

1er février 99

*Les défauts des pains :  
apprendre à identifier  
les causes pour y remédier*

n°66

### Rédaction

INBP  
150, boulevard de l'Europe  
BP 1032  
76171 Rouen cedex  
Tél : 02 35 58 17 77  
Fax : 02 35 58 17 86  
Web : www.inbp.com  
E-mail : bal@inbp.com

### Responsable de la rédaction

Gérard BROCHOIRE

### Ont collaboré à ce numéro

Thomas JOSSE, Jean-Claude MISLANGHE,  
Catherine STEPHAN

### Abonnements

S.O.T.A.L.  
27, avenue d'Eylau  
75782 PARIS cedex 16  
Tél. 01 53 70 16 25

### Éditeur

S.O.T.A.L.  
Société d'Édition et de Publication  
"Les Talemeliers"  
Directeur de la publication : Jean CABUT  
N° CPPAP : 57846

### Imprimeur

La Loupe Quebecor SA  
28240 La Loupe

## Défauts d'aspect ●●●●●●●●

Pain plat  
Pain peu développé  
Pain baisé  
Grignes déchirées  
Absence de grigne  
Pain cintré  
Pain ferré

## Défauts de la croûte ●●●●●

Croûte pâle  
Croûte terne  
Croûte rouge  
Croûte sale  
Croûte cloquée  
Croûte épaisse et dure  
Croûte molle  
Croûte qui s'écaille

## Défauts de la mie ●●●●●●●●

Mie trop serrée  
Mie collante  
Mie trop blanche, manque de goût  
Mie qui s'émiette

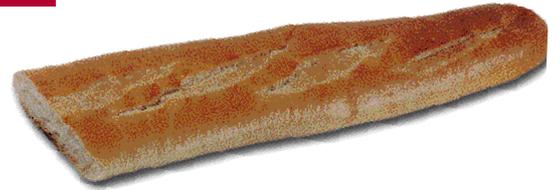
## Défauts des pâtes ●●●●●●●●

Excès de force  
Manque de force

## Analyses de farine ●●●●●●●●

Ce qui est faisable au fournil

# Pain plat



## A quelle étape ?

### Sur couches

#### Origines possibles

Manque de force

#### Problèmes de base

Farine faible

Oubli de l'améliorant

Pâte trop douce

Pâte froide

Manque de pointage

Excès de levure

Durée de pousse trop longue

Température de la pâte ou de la chambre trop élevée

#### Remèdes (\*)

Acheter une farine de qualité supérieure

Diminuer le taux d'hydratation

Augmenter la température de l'eau de coulage

Incorporer de la pâte fermentée si vous ne voulez pas augmenter le pointage

Excès de pousse

## A quelle étape ?

### Sur tapis

#### Origines possibles

Manque de force

Excès de pousse

Mauvaises manipulations

#### Problèmes de base

*Voir ci-dessus ou pour plus de détails p. 21*

*Voir ci-dessus*

Pâtons collants

Dépose brutale

Coupe trop profonde

#### Remède (\*)

Fleurer les pâtons à la mise au four

## A quelle étape ?

### Au four

#### Origines possibles

Manque de force

Excès de pousse

Excès de buée

Manque de chaleur

#### Problèmes de base

*Voir ci-dessus ou pour plus de détails p.21*

*Voir ci-dessus*

T° de cuisson trop faible

Manque de fond dû à un rythme de cuisson trop soutenu

#### Remède (\*)

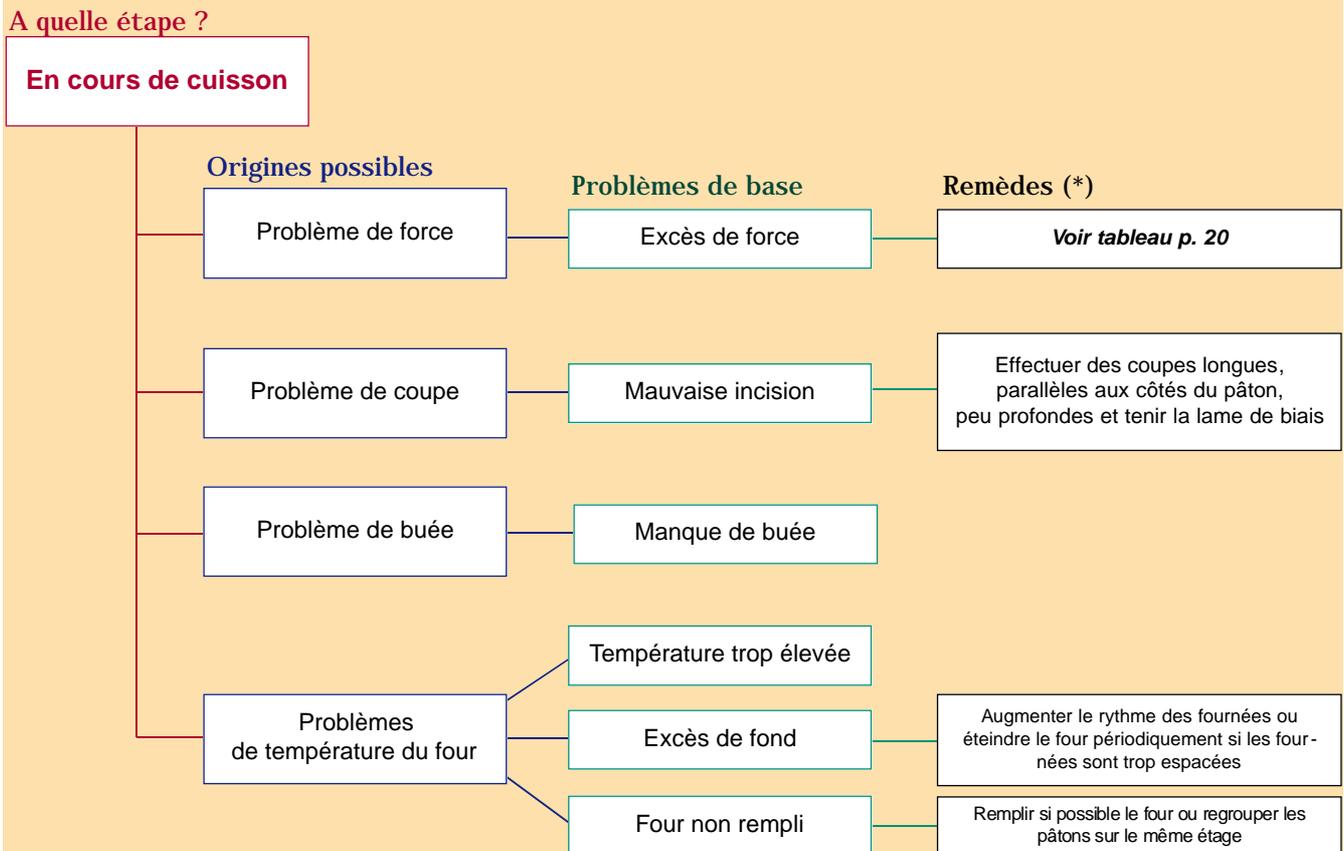
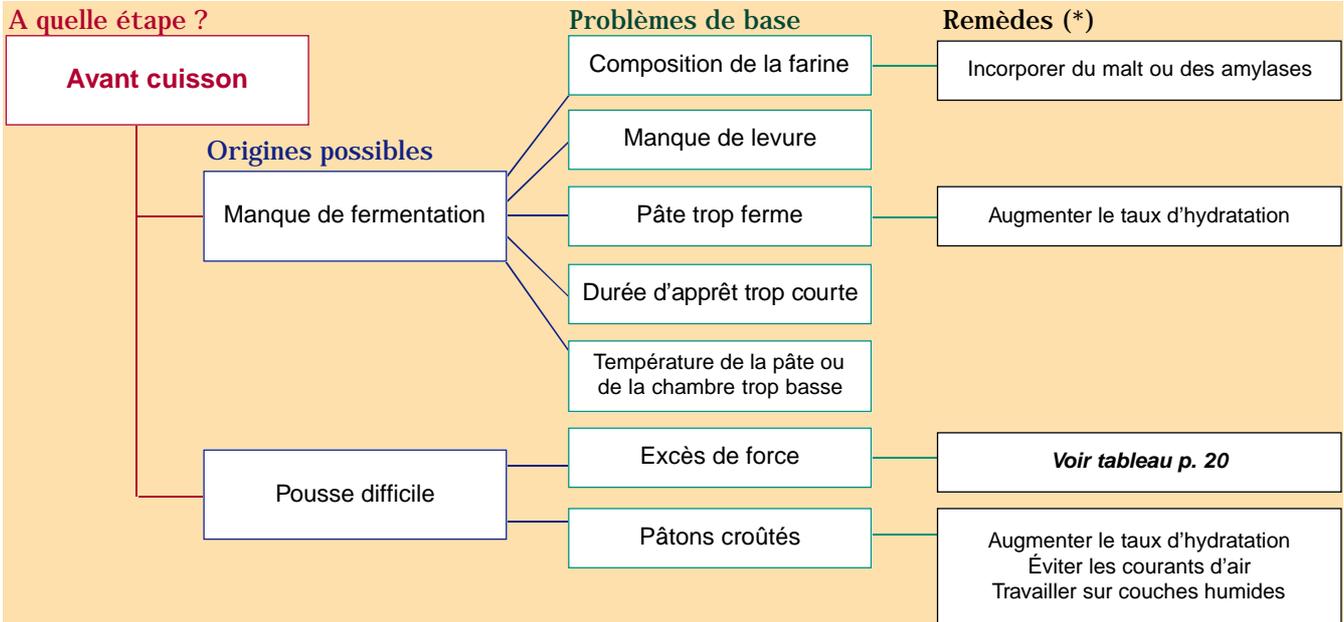
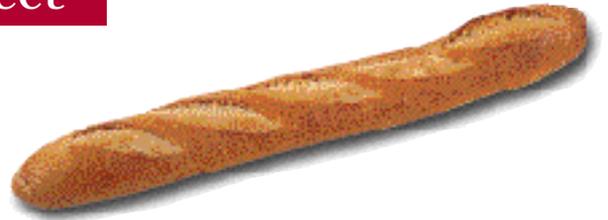
Ménager des temps de reprise entre les fournées

