviter d'éventuelles brûlures .... la température régnant dans le four, les pains et les parties métalliques atteint 240°C...

De par l'exigüité des fours, on risque facilement d'en frôler les parois lors du retrait des pains ou des grilles et de s'y brûler. Autant privilégier les gants longs qui recouvrent les mains, mais aussi le poignet, voire une partie de l'avant-bras.



Déposez les pains sur une grille de manière à ce qu'ils puissent refroidir (= ressuage) de toutes parts et éviter que de l'humidité ne se concentre sous leur base.



Laissez les refroidir complètement (d'une heure au minimum pour les petites pièces à plusieurs heures pour les grands pains)

### Conservation

Une fois ces pains complètement refroidis, on peut les faire congeler.

Pour éviter la brûlure du froid, il convient de les placer dans des sachets hermétiques (les sachets de congélation traditionnels conviennent parfaitement.)

Pour leur consommation, il suffit de les retirer du congélateur et de les laisser se décongeler naturellement à la température ambiante de la cuisine (comptez d'une à deux heures selon la taille de pain).

Les pains décongelés présentent une croûte quelque peu moins croustillante que celle constatée lors de leur sortie du four.

On peut éventuellement les placer brièvement au four (gazinière ou convection chaleur tournante) durant quelques minutes pour leur redonner un peu de croustillant.

### Décongélation au four à Micro-ondes à proscrire

L'usage d'un four à micro-ondes est contraindiqué, même s'il est utilisé en mode « décongélation ».

En effet, les particules d'eau contenues dans le pain y seraient chauffées (voir portées à ébullition), ce qui provoquerait un ramollissement de la croûte et en rendrait la mie pâteuse. Enfin, 10 minutes après la sortie de ce four, le pain durcirait rapidement au point de le rendre difficilement consommable.

## Quelques mots quant au matériel

Ci-après, quelques mots concernant le matériel qu'il est possible d'utiliser pour pétrir une pâte à la maison.

En général, ce seront des robots ménagers qui, équipés d'un crochet, permettront également de réaliser des pâtes dures.

### 1. Pétrin

Le PETRIN est composé d'un bol, d'un moteur avec régulateur de vitesse, d'un support d'ustensile de brassage et d'un mécanisme qui permet de le faire tourner tout autour de l'intérieur de la cuve (mouvement planétaire). Le bol reste fixe.



Ils sont généralement livrés avec 3 types de mélangeurs :

- Le (ou les) crochets .... Destinés à pétrir une pâte lourde
- La feuille ..... à utiliser pour les pâtes légères
- Le fouet ..... notamment, pour battre les œufs en neige, ou pour faire monter une crème fraîche

Un couvercle (ou un grille) recouvre le bol afin de prévenir les utilisateurs d'y glisser les doigts lorsque les crochets tournent, et accessoirement d'éviter d'éventuelles projections.

Sur les modèles domestiques, on ne rencontre que le système de crochet en forme de spirale (ou de tire-bouchon), avec absence d'une lame fixe. Ce sera donc entre la paroi, le fond du bol et ce crochet que la pâte ne peut seulement être malaxée.

Lorsqu'on y réalise le pétrissage d'une trop faible quantité de pâte, on s'aperçoit que celle-ci finit par s'enrouler autour du crochet et, ne touche même plus la paroi du bol. La pâte ne fait que tourner sur elle-même, sans vraiment être pétrie.

Certains modèles domestiques plus évolués, disposent de deux crochets qui s'emboîtent sans se toucher mutuellement. Avec ces systèmes, la paroi du bol ne joue plus qu'un rôle secondaire puisque ce sera entre les deux crochets que la pâte sera bien mieux malaxée.



Le crochet est suspendu à un support tournant, ce qui permet à celui-ci de faire le tour interne de la cuve (système planétaire).

Selon les sites français dédiés à la boulangerie, les pétrins professionnels, ne seraient plus fabriqués que selon trois systèmes :

- celui à tige fixe et crochet en forme de spirale placé à la verticale de la cuve,

Grâce au mouvement rotatif de la cuve, la pâte sera successivement amenée, pour malaxage, entre la tige et la spirale. Les parois du bol ne revêtent plus qu'un rôle secondaire.

- celui où le crochet revêt une forme de fourche (à 2 ou 3 dents selon modèles) ou de cercle allongé placée en oblique (= pétrin à axe oblique ou à fourche).

La pâte est soulevée par un des bras de la fourche, déposée de l'autre côté, tandis que le second bras de fourche la pousse vers la périphérie du bol, tandis que la cuve est avancée pour que le premier bras recommence son travail avec une autre portion de pâte. La pâte y est donc constamment retournée sur elle-même.

- Celui à 2 bras plongeurs qui singent le mouvement des bras d'un boulanger pétrissant manuellement sa pâte.

Le malaxeur (spirale ou fourche) reste à son emplacement fixe tandis que ce sera la cuve qui viendra tourner autour de lui.



Pétrin à spirale (et lame fixe)



pétrin à fourche (ou à axe oblique)



Pétrin à 2 bras plongeurs

NB :

- 1- les pétrins à fourche et à bras plongeurs permettent facilement de rattraper une pâte, contrairement à celui à spirale.  
Le pétrin à fourche occupe un volume important au sol, bien qu'il reste encore le plus répandu dans les anciennes boulangeries artisanales.
- 2- Le pétrin à spirale chauffe beaucoup plus la pâte et nécessite donc une TB plus faible, mais est de format plus compact.
- 3- Le pétrin à bras plongeurs est plutôt conçu pour des pâtes douces, voire batârdes, mais n'échauffent pas beaucoup la pâte.

## AUTRES MODELES DE PETRIN encore fabriqués et/ou utilisés dans le monde

Un rapide coup d'œil dans d'autres pays nous permettra de constater que bien des modèles sont utilisés de part le monde.

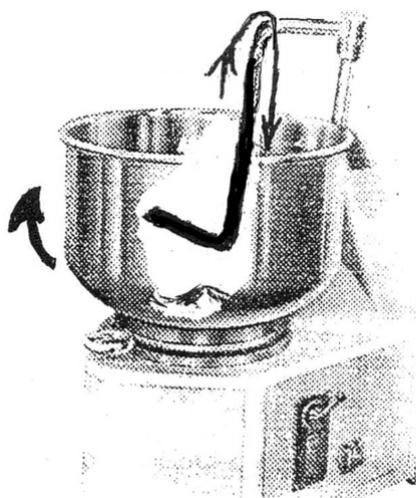
Pétrins à un seul bras qui s'enfonce dans le fonds du bol, soulève la pâte et la redépose un peu plus loin tandis que le bol rotatif aura quelque peu avancé sous lui pour recommencer le mouvement avec une autre portion de pâte (Diosna, Lips, Rauchle, Boss). C'est finalement une version mono-bras du pétrin à 2 bras plongeants dont la fabrication a été délaissée avec le temps.