(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = excès de levure** ; **remède = diminuer la dose !**

Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lister dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Manque de force", voir p. 21).

# Pain peu développé



(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications. S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = manque de buée ; remède = augmenter la dose de buée !** Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lister dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Excès de force", voir p. 20).

# Pain baisé



A quelle étape ?

## Sur couche

### Origines possibles

Pâtons trop serrés

Plis de couche trop petits

Excès de pousse

### Problèmes de base

Excès de levure

Durée de pousse trop longue

Température de la pâte ou de la chambre trop élevée

A quelle étape ?

## Au cours de la cuisson

### Origines possibles

Mauvaise disposition sur le tapis

Quantité de pâtons trop importante sur la sole

Excès de pousse

Affaissement des pâtons

### Problèmes de base

Excès de levure

Durée de pousse trop longue

Température de la pâte ou de la chambre trop élevée

Manque de chaleur au four

Manque de force

### Remèdes (\*)

Veiller à conserver un bon écartement entre chaque pâton

Augmenter la température de cuisson  
Ménager des temps de reprise entre les fournées

Voir tableau p. 21

(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = durée de pousse trop longue ; remède = réduire cette durée !** Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lire dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Manque de force", voir p. 21).

# Grignes déchirées



## Cause principale

Excès de force

### Origines possibles

Voir tableau p. 20

## Cause principale

Pâtons croutés

### Origines possibles

Problèmes de pétrissage

### Problèmes de base

Pâte trop ferme

Pâte chaude

Oubli du sel

### Remèdes (\*)

Augmenter le taux d'hydratation

Réduire la température d'eau de coulage

Problèmes de fermentation

Courants d'air

Couches trop sèches

Excès de force

Voir tableau p. 20

## Cause principale

Manque de buée

### Origines possibles

Oubli

Quantité insuffisante

Appareil entartré

### Remède (\*)

Veiller à l'entretien de l'appareil

## Cause principale

Manque de chaleur  
au four

(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **Origine possible = oubli de la buée ; remède = penser à la buée !**

Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lister dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Excès de force", voir p. 20).

# Absence de grigne



## Cause principale

### Problèmes de force

#### Origines possibles

Excès de force

#### Problèmes de base

Voir tableau p. 20

Manque de force

Voir tableau p. 21

## Cause principale

### Problèmes de surface des pâtons

#### Origines possibles

Pâtons collants

#### Problèmes de base

Pâte trop douce

#### Remèdes (\*)

Diminuer le taux d'hydratation

Pâte froide

Augmenter la température de l'eau de coulage

Pâte trop ferme

Augmenter le taux d'hydratation

Pâtons croûtés

Pâte chaude

Diminuer la température de l'eau de coulage

Courants d'air

## Cause principale

### Excès de pousse

#### Problèmes de base

Excès de levure

Durée de pousse trop longue

Température de la pâte ou de la chambre trop élevée

## Cause principale

### Problèmes de cuisson

#### Problèmes de base

Excès de buée

Four trop chaud

## Cause principale

### Pain plat

#### Problème de base

voir tableau p. 3

(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = four trop chaud** ; **remède = diminuer la température du four !** Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lister dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Excès de force", voir p. 20 ou "Pain plat", voir p. 3).

## défauts d'aspect

# Pain cintré



### Cause principale

**Excès de force**

Ce défaut concerne uniquement les pains de faible poids ou de forme allongée

### Origines possibles

Voir tableau p. 20

### Remède (\*)

Pratiquer une autolyse permet d'éliminer efficacement les problèmes de pain cintré

### Cause principale

**Problème de cuisson**

### Origines possibles

Excès de chaleur

### Problèmes de base

Au niveau de la température du four

Au niveau de la sole

### Remède (\*)

Voir ci-dessous

# Pain ferré



### Cause principale

**Excès de chaleur au niveau de la sole**

### Origines possibles

Réglage de température trop élevé

Sole très épaisse

Temps de pause trop court sur four maçonné

Excès de fond sur four moderne

Pain déplacé en cours de cuisson

### Remèdes (\*)

Ne pas enfourner immédiatement après la chauffe

Augmenter le rythme des fournées ou éteindre le four périodiquement si les fournées sont trop espacées

Après déplacement du pain, le repositionner à sa place initiale

# Croûte pâle



Cause principale

**Pâtons croûtés**

Origines possibles

Problèmes de pétrissage

Problèmes de base

Pâte trop ferme

Remèdes (\*)

Augmenter le taux d'hydratation

Oubli du sel

Problème d'excès de force

**Voir tableau p. 20**

Problèmes de fermentation

Courants d'air

Couches trop sèches

Limiter le séchage des couches

Cause principale

**Manque de caramélisation**

Origines possibles

Manque de sucre

Problèmes de base

Farine peu diastasique

Remèdes (\*)