Pétrin à un bras plongeant LIPS



Similaire chez DIOSNA



Ce type de pétrin semble ne plus être fabriqué. La société DIOSNA, qui en fabriquait, ne propose désormais que des pétrins conventionnels à tige et spirale, mais aussi avec deux spirales à mouvements combinés

Quant à la société LIPS, elle continue à produire des pétrins, mais uniquement en version tige/spirale sous la dénomination ROTOR

Au Maroc, Tunisie, Grèce, on rencontre des pétrins à très large fourche ou à cercle allongé centré au milieu du bol (encore dénommés « à double cône »)



L'Allemagne produit aussi des pétrins à crochets qui s'entremêlent (pétrissage ultra rapide, mais échauffement maximal de la pâte)



Pétrins à deux tiges verticales qui tournent en sens inverse (Hydra)



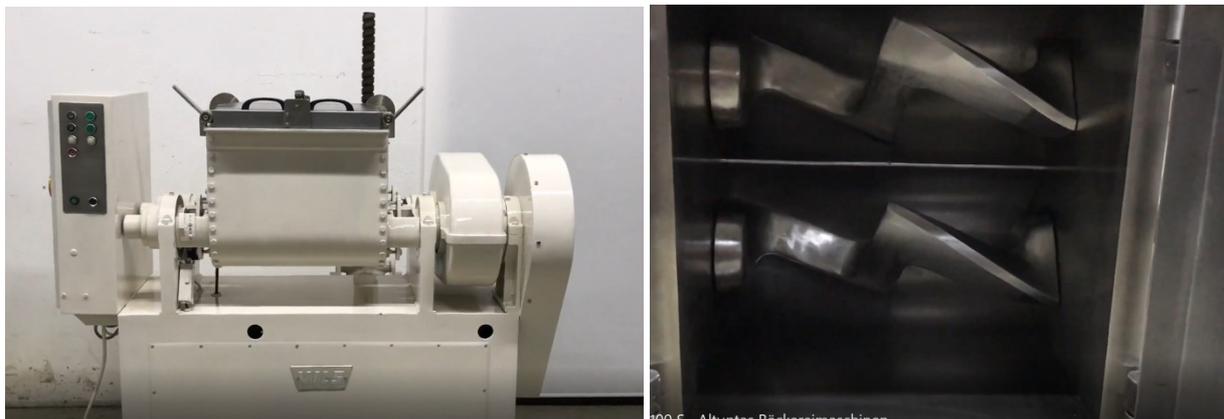
Pétrins à hélice plate située dans le fonds de la cuve (qui servent également comme coupe légumes),  
(Stephan Mixer)



Pétrins à hélice sophistiquée située en fonds de cuve rectangulaire (Tweedy)



modèles à deux malaxeurs horizontaux en forme de Z situés en fonds d'une cuve rectangulaire



etc ..

Pétrir une pâte à pain composée de plusieurs kilos de farine demande un gros effort . La pâte frotte régulièrement contre la paroi du bol. Pour éviter que celui-ci ne s'en détache fort inopinément, sa base comporte quelques encoches qui lui permettent de faire corps avec le socle du pétrin.

En vitesse 2, on peut voir que le mouvement de pétrissage entraîne des vibrations de tout l'appareil. Si l'on n'y prend pas garde, ces vibrations peuvent entraîner le déplacement du pétrin.

Pour y remédier, les meilleurs reposent sur de larges pieds caoutchoutés, ou mieux encore, sur des ventouses.

Si les modèles professionnels pèsent facilement 75 kg et plus, les domestiques de qualité voient leur poids s'étaler de 8 à 12Kg. Mieux vaut privilégier ceux dont la structure est réalisée en métal et plutôt proscrire ceux en matière plastique.

Il en existe de tous prix et de toutes tailles : depuis des « bricoles » à moins de 100€ dont le moteur peine à brasser une pâte lourde durant 10 minutes sans brûler, ou dont les crochets s'immobilisent par manque de puissance du moteur sensé les entraîner, aux modèles semi-professionnels, en passant par des intermédiaires suffisants pour un usage domestique espacé.

Certains présentent un look « vintage » (tels que les Kitechn Aid, SMEG, certains Kenwood) qui inspire la tradition et la solidité.



**€ 749,00** TVA incluse 

5KSM185PSEAC - 859702301000

**EN STOCK** **BIENTÔT DISPONIBLE**

Crème



Le robot pâtissier multifonction Artisan est un appareil performant conçu pour durer, fruit d'un processus continu de perfectionnement, d'amélioration et d'innovation.

[Qu'est-ce que la personnalisation ?](#)

 **PERSONNALISEZ-LE**  **AJOUTER AU PANIER**

Recevez votre article le mardi 19 octobre 2021

Payez en 3 fois sans frais, dès 300€ d'achat.

Pour les autres modèles, leur grande majorité sont des versions modernisées de ces « vintages ».



### Robot Pâtissier CHeflee 1800W Robot Pétrin Professionnel Faible Bruit Robot de Cuisine Multifonction avec Fouet, Batteur, Crochet, Bol d'Acier Inoxydable, 6 Vitesses, 7.2 Litres

Visiter la boutique CHeflee  
★★★★★ 1 208 évaluations

Prix : 169,99€

Tous les prix incluent la TVA.

Coupon  Utiliser le coupon de 30,00 €  
Détails

Payez cet article en 4 fois Voir détails et conditions

Disponible à un meilleur prix auprès d'autres vendeurs qui ne proposent peut-être pas la livraison gratuite avec Prime.

Livraison GRATUITE (0,01€ pour les livres) en point retrait. Détails

Neufs & occasions (6) 154,84 € Livraison GRATUITE en France métropolitaine.

Couleur: Argent



Marque	CHeflee
Couleur	Argent
Matériau	Métal
Puissance	1800 Watts

Quelques autres ont vu leur design complètement revisité pour que leur aspect soit nettement plus contemporain.



### Bosch MUM54P00 Robot pâtissier Rose

Marque : Bosch Hausgeräte  
★★★★★ 64 évaluations

Prix : 237,29€

Tous les prix incluent la TVA.

Payez cet article en 4 fois Voir détails et conditions

Neufs (4) à partir de 237,29 € + 9,99 € Livraison

Marque	Bosch Hausgeräte
Matériau	Acier inoxydable
Couleur	Rose
Puissance	900 Watts
Dimensions de l'article L x l x H	27.1 x 28 x 28.2 centimètres
Poids de l'article	6 Kilogrammes

▼ Voir plus

À propos de cet article

Cela ne se résume toutefois pas à une simple question de goût ... les modèles « vintages » sont construits pour durer une vie entière, alors que les « contemporains » semblent avoir été construits selon une conception plus fragile.

Certains sont aussi des robots ménagers qui permettent de réaliser plein d'autres opérations sans rapport avec la préparation de pâte à pain... on peut y fixer d'autres accessoires tels qu'un hachoir à viande, un coupe-légumes, etc. ..



KLARSTEIN  
Lucia Rossa Robot de cuisine Pétrin Mixeur Hachoir - rouge  
**133,64 €** dont 1,00 € d'éco-part.



L'expérience prouve que les appareils multifonctions sont souvent meilleurs dans un de leur domaine que dans d'autres. Ils se révèlent être excellent pour un type d'utilisation et moins performants dans un autre. Ajouter ou retirer des accessoires dans la précipitation devient également source d'accidents ... coupe légumes ou hachoir mal ou incomplètement fixé...

L'adage « qui peut le plus, peut le moins » ne se vérifie pas toujours ou/et pas forcément : les crochets de pétrissage sont conçus pour qu'ils ne frottent pas sur les parois du bol. Dès lors que la quantité d'ingrédients serait trop réduite que pour atteindre la base des crochets, ils ne sauraient donc pas être atteints par ceux-ci, et il deviendrait donc, en conséquence, impossible de les mélanger.

Les modèles domestiques privilégient un système de levée de la partie supérieure du pétrin (tête montée sur charnière), tandis que les modèles semi-professionnels sont équipés d'une cuve qui peut être montée ou descendue par rapport aux crochets.



On en conclura qu'un bol de contenance donnée n'est utilisable qu'avec une quantité minimale d'ingrédients, et que l'appareil universel n'existe donc pas vraiment.

Mieux vaut donc privilégier un appareil destiné seulement, ou principalement, à la réalisation de pâtes à pain et prévu pour une quantité d'ingrédients qui correspond à celle qui sera régulièrement mise en œuvre.