Incorporer du malt

Excès de fermentation

Excès de pâte fermentée

Manque de cuisson

Durée trop courte

Température trop faible

Manque de fond dû à un rythme de cuisson trop soutenu

Ménager des temps de reprise entre les fournées

Manque de buée

Oubli

Trop tardive

Mettre de préférence la buée avant l'enfournement

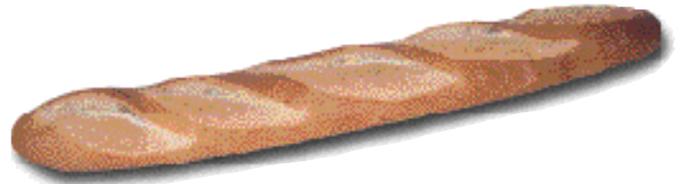
Appareil entartré

Veiller à l'entretien de l'appareil

(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

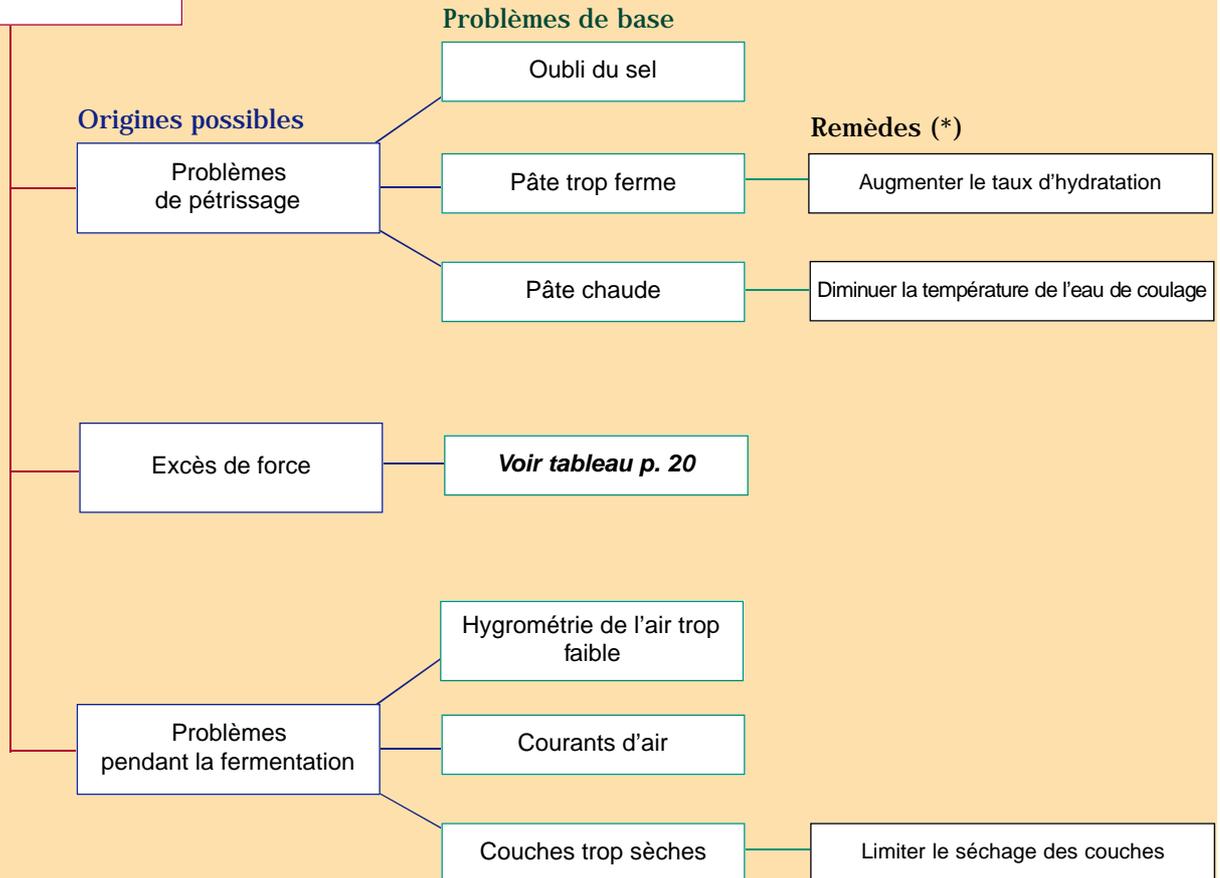
S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = oubli du sel ; remède = penser au sel !**

# Croûte terne



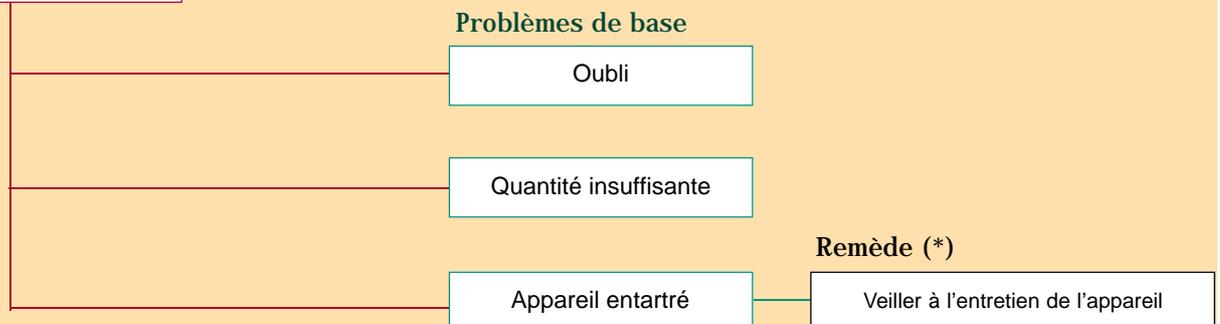
## Cause principale

### Pâtons croûtés



## Cause principale

### Manque de buée

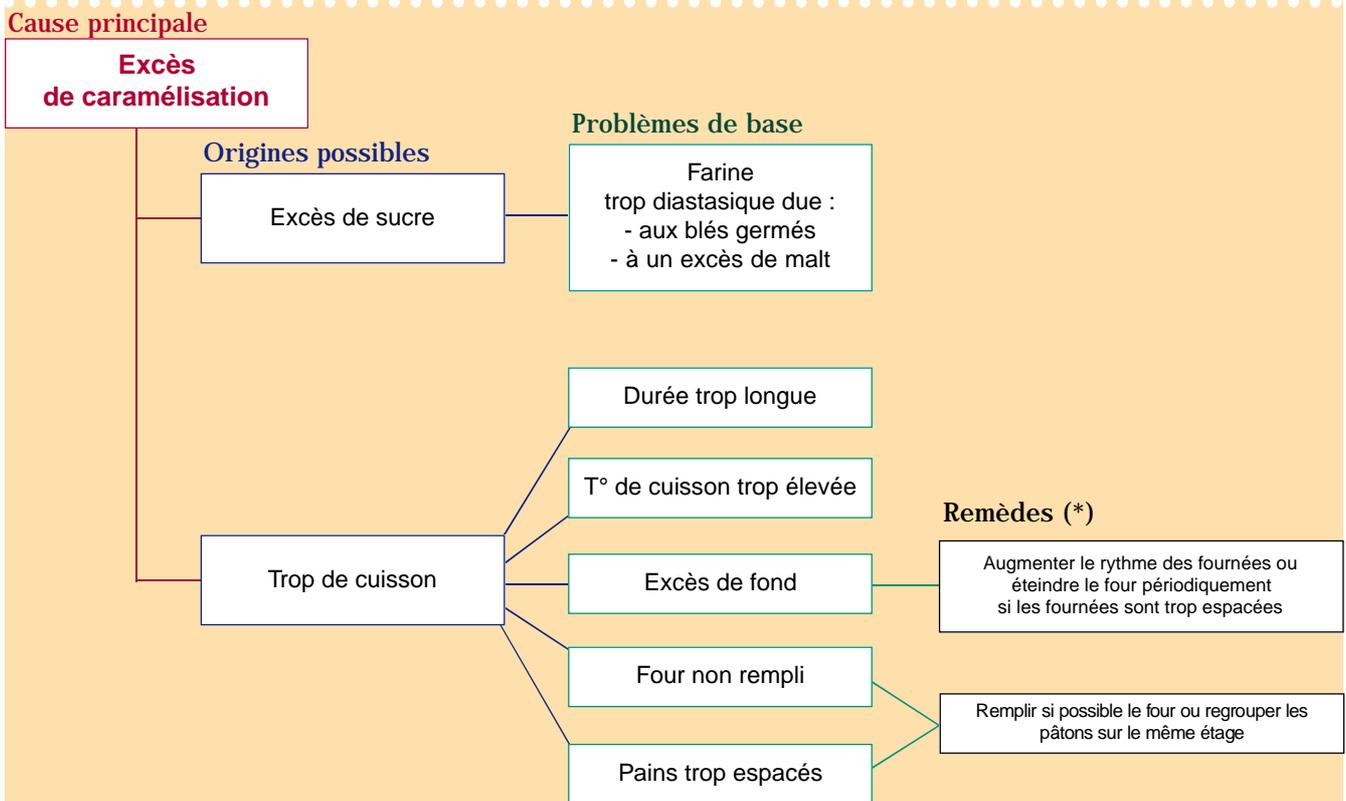
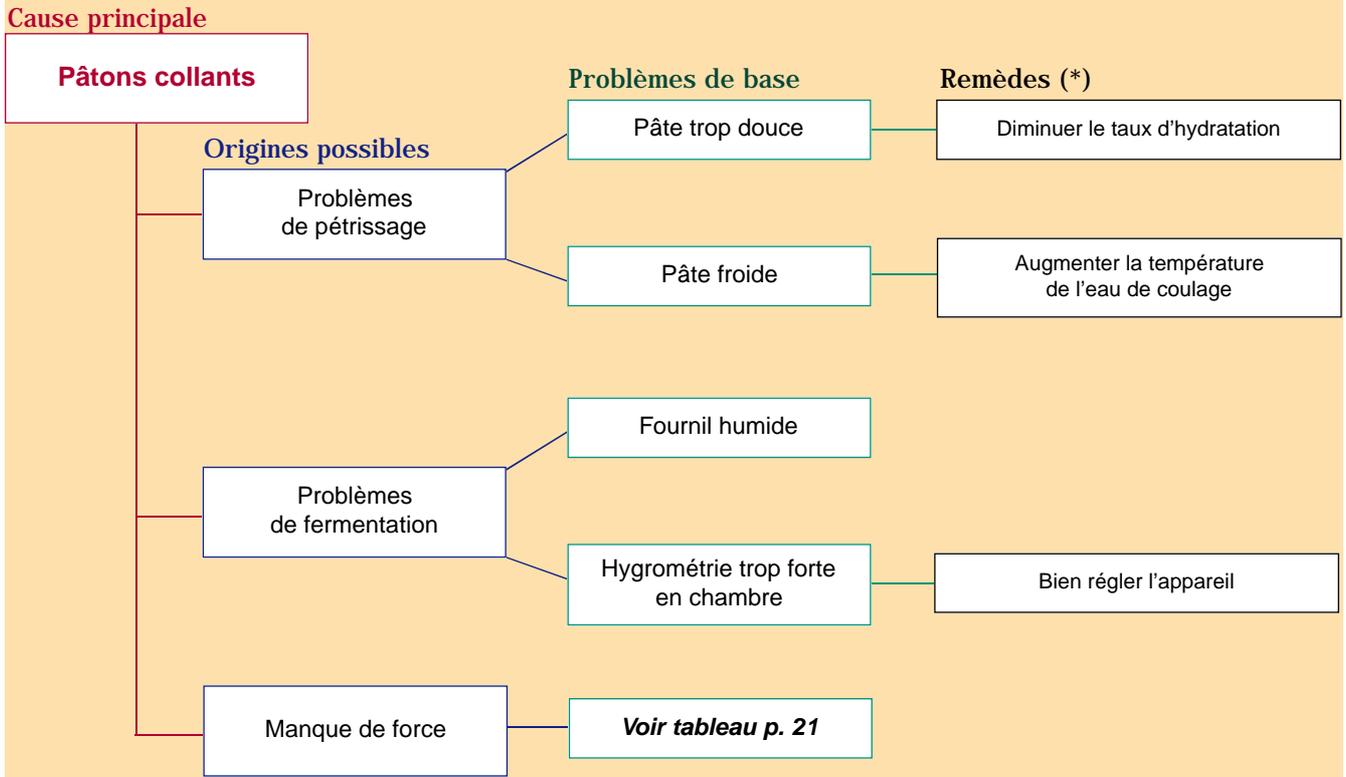
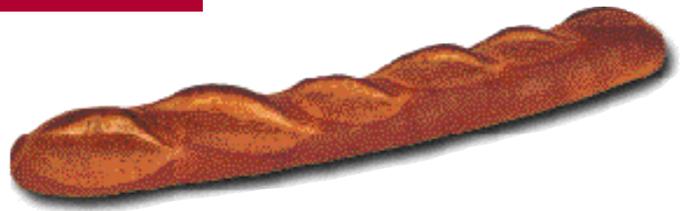


(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = oubli de la buée ; remède = penser à la buée !**

Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lister dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Excès de force", voir p. 20).

# Croûte rouge



(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications. S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = durée de cuisson trop longue ; remède = réduire cette durée** ! Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lire dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Manque de force", voir p. 21).

# Croûte sale



## Cause principale

### Incorporation tardive des ingrédients

#### Origines possibles

Sel non dissous

Levure mal répartie

#### Remèdes (\*)

Incorporer le sel au plus tard 4 minutes avant la fin du pétrissage

Émietter et incorporer de préférence la levure en début de pétrissage

## Cause principale

### Manque d'entretien

#### Origines possibles

Couches sales

Bannetons sales

Plaques de cuisson sales

Plaques de cuisson oxydées

Soles sales

#### Remèdes (\*)

Éviter l'emploi de couches trop humides

Les faire sécher après emploi

Gratter et essuyer régulièrement les plaques

Les remplacer

Balayer quotidiennement les soles

## Cause principale

### Mauvaise pratique de travail

#### Origine possible

Excès de fleurage

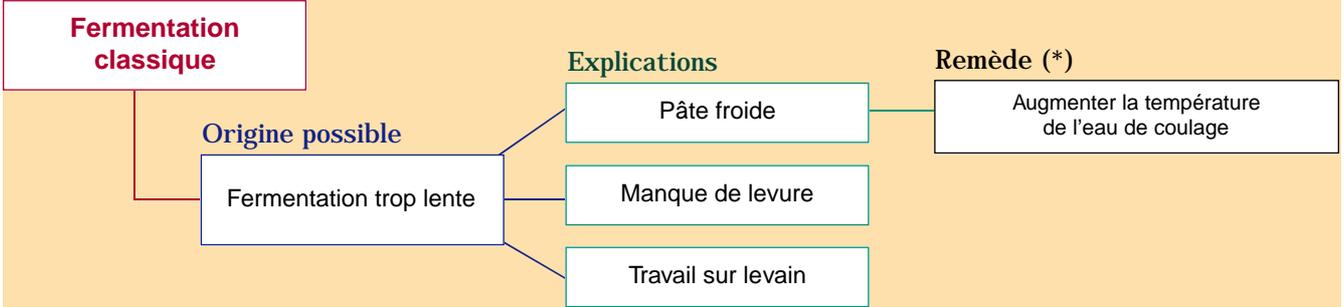
(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **origine possible = excès de fleurage ; remède = diminuer le fleurage !**