La principale autre différence entre les divers modèles réside dans le système d'entraînement des crochets mis en œuvre pour brasser la pâte :

- certains sont équipés d'un moteur fixé à l'arrière, dans le socle. Ceux-ci font alors usage d'une chaîne (bruyante), d'un réseau d'engrenages ou encore de courroies pour transmettre leur force aux crochets pétrisseurs. Les pertes dues à la friction et l'échauffement produit font perdre de la puissance.
- D'autres voient leur moteur fixé directement (via quelques engrenages quand même) aux crochets. Leur moteur est moins puissant car la transmission de la force est plus efficace.
- Pour assurer la régulation de leur vitesse, certains utilisent une courroie qui passe par des pignons d'entraînement aux tailles différentes proportionnées. D'autres utilisent une série d'engrenages, à la manière d'une boîte de vitesses automobile. Les plus récents font usage d'un moteur « pas à pas » dont la vitesse de rotation se commande de manière électronique : les bobinages de leur moteur reçoivent des impulsions électriques plus ou moins espacées dans le temps, ce qui, compte tenu de l'inertie cinétique entre deux impulsions, fait varier leur vitesse sans perte de puissance.



- Les modèles avec moteur « pas à pas » sont moins coûteux à produire et donc plus abordables pour un usage domestique.
- Pour les modèles domestiques, la contenance du bol s'étale entre 4,3 – 5,3 – 6,8 – 10 litres.
- La quantité de pâte qu'on peut y préparer s'établit au 1/3 de leur contenance (quoi que certains constructeurs prétendent, trop généreusement, pouvoir atteindre un taux de remplissage de 1/2).
- Un bol de 10 litres s'utilise donc pour préparer un maximum de 3,3 kg de pâte à pain. Ce qui correspond à environ 4 pains de ménage de 800 grammes ou 8 petits pains de 400gr.
- Cela représente approximativement 2Kg de farine (2Kg de farine + 60% d'eau (1,2Kg eau) = 3,2Kg )

Enfin, certains pétrins ne sont prévus que pour pouvoir tourner qu'un temps limité, suivi d'un temps de repos (ou plutôt de refroidissement de leur moteur).

Une firme turque propose également un pétrin à fourche, qui semble toutefois ne pas être commercialisé chez nous.

La Suède propose, quant à elle, l'ANKARSRUM. Il s'agit d'un robot culinaire initialement conçu dans les années 1940. Un module PETRIN lui est dédié pour lequel c'est la cuve qui tourne autour d'un rouleau mobile (ancien modèle) ou d'un crochet fixe (nouveau modèle) qui plaque la pâte contre la paroi interne de la cuve et en assure ainsi son malaxage. Il est prévu pour pouvoir pétrir jusqu'à 5kg de pâte ferme.



Ancien modèle



Nouveau modèle

Parmi les modèles semi-pro (ou amateurs avertis), citons aussi un modèle à axe oblique (à fourche) de fabrication française : le SANTOS 18 principalement destiné aux restaurateurs qui désirent produire eux-mêmes leurs petits-pains et pains.

Le **Santos** est prévu pour pétrir 4kg de pâte à la fois, soit 2,5kg de farine et 1,5 L d'eau (soit 5 pains de 800gr ou près de 45 pains de table de 90gr).

(Son prix est conséquent puisqu'à l'époque de rédaction de ce fascicule il coûte 1.000 euros chez les meilleurs revendeurs, voire 1.500 euros chez d'autres).



Il est du type mono-vitesse, mais celle-ci avoisine les 70 tours/minute, et est équipée d'une cuve folle

Une cuve folle est donc non-entraînée par moteur : c'est la pâte poussée par la fourche qui vient se frotter contre sa paroi, ce qui, au final, fera tourner le bol. Un frein réglable permettra d'en limiter la vitesse de rotation.

Les pétrins à axe oblique professionnels disposent généralement de deux vitesses (40 et 80 tours minute) et sont également très souvent à cuve folle à frein.

La première vitesse est utilisée pour le frasage (mélange des ingrédients), tandis que la seconde est réservée au pétrissage à proprement parler.

Ce SANTOS convient donc aussi pour un pétrissage amélioré étant donné que le frasage à 70 tours/minute n'est pas gênant puisqu'il ne sert qu'à mélanger les ingrédients durant 3 à 5 minutes. Peu importe donc qu'il se fasse à 40 ou 80 tours/minutes (70 tours minute pour celui-ci).

On peut toutefois regretter, qu'à ce prix, une minuterie n'y soit pas incorporée pour automatiser la durée du pétrissage.

## 2-le four

Pour un usage domestique, tout four capable d'atteindre une température de 240°C minimum peut, à priori, convenir ( $\text{Thermostat } 8 = 8 \times 30^\circ\text{C} = 240^\circ\text{C}$ ).

Pour une bonne cuisson, il est toutefois préférable que la température y puisse être répartie de façon homogène, ce qui est rarement le cas dans ceux qui ne disposent que d'une seule sole chauffante. A ce titre, un four à chaleur tournante permet une meilleure répartition de sa chaleur.

Par ailleurs, les fours domestiques sont généralement d'une capacité plus ou moins réduite dans laquelle il devient difficile de cuire plus de deux pains simultanément.

Un four électrique à chaleur tournante spécifique peut permettre la cuisson de 6 à 8 pains simultanément.

On en trouve dans deux formats : ceux qui répondent à la norme GN (GASTRONORM pour les restaurateurs) avec des grilles de 32,5 x 53cm, et ceux de la norme BN (Bakkerij Norm = Norme boulangerie) de 40x60cm.

Il en existe des versions de base (équipés d'un simple thermostat et d'une minuterie), à des prix relativement accessibles.

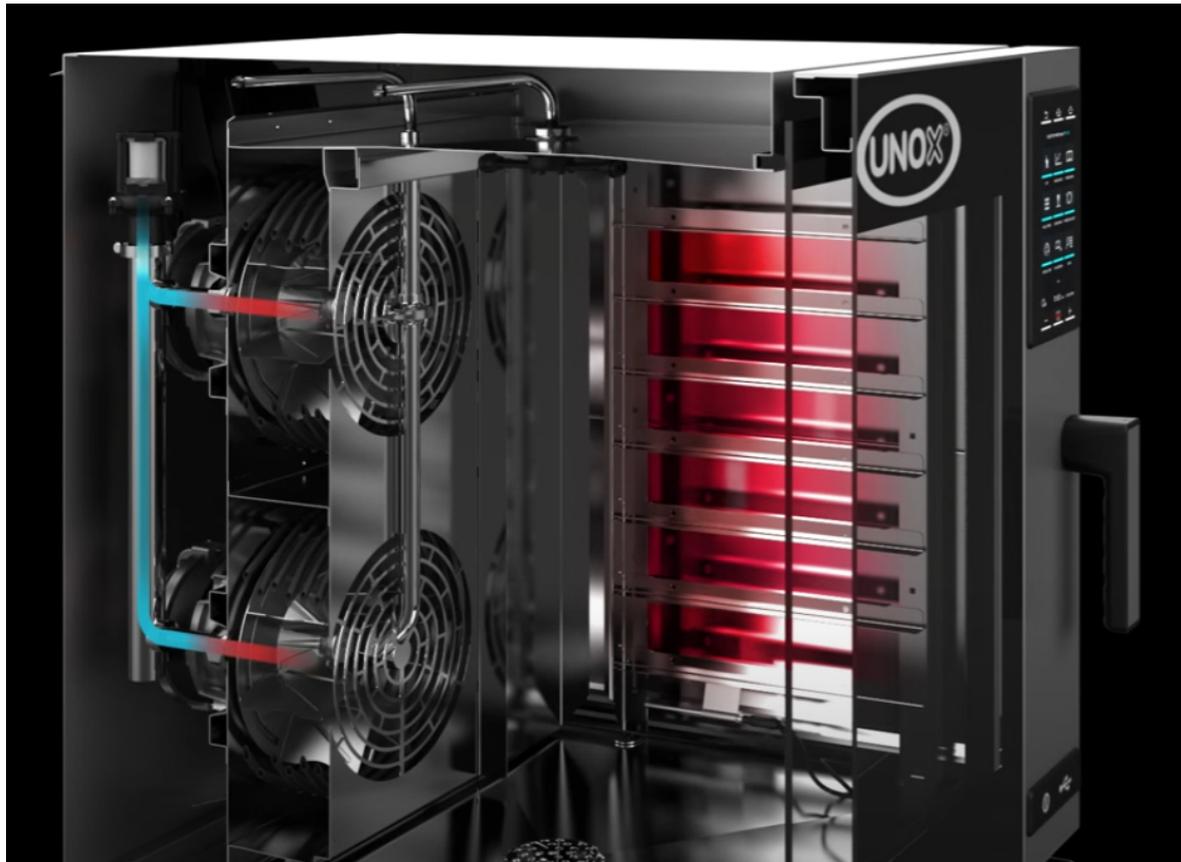


GN à 3 étages



BN à 3 étages

Certains sont équipés d'un générateur intégré de vapeur



Version avec injection de vapeur

### 3-la lame de boulanger

Elle est destinée à réaliser des entailles nettes et franches sur le dessus de la pâte, juste avant l'enfournement. Ces entailles servent à faciliter l'évacuation d'une partie de l'eau présente dans la pâte et qui veut s'en échapper durant la cuisson, sous forme de vapeur. Lors de l'incision, la lame sera tenue légèrement inclinée.

Ces entailles portent le nom, tantôt de grigne, tantôt de lamage ou encore de scarification.

Accessoirement, elles permettent également de signer son pain, ou encore de le décorer.



Pour obtenir un tranchant net et franc, des fabricants proposent des ustensiles destinés à recevoir une lame de rasoir classique (pour barbe d'homme). Ces lames sont très fines, très souples et très tranchantes .... et sont un danger potentiel non négligeable. Les supports fournis pour les manipuler sont peu sécurisants.... Autant les éviter :



Une autre version plus sécurisée, mais pas forcément meilleure. La lame ne dépasse pas beaucoup de son manche et, lorsqu'on pratique une entaille, le support en bois frotte contre la pâte, ce qui, finalement, nuit à l'obtention d'une coupe bien nette .



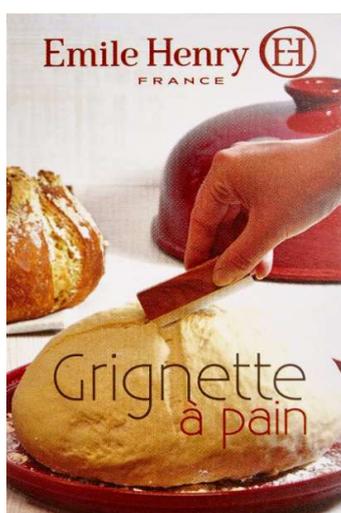
D'autres proposent encore des modèles aux lames particulières et spécifiques que l'on ne parvient pas à trouver dans le commerce ordinaire et qu'il devient donc impossible à remplacer une fois celles-ci émoussées.



On retrouve encore quelques modèles qui font usage de lames utilisées par les dessinateurs et/ou architectes pour opérer la découpe du carton dont sont fait leurs maquettes et autres modélisations de bâtiments en 3D.

Quel que soit le modèle utilisé, si on n'en démonte pas systématiquement la lame lors de leur nettoyage, de l'eau reste bloquée dans les interstices de son support et provoque l'apparition de rouille qui rend la lame inopérante à terme. Le montage et démontage de la lame s'impose, mais cette pratique risque, tôt ou tard, de provoquer des coupures inattendues chez l'utilisateur.

La firme Emile HENRY, spécialisée dans les ustensiles de cuisine en céramique, propose depuis peu sa grignette en céramique, qui a l'avantage de rester aiguisée bien plus longtemps, même si la céramique reste fragile en cas de chute.



Au final, un bon cutter à lame rétractable étroite représente peut-être la meilleure solution : il suffit d'en laisser dépasser 3 ou 4 cm pour faire office d'une bonne lame « boulanger ». Quand la pointe s'émousse, il suffit d'en casser la section pour en faire apparaître la suivante parfaitement tranchante.



## 4- Le tranche-pâte

Cet accessoire permet de prélever une portion de la pâte étalée sur son plan de travail. Avec un couteau de cuisine ordinaire (couteau CHEF à lame de 3 à 5cm de largeur), les deux parties découpées qui se situent alors progressivement au-dessus de sa lame qu'on enfonce dans la pâte, se ressoudent immédiatement. Le tranche-pâte évite ce problème grâce à sa hauteur de lame de 10 à 15cm.

Certains modèles portent des graduations en cm, ce qui peut parfois s'avérer utile pour estimer la quantité de pâte à prélever.

On en retrouve sous forme rectangulaire et d'autres arrondis, avec poignée en bois, métal ou inox



Passez la souris sur l'image pour zoomer



### DE BUYER -3300.12 -coupe pate inox droit 12cm

Visiter la boutique DE BUYER

★★★★★ 389 évaluations

Amazon's Choice pour "coupe pate inox"

Prix conseillé&nbsp;: 14,30€ De quoi s'agit-il? ▾

Prix : 9,46€

Économisez : 4,84€ (34%)

Tous les prix incluent la TVA.

Livraison GRATUITE (0,01€ pour les livres) en point retrait. Détails

Neufs (2) à partir de 9,46 € Livraison gratuite sur votre première commande en France métropolitaine et en Belgique.

Style: Unique

+ Spatule blanche 13,96 €	Unique 9,46 €
------------------------------	------------------

Marque DE BUYER

Couleur Argenté

Matériau Acier inoxydable

Poids de l'article 0.4 Livres

Dimensions de l'article L x l x H 11.8 x 11.4 x 3 centimètres

Matériau de la lame Acier inoxydable

Tranche pâte professionnel à usage double : couper , soulever et racler la pâte lors des rabats de grosses masses de pâte parfois collante.



Alternative : couteaux de peintre (moins adapté toutefois)



## 5- la corne

Il s'agit d'une plaque de plastique, en forme de demi-lune, aux bords arrondis qui doit permettre de racler le fonds du bol de pétrissage pour en retirer la pâte. Des modèles aux formes géométriques variées existent également pour s'adapter à des moules à pâte différentes : carrés, ovales, etc...

Il en existe des rigides et d'autres plus souples.



Pack du Pâtissier et Boulanger. 2 Corne  
Pâtisserie les Plus Solide du Marché ! Plus de  
5000 Clients Satisfaits ! Gagner 13% de  
Marchandise - Récupérer les Restes de vos Culs  
de Poule [BONUS OFFERTS]

Marque : EQUIP' POPOTE

★★★★★ 620 évaluations

Amazon's Choice pour "corne pâtisserie souple"

Prix : 6,99€

Tous les prix incluent la TVA.

Message promotionnel SUPER CORNE AVEC MANCHE OFFERTE ! 1 promotion ▼

Livraison GRATUITE (0,01€ pour les livres) en point retrait. Détails

Couleur:

Blanc et Bleu

Matériel:

Plastique

## 6- Papier sulfurisé

Le papier sulfurisé est un papier traité de manière à être imperméable et à résister aux hautes températures. Le papier de cuisson est un ensemble de papiers dont fait partie le papier sulfurisé. Le papier sulfurisé est un papier d'une grande dureté de surface à l'aspect parcheminé, translucide et à très faible niveau de porosité, utilisé en emballage, pour le conditionnement de corps gras et en pâtisserie car il supporte la cuisson au four traditionnel. Il peut se vendre en rouleau pour usage domestique et c'est aussi un accessoire pour l'emballage notamment de pâtes à tarte prêtes à l'emploi dont il facilite le déroulage, la cuisson, et enfin le démoulage.