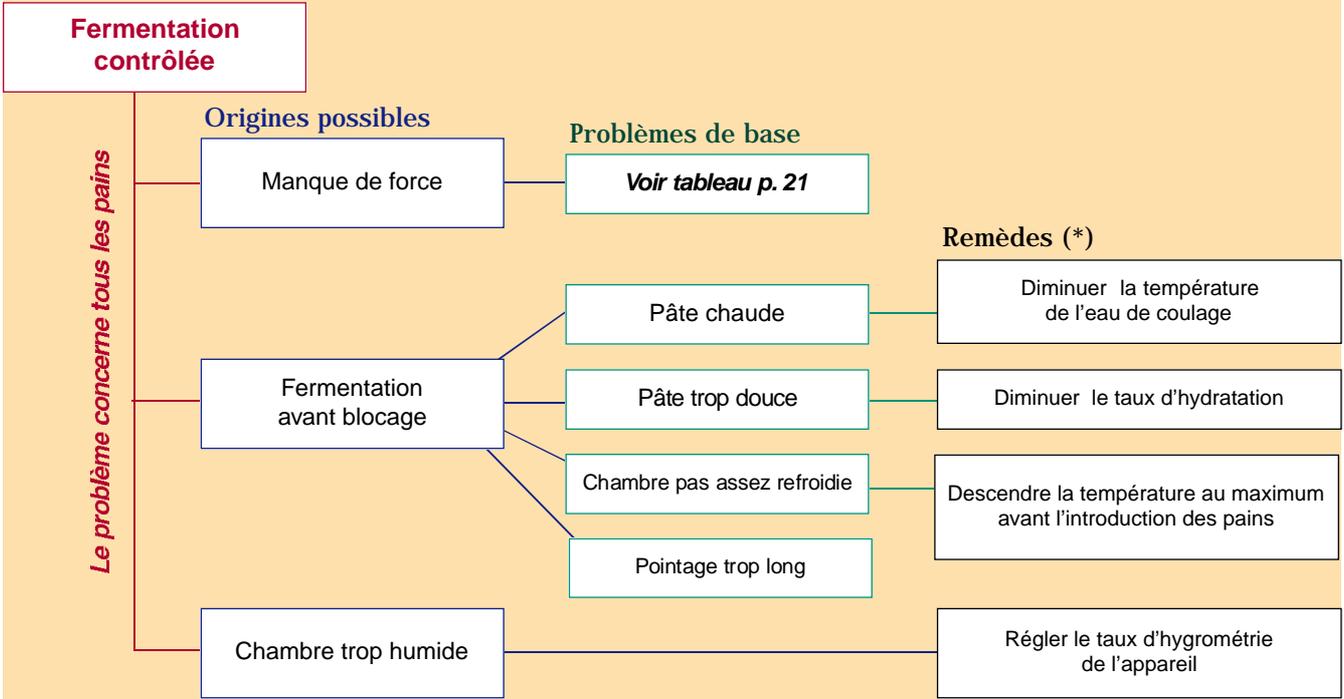
# Croûte cloquée



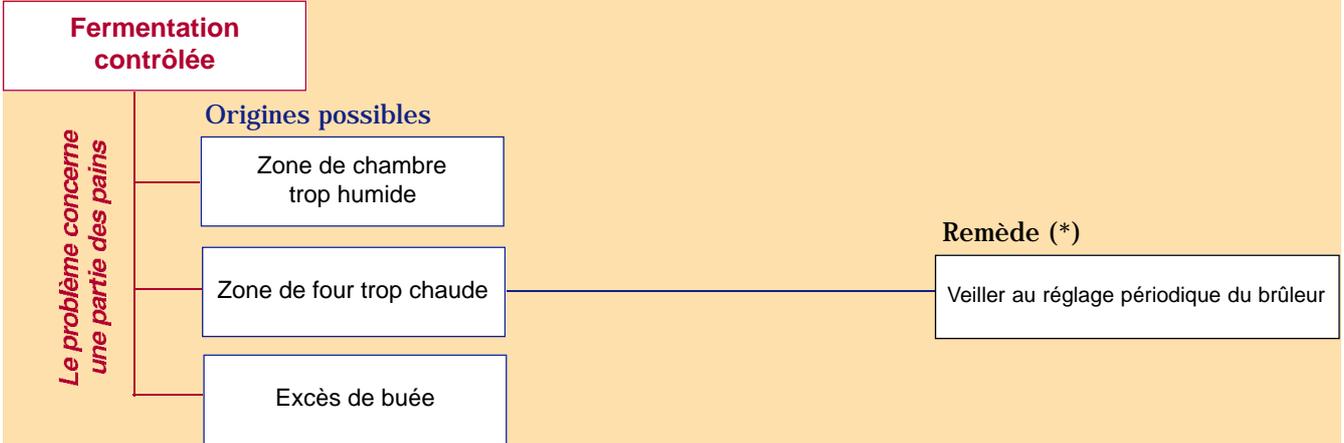
Méthode de travail



Méthode de travail



Méthode de travail

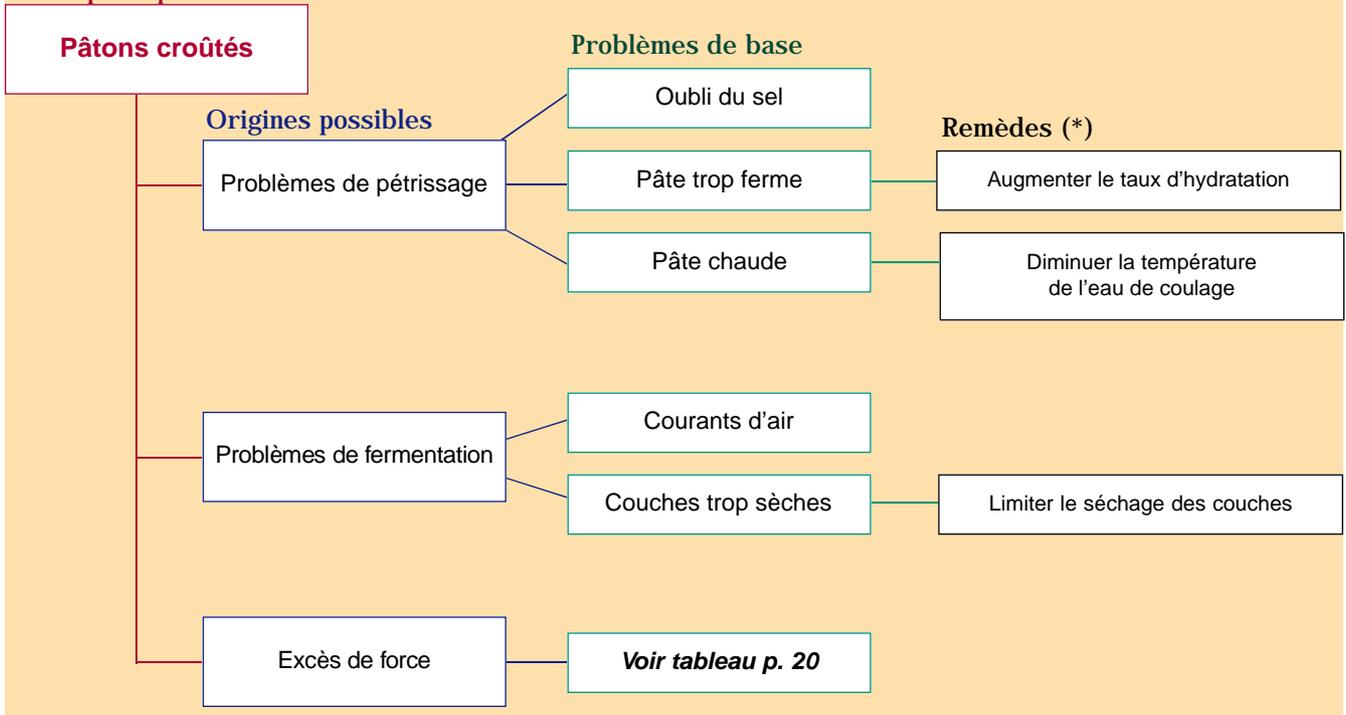


Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications. S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **origine possible = excès de buée ; remède = diminuer la buée !**

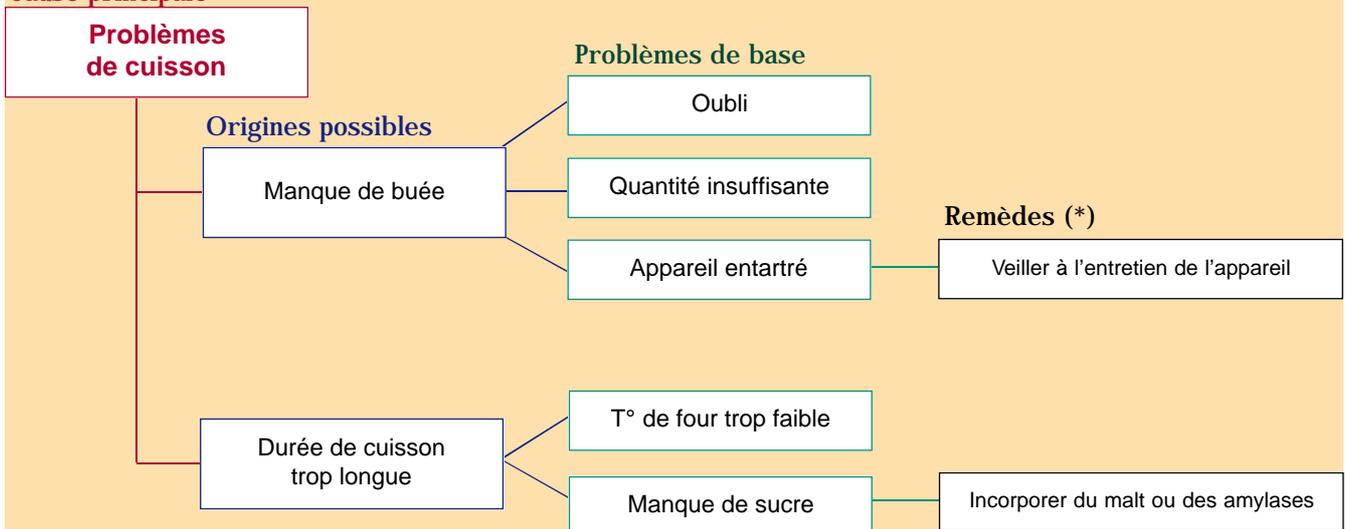
# Croûte épaisse et dure



Cause principale



Cause principale



(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = oubli de la buée ; remède = penser à la buée !**

Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lister dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Excès de force", voir p. 20).