Ce type de papier est obtenu par trempage dans l'acide sulfurique. L'action de l'acide est immédiate et provoque la casse des fibres longues, qui restent alors plaquées sur le papier et assure ainsi son imperméabilité. Le papier est ensuite immédiatement rincé à l'eau, puis séché.

Recouvert ensuite d'un enduit de silicone, un film traité pour résister aux aliments gras, à l'air et à l'eau, le papier sulfurisé devient totalement imperméable.

**Mieux vaut privilégier les papiers non-blanchis car ceux-ci n'ont, au moins, pas subi de traitement au chlore !.**

On en retrouve dans toutes les grandes surfaces, sous forme de rouleau de 30 ou 40 cm de large.



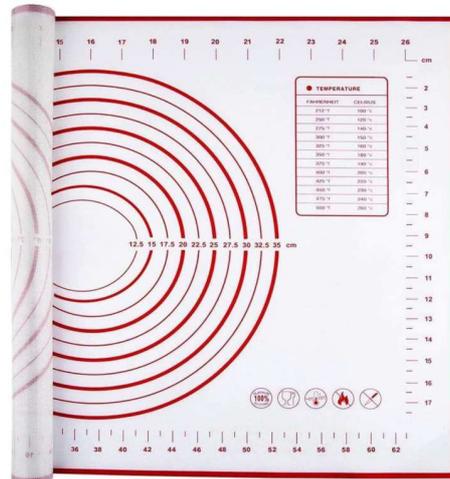
Chez les spécialistes de fournitures pour boulanger, on en retrouve en tailles différentes, tant en rouleaux qu'en feuilles prédécoupées :



## Alternative au papier sulfurisé

Le monde de la boulangerie propose également des « tapis » en silicone, dont des modèles comportant des graduations y sérigraphiées, qui sont proposés pour supplanter l'usage de papier sulfurisé.

Malgré les réticences quant à l'utilisation de certains silicones, compte tenu de ce que le papier sulfurisé est lui-même souvent enduit d'une couche de silicone, on peut donc sagement en envisager l'utilisation.



## 7- Balance de ménage

La balance universelle n'existe malheureusement pas. En général, celles qui permettent la pesée de plusieurs kilos n'ont qu'une précision de 1gr, mais rechignent toutefois à fonctionner correctement pour des poids inférieurs à 25gr ou même davantage.

Celles de précision (0,1 gr, voire 0,01gr) n'autorisent, en général, que des pesées de 500gr ou 1Kg maximum.

Certaines de ces balances électroniques se détériorent dès qu'on y place un poids supérieur à leur capacité de pesée maximale. Le capteur électronique s'autodétruit car il est alors trop enfoncé, ce qui provoque une panne irrémédiable. Les meilleurs disposent, sous leur plateau, d'arrêts qui empêchent l'enfoncement au-delà de leur limite de pesée.

Par ailleurs, tant qu'à choisir, autant privilégier un modèle prévu d'une fonction TARE qui permettra de ne pas avoir à retirer du poids total obtenu, celui du bol utilisé pour contenir l'ingrédient pesé.

Certaines ne se mettent en fonctionnement que lorsqu'un poids est déposé sur leur plateau, et s'éteignent après quelques minutes d'inutilisation. Cela ne fonctionne malheureusement pas toujours à merveille. Autant privilégier un modèle muni d'un bouton ON/OFF dédié à leur mise en marche et à leur arrêt.

Certains modèles ne fonctionnent que sur piles ou uniquement sur secteur, tandis que d'autres proposent la possibilité d'utiliser des deux modes d'alimentation. Le fonctionnement sur piles évite, lorsque la balance est posée, non pas sur un plan de travail fixé contre un mur, mais sur une table de cuisine, de se prendre les pieds dans son câble d'alimentation. Pour celles à piles, lorsqu'on réalise du pain qu'une fois tous les mois, on risque que leurs piles soient épuisées le jour où on aura justement besoin de s'en servir.

Dans l'hypothèse du choix d'alimentation par piles ... préférez celles qui font usage de piles crayons disponibles partout (AAA ou AAAA) plutôt que de piles bouton (type CR2032).

Par ailleurs, un écran led, incliné et séparé du plateau, permet une lecture bien plus facile, même quand une calotte ou un plat large y est posé.

Pour le bien, il convient donc de disposer de deux balances séparées en fonction du type de pesée à effectuer.

- Pour peser la farine qu'on incorporera au pétrin, mais aussi pour la découpe des pâtons, une balance de 3Kg minimum est nécessaire (privilégier même 5 à 8kg)
- Une seconde balance de précision (0,1gr) capable de réagir à des pesées de très petites quantités (levure, sel, sucre et autres adjuvants)

Balance de Cuisine 8Kg à 1g  
avec Fonction% idéal  
boulangers, Cuisines, etc



MyWeight (KD-8000) 8Kg max – précision 1gr - plateau plastique aluminisé 19x19cm – piles ou bloc secteur.



HENDI – 15Kg max – précision 1gr - plateau inox 28,5x28,5 – 3 piles AAA



Vu sa petite taille (10,5 x 12 cm), un gros récipient masquera son écran digital. Précision 0,1gr



HENDI – 3Kg max – précision 0,1gr – plateau inox – 3 piles AAA

## 8- BANNETON

Selon les pays, on parlera uniquement de banneton, quelle que soit la matière dont ils sont composés, alors que dans d'autres on les dénommera BANNETON s'ils sont en osier tressé, ou CATOIR(E) s'ils sont en rotin enroulé en spirale. Autrefois, il en existait aussi en paille de seigle tressée et enroulée en spirale.

Les pannetons boulés et mis en forme ont tendance à s'étaler lorsque leur pâte est fortement hydratée.

Dès lors qu'on désire cuire ses pains sans moule, et pour éviter cet étalement durant la période d' APPRET, ces pannetons pourront être déposés dans des paniers en osier (banneton), en rotin (catoir) ou en polypropylène garni (ou non) d'une couche en coton ou en lin.

Afin d'éviter que la pâte n'y colle lors du démoulage, ces bannetons seront largement fleurés.

Ils sont disponibles sous forme ronde, ovale, carrée ou même triangulaire, dans différentes tailles.



Banneton (panier en osier)



Catoir (rotin enroulé en spirale)





Banneton en matière plastique



Entre deux périodes d'utilisation, ils seront débarrassés, par brossage, de leur excédent de farine, tandis que leur stockage se fera à l'abri de l'humidité afin de prévenir la formation de moisissures.

## 9- Plateau et grilles de cuisson

Dans le monde de la restauration, les dimensions des fours et plaques de cuisson sont standardisées :

La restauration fait usage de la norme GN (Gastro Norme) 32,5 x 53cm

Celui de la boulangerie préfère la norme BN (Bakkerij Norm ou Norme Boulangerie) 40 x 60 cm

Pour tous les autres fours domestiques, les dimensions varient selon les constructeurs et leurs différents modèles.

Mieux vaut donc s'assurer de ce que la taille des plaques (ou grilles) que vous désirez acheter puisse entrer complètement dans votre four, sans entraver la fermeture complète de sa porte.

Pour maximiser l'espace de cuisson, il est parfois préférable d'utiliser de deux petites plaques qu'on peut placer côte à côte sur une même grille, plutôt qu'un modèle plus grand qui n'occuperait qu'une partie d'un étage.

Ceci vaut également pour les moules multiples à petits pains, les tuiles à baguettes ... etc.



Plaque de cuisson pleine, en acier bleui



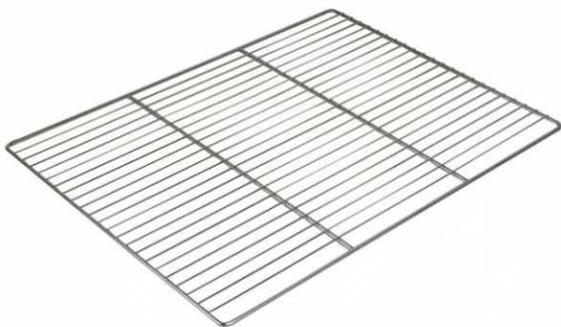
Plaque en aluminium revêtu d'un antiadhésif

NB : les plaques en tôle bleuie doivent être huilées et replacées dans un four chaud si on veut éviter qu'elles ne finissent pas rouiller. L'huile va polymériser et boucher les interstices entre les grains de fer qui forment la tôle.

Pour les fours ventilés, les plateaux perforés permettent une meilleure circulation de l'air d'un étage à un autre.



grille perforée (aluminium)



Grille pour four

## 10- les tuiles à baguettes

Ce sont des espèces de gouttières qui empêchent les pâtons de s'étendre autrement que dans le sens longitudinal. Ils évitent aussi, dans une certaine mesure, que deux pâtons situés côte à côte ne se soudent (baisures).

Certaines sont percées de trous, d'autres non (\*1). On en retrouve pour 2, 3 ou 4 baguettes (voire davantage pour les modèles GN et BN).

Certaines sont recouvertes d'un revêtement antiadhésif, d'autres sont réalisées en tôle bleue, ou encore en aluminium.

Les moules en tôle bleue doivent être légèrement huilés lors de leur stockage si on veut éviter que des points de rouille ne finissent par s'y installer (Lors de la cuisson, l'huile végétale va polymériser et, d'un point de vue microscopique, venir combler les espaces entre les grains de fer qui composent le métal, ce qui empêchera aux particules d'eau de s'y loger et de venir créer de la rouille).

Certaines tuiles de basse qualité perdent leur revêtement adhésif lors de leur premier emploi : revêtement qu'on retrouve alors coller sous la baguette ... autant privilégier les modèles en tôle bleue, ou ceux produits par les industries qui s'adressent spécifiquement aux boulangers (même si leur prix est plus élevé).



### DE BUYER -5358.35 -gouttiere a tuiles 35x14cm tole bleue

Visiter la boutique DE BUYER

★★★★☆ 75 évaluations

Prix conseillé : ~~16,90€~~ De quoi s'agit-il? ~

Prix : **10,99€**

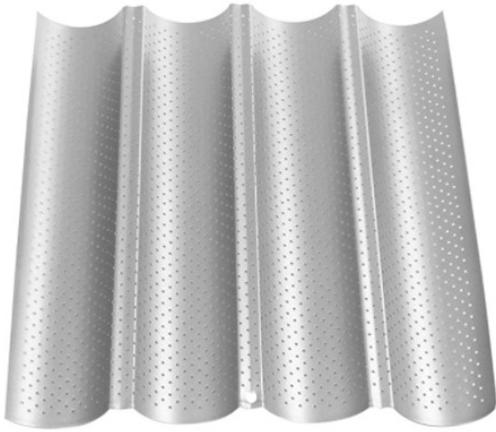
Économisez : **5,91€ (35%)**

Tous les prix incluent la TVA.

Livraison **GRATUITE** (0,01€ pour les livres) **en point retrait**. Détails

Matériau	Acier allié
Marque	DE BUYER
Couleur	Bleu
Forme	Cœur
Dimensions de l'article L x l x H	35 x 14 x 2 centimètres
Poids de l'article	0.31 Kilogrammes
Peut passer au lave-vaisselle	Non





Avant que d'en acheter, il convient de d'abord mesurer la taille interne de la grille de votre four de manière à s'assurer que ces tuiles pourront y entrer intégralement, sans entraver la fermeture de la porte.

A notera qu'on parvient parfois plus facilement à caser deux gouttières de 2 baguettes plutôt qu'une de 4.

Si vous déposez une tuile, à la structure perforée, sur une plaque de four pleine, ces perforations n'auront pas grande utilité.

(\*1) Remarque importante

Lorsque le pâton y déposé est constitué d'une pâte trop peu ferme, voire molle, celle-ci pénétrera dans les perforations de la gouttière. Cela va nécessairement poser problème puisque la pâte qui se sera insinuée dans chacun des trous va opposer une résistance au démoulage. Cela peut souvent empêcher de retirer la baguette sans l'endommager. Les tuiles non perforées m'apparaissent dès lors à privilégier, même s'il devient plus difficile d'en trouver. Effectivement, de plus en plus de fabricants changent leur production au profit des perforées.

## 11- autres moules et accessoires

### Métal ou silicone ?

On retrouve dans le commerce des moules à brioches, des moules à pistolets ronds ou longs, des boîtes pour pain « mousse », etc ...



Ceux-ci sont proposés, tantôt en métal, tantôt en silicone.

Certes, ceux en silicone permettent un démoulage « sans dégât » des petits éléments de boulangerie, mais, compte tenu des composants qui entrent dans leur fabrication, peuvent influencer le goût des produits qui en seront retirés. Certains moules en silicone dégagent effectivement une odeur particulière, pas toujours très rassurante ...

Par ailleurs, il devient difficile de sortir du four des grands moules en silicone bouillants sans en faire tomber leur contenu, ni se brûler. Il faut nécessairement retirer la grille sur laquelle ils reposent (A moins de disposer d'une plaque froide sur laquelle on pourra faire glisser le moule).

Il faut donc éviter de placer, sur une même grille, des moules en silicone qui contiennent des produits dont les masses et temps de cuisson diffèrent.

A contrario, un moule en métal peut être sorti sans nécessiter de retirer la grille qui le supporte.

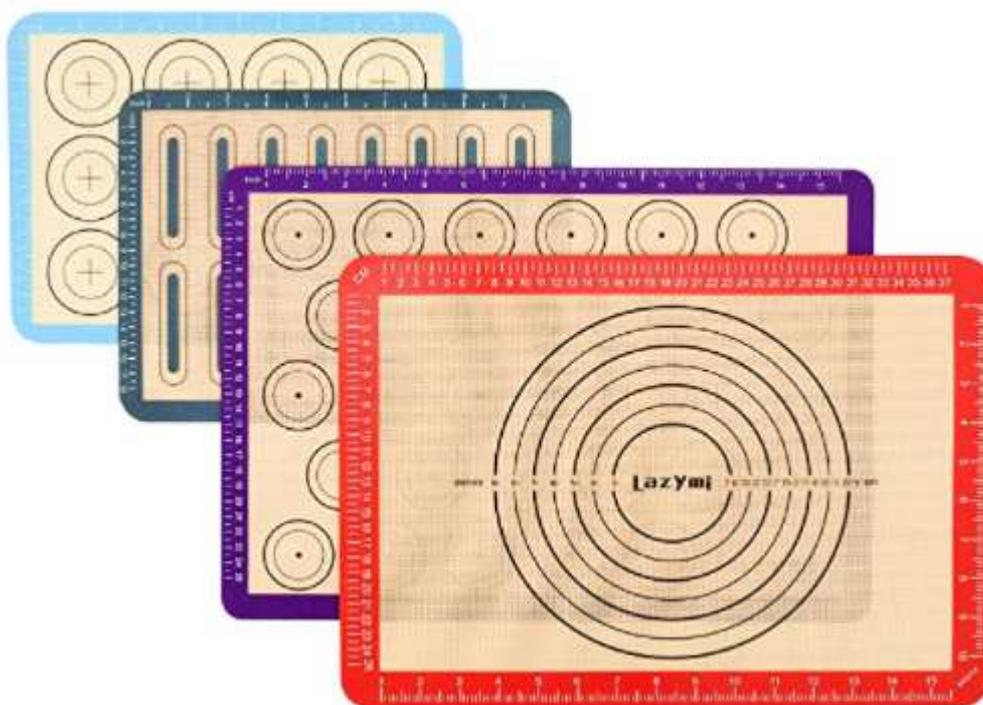
## 12- Tapis de cuisson

Pour les petites viennoiseries ou les biscuits, l'usage de papier sulfurisé pose problème dans un four à chaleur tournante : son ventilateur brasse de l'air qui a tendance à soulever le papier, ce qui empêche la chaleur d'atteindre les premiers rangs des produits qui y ont été déposés, ou provoque encore leur déplacement vers le centre du papier.