# Croûte molle



## Cause principale

### Pâtons collants

#### Origines possibles

Problèmes de pétrissage

#### Problèmes de base

Pâte trop molle

Pâte froide

#### Remèdes (\*)

Diminuer le taux d'hydratation

Augmenter la température de l'eau de coulage

Manque de force

Voir tableau p. 21

## Cause principale

### Problèmes de cuisson

#### Origines possibles

Excès de buée

Durée de cuisson trop courte

#### Problèmes de base

T° de four trop élevée

Excès de sucre

#### Remède (\*)

Utiliser des farines moins diastasiques

## Cause principale

### Problèmes de ressuage

#### Origines possibles

Hygrométrie de l'air trop élevée

Manque d'aération dans le local

Ressuage sur plaques ou planches

Pains trop entassés dans les chariots

#### Remède (\*)

Veiller à une bonne circulation de l'air autour des pains

(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

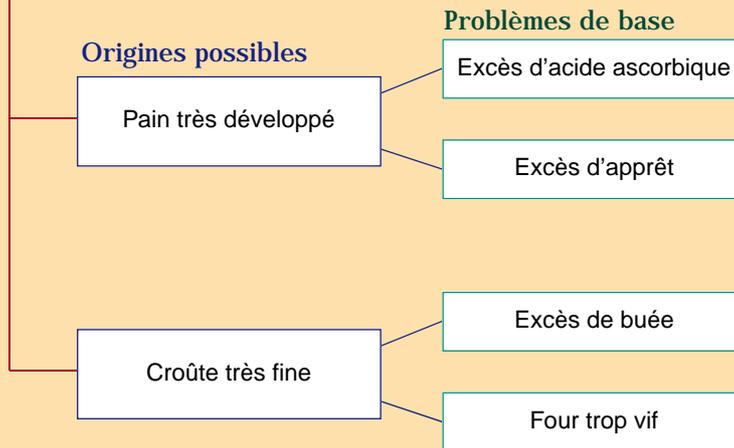
S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **origine possible** = excès de buée ; **remède** = diminuer la buée ! Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lister dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Manque de force", voir p. 21).

# Croûte qui s'écaille



## Type de produit

### Pain frais

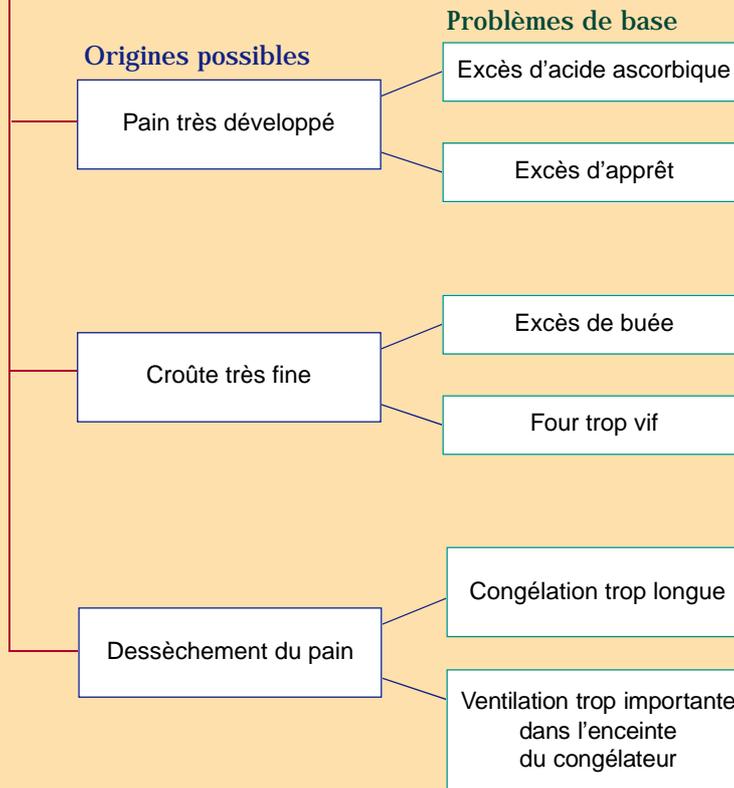


## Type de produit

### Pain congelé

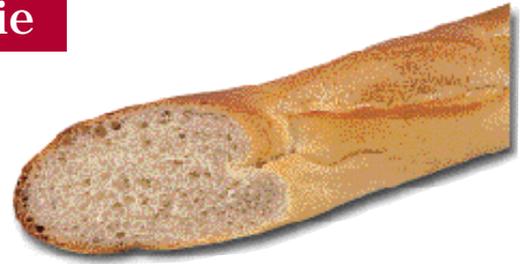
**Rappel :**

*Pour prétendre à l'appellation "boulangerie", toute congélation est interdite*



(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications. S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents.

# Mie trop serrée



## Cause principale

**Pâte trop ferme**

## Remède (\*)

Augmenter le taux d'hydratation

## Cause principale

**Excès de serrage**

### Origines possibles

Au boulage

Au façonnage

## Remèdes (\*)

Éviter le dégazage excessif du pâton  
Desserrer les rouleaux de la façonneuse

## Cause principale

**Excès de force**

### Origines possibles

Voir tableau p. 20

## Cause principale

**Manque d'apprêt**

## Cause principale

**Manque de développement au four**

### Origines possibles

Excès de force

Mauvaise incision

Four trop chaud

Manque de buée

## Remèdes (\*)

Voir tableau p. 20

Effectuer des coupes longues, parallèles aux côtés du pâton, peu profondes. Tenir la lame de biais.

(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **origine possible = four trop chaud** ; **remède = diminuer la température !** Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lister dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Excès de force", voir p. 20).



# Mie collante

Cause principale

**Farine trop diastasique**

Origines possibles

Provient de blés germés

Trop enrichie en malt

Cause principale

**Manque de cuisson interne**

Origines possibles

Pâte trop hydratée

Manque de force

Problèmes de base

**Voir tableau p. 21**

Température trop vive

Thermostat mal réglé

Four non rempli

Four ayant trop de fond

Remèdes (\*)

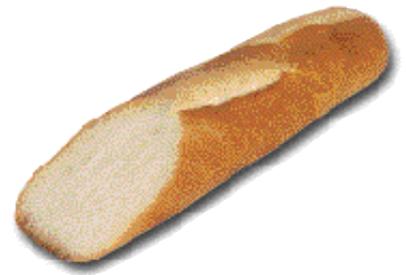
Remplir si possible le four ou regrouper les pâtons sur le même étage

Augmenter le rythme des fournées ou éteindre le four périodiquement si les fournées sont trop espacées

(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents.

Dans ce tableau figurent **les problèmes majeurs**. Mais, dans certains cas, vous trouverez un renvoi vous permettant de lister dans le détail toutes les causes possibles (exemple : "Manque de force", voir p. 21).



# Mie trop blanche et manque de goût

## Cause principale

Farine contenant des agents de blanchiment

### Origines possibles

Contient de la farine de fèves

Contient de la farine de soja

## Cause principale

Durée de pétrissage trop importante

## Remède (\*)

Pratiquer plutôt le pétrissage amélioré

## Cause principale

Incorporation de pâte fermentée dès le début du pétrissage

## Remède (\*)

L'incorporer à mi pétrissage ou en deuxième partie du pétrissage

# Mie qui s'émiette



## Cause principale

Pâte trop ferme

## Remède (\*)

Augmenter le taux d'hydratation

## Cause principale

Etapes de fermentation trop courtes

### Origines possibles

Excès de levure

Pointage trop court

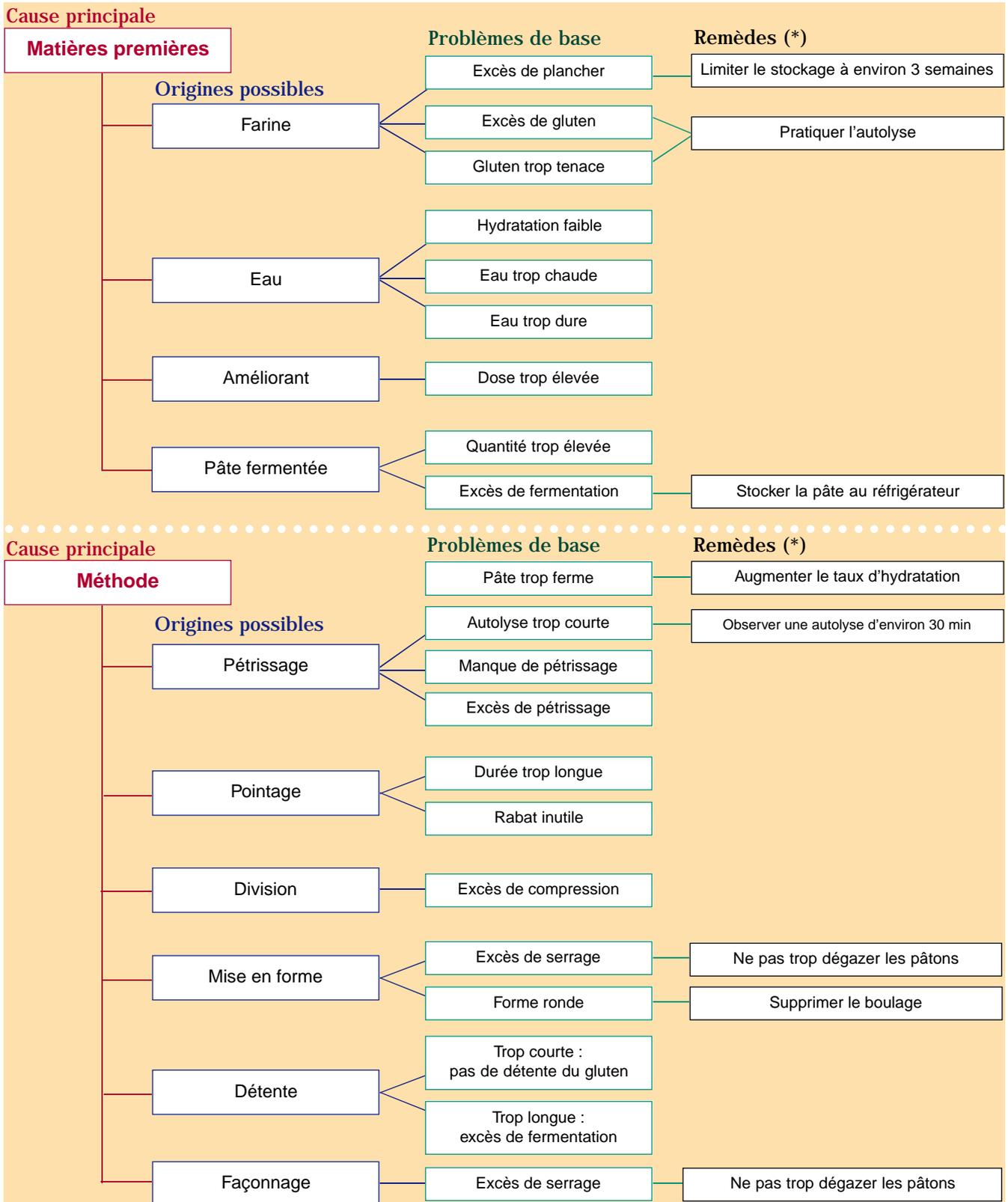
Apprêt trop court

## Remède (\*)

Ne pas dépasser 2%, soit 35 g/litre

## Excès de force

Ce défaut de pâte peut engendrer de nombreux défauts des pains : d'où l'intérêt de l'exposer dans ce dossier consacré aux défauts des pains.

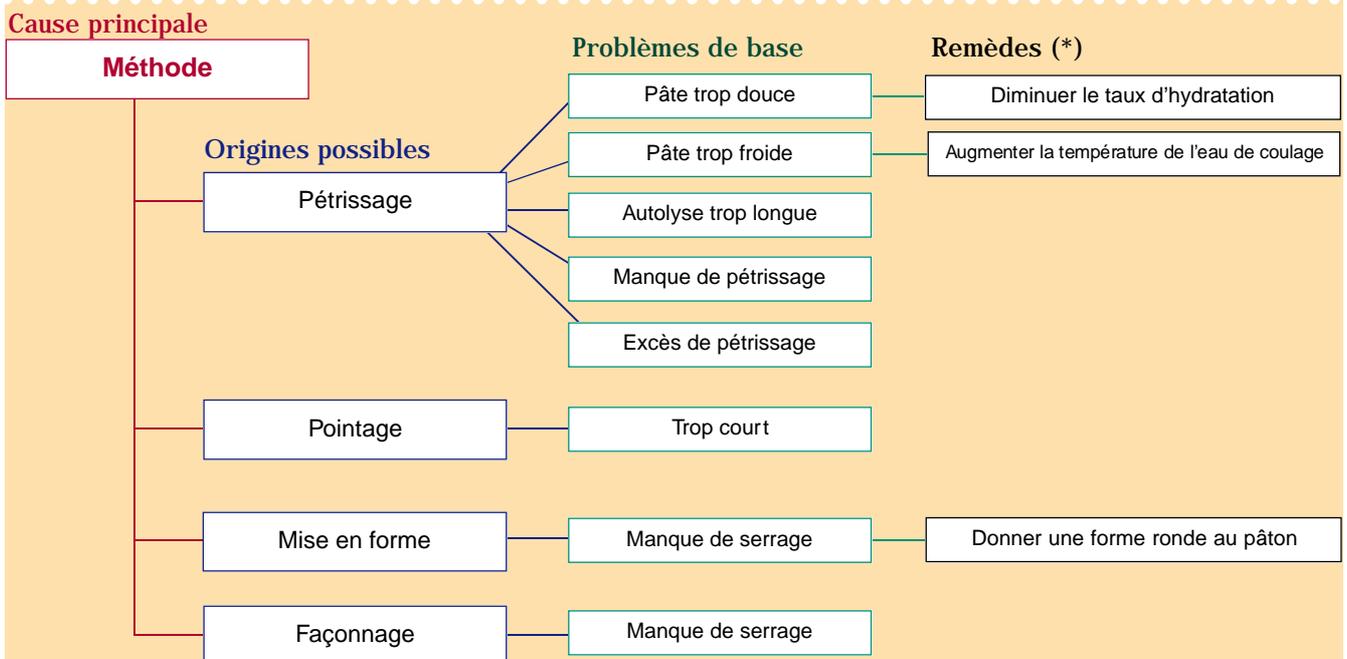
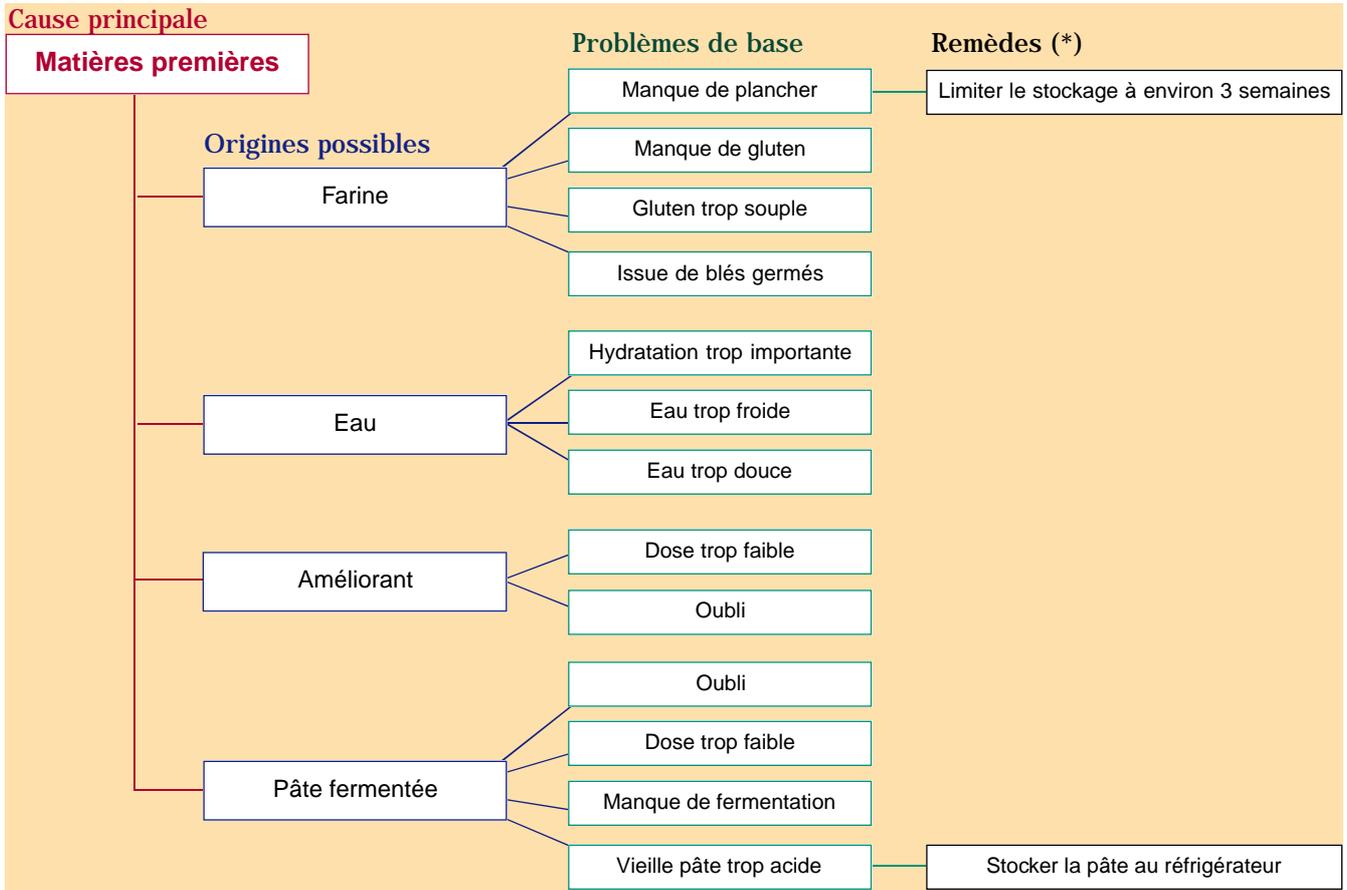


(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = pointage trop long ; remède = diminuer la durée !**

## Manque de force

Ce défaut de pâte peut engendrer de nombreux défauts des pains : d'où l'intérêt de l'exposer dans ce dossier consacré aux défauts des pains.