Un tapis de qualité, en silicone, présente un poids nettement supérieur tel que le ventilateur ne parviendra pas à le soulever.

De plus, ils ont l'avantage d'être réutilisables maintes fois.

Certains disposent de marques y sérigraphiées destinées à faciliter la répartition et l'espacement homogène des produits sur ceux-ci.



Ils sont composés de fibres de verre et de silicone.

On en rencontre de deux types :

- Ceux qui sont composés en sandwich : une couche en mailles de fibres de verre emprisonnée entre deux couches de silicone.
- Ceux qui sont composés d'un maillage de fibres verre entourées de silicone. A l'intérieur du four, ils permettent à l'air de circuler entre les mailles. Les pâtes trop liquides s'insinuent entre les mailles et empêchent un retrait aisé des pièces une fois celles-ci cuites.

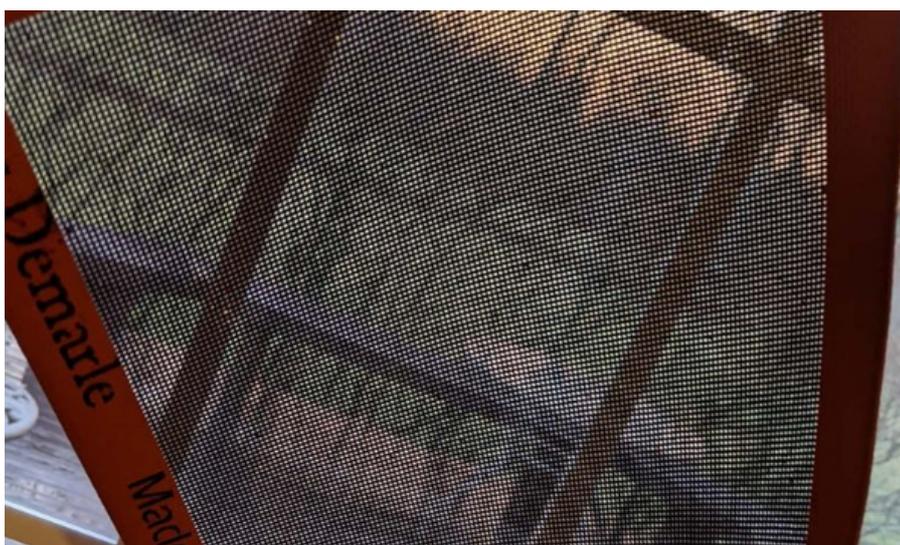
Il ne faut jamais les utiliser s'ils sont endommagés afin d'éviter que des fibres de verre ne se retrouvent collées/intégrées aux pains produits.

# Exemples

## SILPAIN / AIR MAT chez SILIKOMART / Toile boulangère chez FLEXIPAN

Toile siliconée aérée pour la cuisson des pains sur grilles 40x60cm

Utilisation sans graissage - nettoyage facile à l'éponge – résistante de -40 à +300°C



Mailles

**Toile de cuisson anti adhérente Silpat, Tricot de verre imprégné de silicone**

**Silpat est idéal pour :**

- La cuisson sur plaque des pâtisseries et des viennoiseries.
- Le travail du sucre et de la nougatine.
- Résistant de - 40° à + 300° C.
- Utilisation sans aucun graissage.

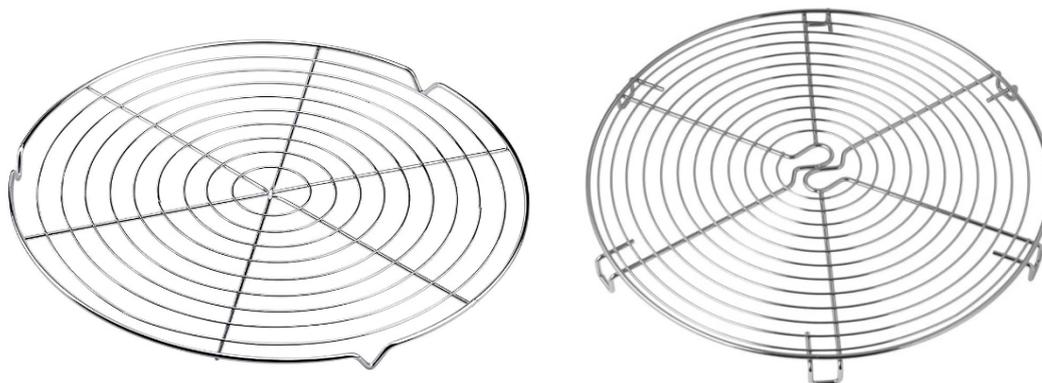


Plein, sans mailles

## 13- Grille de refroidissement

Disponibles sous diverses configurations :

- A. Les circulaires, qui peuvent convenir pour des pains ronds, mais dont l'encombrement sur la surface de travail n'est pas négligeable, compte tenu de ce qu'elles ne peuvent généralement accueillir qu'un seul pain à la fois. Elles conviennent mieux pour les pâtisseries produites à l'unité (tarte, gâteau, etc ).

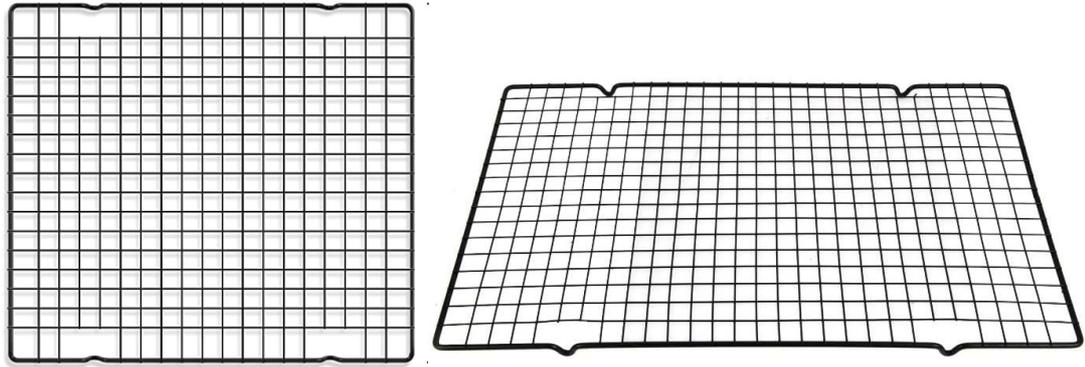


- B. Les carrées ou rectangulaires, qui prennent finalement moins de place, dans le sens où on peut y déposer plusieurs pains, baguettes, ou pistolets à la fois. Par ailleurs, il en existe également tout une panoplie :

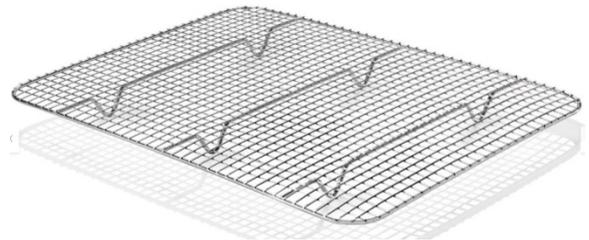
. grilles de base à mailles larges



. grilles quadrillées à mailles serrées (qui conviennent également pour la réalisation de pralines ou biscuits )



. grilles accompagnées d'un plateau « ramasse-miettes »



. grilles superposables permettant un évident gain de place (pour les baguettes ou pistolets)



C. Les grilles « panier »



Pour une production plus importante, on peut faire usage d'étagères à plateaux grillagés.