(\*) Seuls sont listés les remèdes qui nécessitent des explications.

S'ils ne le sont pas, c'est qu'ils sont évidents. Par exemple : **problème de base = pointage trop court ; remède = augmenter la durée !**

# Ce qui est faisable au fournil

Pour apprécier les caractéristiques technologiques des farines ou des blés, le meunier procède à de nombreux contrôles : teneur en protéines, en gluten, alvéogramme de Chopin, temps de chute de Hagberg, essai de panification... Deux d'entre eux peuvent être réalisés au fournil par le boulanger.

## Le dosage du gluten

Le gluten est la substance de la farine qui permet la panification. Il retient les gaz et assure la tenue des pâtes : c'est une véritable "**charpente**". Il doit être dans la farine en quantité et qualité suffisantes (ni trop, ni pas assez). Trois tests sont réalisables pour en apprécier les caractéristiques.

Pour mesurer le **gluten humide**, on mélange 50 g de farine à 25 g d'eau du robinet. On pétrit à la main ce petit pâton jusqu'à ce qu'il soit homogène et ferme. On le malaxe sous un mince filet d'eau (goutte à goutte du robinet). Lorsque l'eau qui s'égoutte au cours du malaxage n'est plus blanche, on presse le pâton entre les mains. Puis on le lave. Ce pâton va permettre de mesurer le pourcentage de gluten humide. Pour l'obtenir, il suffit de peser le pâton, puis de multiplier le résultat en g par 2. En général, il varie de 20% pour une farine faible à plus de 30% pour une farine forte.

*Exemple : A partir de 50 g de farine, on pourrait obtenir 10 g de gluten humide.*

*Soit  $10 \text{ g} \times 2 = 20 \text{ g}$  pour 100 g de farine, soit 20%.*

Par ailleurs, en étirant la boule de gluten humide, il est possible d'apprécier sa **ténacité** (résistance à la déformation), son **extensibilité** (capacité d'allongement) et son **élasticité** (retour à l'état initial après allongement) : trois qualités importantes.



Enfin, en séchant cette boule pendant une dizaine d'heures à environ 100°C, on obtient une boule de **gluten sec**. Le poids en g de cette boule multiplié par 2 donne le pourcentage de gluten sec de la farine. En général, il varie de 9% pour une farine faible à 13% pour une farine forte.

## Le Pekar

Le taux de cendres d'une farine renseigne sur son degré d'extraction au moulin. Plus la farine comporte de sons, plus son taux de cendres et son type sont élevés. Cela s'explique par le fait que les cendres sont contenues principalement dans les sons.

Par exemple, une farine de type 55 comporte de 0,50 à 0,60 % de cendres. Mais à taux de cendres égal, deux farines peuvent présenter des teneurs en piqûres, c'est-à-dire en fragments de sons, différentes. On apprécie **la répartition et la taille des piqûres** par la méthode du Pekar. Elle permet simplement de comparer des farines entre elles, mais ne donne pas de résultats chiffrés.



On procède de la façon suivante : on étale sur des planchettes de bois un peu de chacune des farines. On les tasse pour obtenir une surface lisse. On plonge les planchettes dans un récipient. Au contact de l'eau, les piqûres se gonflent et leur couleur devient plus foncée : on peut alors mieux les observer.

## Panification au levain et pH

La panification au levain se caractérise par l'obtention d'une pâte acide. La **mesure du pH** sert à contrôler régulièrement la bonne activité du levain (tous les jours avant rafraîchi par exemple), mais aussi à caractériser le pain obtenu, en mesurant le pH de sa mie.

Si l'on fabrique du pain au levain de tradition française, il est indispensable de le vérifier car la réglementation impose un pH minimum de 4,3 de la mie du pain.

Le pH signifie "**potentiel hydrogène**". Il varie naturellement de 1 (produit **très acide**) à 14 (produit pas du tout

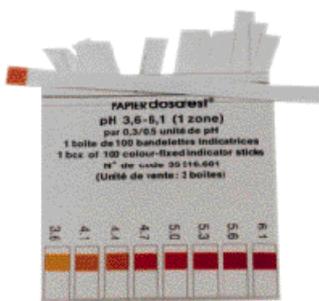
# analyses de farine

acide c'est-à-dire **basique**), en passant par 7 (produit ni acide ni basique c'est-à-dire **neutre**). La valeur du pH d'un levain est de 3,5 à 4,5, alors que celle d'une pâte à pain réalisée sans levain n'est que d'environ 5,7.

La mesure du pH dépend de la température. Il faut donc toujours prendre le pH du levain dans les mêmes conditions. Pour cela, il suffit de contrôler la température du levain avec un thermomètre classique. En effet on obtiendrait des résultats différents sur un levain sorti de chambre froide et sur ce même levain après fermentation à 30°C.

Deux types de matériels permettent la mesure du pH : **le papier indicateur de pH et le pH-mètre** (1).

Le papier indicateur de pH est un papier à usage unique, sur lequel se trouve un réactif qui se colore en fonction de l'intensité du pH. Par comparaison avec un nuancier fourni avec le papier, on connaît le pH du levain. Le papier pH existe soit en rouleau, soit sous forme de bandelettes (elles sont à conseiller).



Le papier pH est pratique, simple d'emploi, très peu cher (quelques dizaines de centimes la bandelette).

Par contre, il présente un inconvénient : il n'offre pas une grande précision de lecture. En effet, entre deux valeurs voisines (4,2 et 4,0 par exemple) les couleurs sont proches (jaune et jaune orangé).

Il existe plusieurs types de bandelettes. Pour mesurer le pH des levains, il est préférable d'acheter des bandelettes spécifiques à la gamme des pH acides (par exemple : gamme 3,8 à 5,5 par 0,2 unité pH près).

Pour mesurer, il faut appliquer le papier sur le levain (liquide ou pâteux) pendant quelques secondes, puis enlever la pâte adhérente au papier avec ses doigts pour visualiser la couleur. Enfin, on compare avec le nuancier.

Les pH-mètres sont nombreux sur le marché. Les prix sont très variables. Il est conseillé d'investir dans un pH-mètre simple mais robuste, disposant en plus de celle du pH, de la mesure de la température de la pâte.

## Comment mesurer le pH de la mie ?

Pour mesurer le pH de la mie, il suffit d'en émietter précisément 10 g que l'on mélange bien à 90 g d'eau déminéralisée. Après quelques instants, on introduit le pH-mètre ou le papier indicateur.

Cela permet de s'assurer que la température sera toujours la même.

L'avantage principal de l'emploi d'un pH-mètre est sa rapidité et sa simplicité de mesure, alliées à une grande précision de résultat (0,1 à 0,001 unité pH selon les modèles). A noter qu'un résultat à 0,1 pH près suffit amplement.



Il suffit donc de planter la sonde du pH-mètre dans le levain liquide ou pâteux et de lire le résultat. Ensuite, on lave la sonde de mesure dans de l'eau (eau du robinet obligatoirement pour ne pas endommager la sonde).

L'inconvénient du pH mètre est son coût d'achat. En boulangerie, un pH mètre d'environ 1000 F suffit. De plus, il faut régulièrement étalonner l'appareil et pour cela acheter des solutions étalons (pH 4 et pH 7, sous forme liquide prête à l'emploi).

Certains pH mètres disposent de dispositifs d'étalonnage automatiques, mais ils sont plus chers.

En conclusion, on peut contrôler de temps en temps le pH du levain avec des bandelettes, mais le résultat sera approximatif. Avec le pH mètre, on s'assure une meilleure fiabilité.

(1) Quelques fournisseurs :

société Bioblock, tél :03 88 67 14 14

société Prolabo, tél :01 45 14 87 55

Ou contacter plus de plus amples renseignements, Thomas Josse, LEMPA Rouen (laboratoire de l'I.N.B.P.) au 02 35 58 17 75