## 14- Bacs et bols de fermentation à couvercle

Ils sont parfois également dénommés « bols/bacs à levain ».

Bien que facultatifs, l'utilisation de bacs et/ou bols de fermentation peuvent faciliter grandement le travail. Ils rendent l'usage d'essuie superflu.

Bol de fermentation d'une capacité de 5L, à couvercle souple prévu pour pouvoir se déformer sous l'action des gaz dégagés par la fermentation. (alternative = matériel Tupperware et similaires)



Boîtes de fermentation disponibles en différentes tailles et hauteurs :

Par exemple en 10 litres ( 30 l x 40 L x 10 h ) ou encore en 25L ( 40 l x 60 L x 13 h )

Elles sont conçues pour pouvoir être superposées.



Certaines firmes proposent des couvercles translucides



## 15- Quelques moulins belges qui vendent de la farine aux particuliers

La Belgique possède encore un bon nombre de moulins qui produisent des farines « à l'ancienne » disponibles à la vente aux particuliers, soit en l'achetant sur place, soit même par vente à distance via internet.

Dans un ordre disparate, voici une liste non-exhaustive de quelques moulins en activité :

- |  |  |
|--|--|
| - Moulin hydraulique de Hollange à Fauvillers (Luxembourg) | <a href="http://www.moulindehollange.be">www.moulindehollange.be</a>     |
| - Moulin de Moulbaix                                       | <a href="http://www.moulin-de-moulbaix.be">www.moulin-de-moulbaix.be</a> |
| - Moulin de Bierges à Nivelles                             | <a href="http://www.moulindebierges.be">www.moulindebierges.be</a>       |
| - Moulin Dussart à Gentinnes                               | <a href="http://www.moulin-dussart.be">www.moulin-dussart.be</a>         |
| - Moulin Bolland à Seraing                                 | <a href="http://www.moulinboland.be">www.moulinboland.be</a>             |
| - Moulin de Vencimont                                      | <a href="http://www.moulindevencimont.be">www.moulindevencimont.be</a>   |
| - Moulin de Ferrières                                      | <a href="http://www.moulinferrieres.be">www.moulinferrieres.be</a>       |

### Farines vendues aux particuliers uniquement via des revendeurs répartis sur le territoire

- |                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| - Moulin de Statte à Huy | (pas de vente directe, mais via revendeurs) | <a href="http://www.moulinsdestatte.be">www.moulinsdestatte.be</a> |
|--------------------------|---|--|

On retrouve aussi des fermes qui broient elles-mêmes leur blé dans des concasseurs à cylindre, ou des mini-moulins à pierres, tels que ceux de la marque **Osttioler (AU)**, **Alma-Pro (FR)**, **Astrié (FR)**, etc ...

Les meules sont soit en pierre naturelle, soit en pierre reconstituée (Pierre de Naos, corindon, Naxos, Pierre Sidobre du Tarn...). Chaque fabricant prétend que ses meules sont mieux adaptées à la mouture du blé que celles utilisées par les autres, et qu'elles échauffent moins le grain pour produire une farine de meilleure qualité.



## Quelques fermes belges qui proposent des farines moulues chez elles (où moulues à façon ).

Liste disparate et non-exhaustive

- Ferme de la Rousellerie à Mouscron (cylindres) [www.ferme-rousellerie.be](http://www.ferme-rousellerie.be)
- La ferme Barré
- La farine du Foyau
- La ferme de Grange
- Ferme de la Baronne [pointferme.be/producteurs/le-moulin-de-la-baronne](http://pointferme.be/producteurs/le-moulin-de-la-baronne)
- Farines de L'escaille (à Rhisnes près de Durbuy) [www.farines.be](http://www.farines.be)
- Ferme Delmée à Ostiches (farines moulues, à façon, par le Moulin de Moulbaix)

On notera également l'existence de micro-moulins à usage domestique pour moudre soi-même, chez soi, des grains de blé (meules de 8 à 20cm de diamètre)

Soit des modèles manuels



Soit des modèles motorisés (Hawos, Komo, Moulins de Salzburg, Mockmill, Waldner ...etc)



Cette pratique peut, de prime abord, sembler assez séduisante (et très tendance parmi les écolos), mais il faut tenir compte de quelques considérations, qui ne sont pourtant pas que financières

De prime abord :

- Ce genre de micro-moulin coûte de 300 à 1.000 euros selon les versions et la taille des meules.
- Les meules utilisées sont souvent en corindon (utilisé pour les tours à meuler et l'outillage industriel, ou encore pour l'affûtage de couteaux, burins, etc.), qui échauffent le grain

En espérant qu'il pourra être utilisé durant 5 années sans devenir hors-service, cela majore fortement le prix du kilo de farine obtenu.

Mais surtout, de seconde part :

- Il faut trouver du blé à moudre qui contient suffisamment de gluten pour qu'il soit panifiable
- Il faut en trouver qui a déjà été nettoyé des corps étrangers qui s'y glissent pendant la récolte
- Pour ceux qui achètent plusieurs kilos de blé et veulent n'en moudre qu'un kilo à la fois à chaque fois qu'ils voudront réaliser un pain, il faut qu'ils puissent stocker le grain dans de bonnes conditions et particulièrement, à l'abri de l'humidité afin d'éviter que des moisissures ne s'y développent.

A mon sens, mieux vaut jouer la carte de la sécurité, et acheter une farine moulue par des professionnels compétents, dans de vrais moulins et/ou des fermes équipées de mini-moulins.

L'ergot du seigle (*Claviceps purpurea* Tul.) est un champignon vénéneux du groupe des ascomycètes, parasite du seigle (et d'autres céréales). Il contient des alcaloïdes responsables de l'ergotisme, en particulier l'acide lysergique dont est dérivé le LSD.



*Claviceps purpurea* / Ergot de seigle © AFP - VIARD M/HorizonFeatures/Leemage

## 16- Exemple de fiche technique

Fiche technique No			
<b>Type de pain</b>			
<b>Ingrédients</b>	Type	Unité	Quantité
	Farine 1		
	Farine 2		
	Total		
	Levure		
	Sel		
	Sucre		
	Divers	Nature	Unité
	Œuf(s)		Quantité
	Huile		
	Beurre		
	Lait		
	Autre		
<b>Taux d'hydratation</b>	en %		= en litres
<b>Température de base</b>			
<b>Temps par étape</b>			
		Temps	Vitesse
	Frasage		
	Autolyse		
			Vitesse
	Pétrissage		
	Pointage		
	Pesée/Boulage		
	Détente		
	Façonnage		
	Apprêt		
			Température
	Cuisson		
<b>Remarques</b>			

## 17- Exemple de fiche technique « POOLISH »

### POOLISH : calcul des quantités nécessaires pour sa réalisation

Base (sans poolish)		
Ingrédients	Unité	Quantité
farine	gr	
eau (60%)	ml	
levure (10gr/Kg FARINE)		
sel (18gr/Kg FARINE)		
Total (A)		

Avec poolish			
Pour la poolish de la veille du jour X		Pour la pétrissée du jour x	
	Quantité		Quantité
50% de Qté d'eau indiquée ci-dessus farine : Qté identique à l'eau utilisée levure - voir tableau ci-dessous pas de sel		solde eau solde farine solde levure tout le sel ajout de la poolish (B)	
Total poolish (B)		Total pétrissée ( C )	

Contrôle : total C doit être égal à total A

Quantité de levure par Kg de farine		
	Grammes de levure	Temps (Hr) fermentation
	1	18
	2	16
	4	12
	7	7
	10	5
	15	4
	15 à 20	3
	20 à 25	2

## 18- Notes