

Objectifs du travail à effectuer :

- Interpréter les résultats d'une analyse de farine (taux cendres ; alvéographe de Chopin...), à l'aide du document réalisé par le LEMPA : Laboratoire de référence de l'INBP (Institut National de la Boulangerie Pâtisserie), ce laboratoire contrôle les farines panifiables pour de nombreux meuniers avant leur mise sur le marché.
- Proposer une liste de produits qui permettront la correction d'une farine de qualité inadaptée.

1) Répondre aux questions suivantes, après lecture et analyse du document en annexe 1 :

 Quelles sont les principales analyses permettant de tester les farines ?

-
-
-

 Sur quels critères, détermine-t-on une qualité hétérogène des farines ?

-
-
-

 Pourquoi les farines analysées présentent elles des caractéristiques technologiques différentes ?

-
-
-

 Compte tenu que la pâte relâche, sur quels critères le boulanger pourra t-il intervenir pour améliorer la qualité de ces pâtes ?

-
.....
.....
.....
-
.....
.....
-
.....

 Dans le quart Nord Ouest de la France, les meuniers obtiennent des farines constituées de blé dit « hyper enzymatique, quelles démarches le boulanger doit-il adapter lors de la conduite de fermentation ?

-
.....
-
.....
-
.....

 Le boulanger peut utiliser des améliorants (correcteurs), pour corriger des défauts (pas d'ouverture de grignes, pains un peu plats ...), mais quelle démarche doit effectuer le boulanger avant d'incorporer ces améliorants dans ces fournées ?

-
.....
-
.....

2) Quels sont les produits dont les meuniers disposent pour « améliorer » la qualité des « farines » ?
Indiquez pour chaque nom de produit, son origine et son rôle sur la farine, à l'aide du tableau en annexe 2.

Noms et origine	Rôles et utilisations



Les farines « cru 2007 » : Etat des lieux par le LEMPA

par **Régis Del Frate** - Responsable du laboratoire LEMPA

L'analyse des farines provenant de différentes régions de l'Hexagone lui permet d'avoir une vision globale des farines françaises. Ces analyses, qui sont réalisées en laboratoire, permettent de caractériser les farines et de conseiller le meunier sur les corrections éventuelles à apporter à la farine ou sur l'adaptation qu'il peut proposer au boulanger pour bien la travailler. Le laboratoire a donc testé les farines « cru 2007 » : alvéographe de Chopin, temps de chute de Hagberg, essais de panification...sont les principales analyses permettant de connaître leurs caractéristiques.

Ces analyses sont d'autant plus importantes que, comme chaque année, les caractéristiques des blés ne sont pas les mêmes que celles de la récolte précédente. Ceci explique en partie les différences de comportement que l'on peut observer sur les farines.

Il faut savoir que, même si la qualité des blés 2007 reste globalement satisfaisante, la récolte a néanmoins présenté des caractéristiques géographiques très hétérogènes. Selon leur région de culture, les blés 2007 vont présenter plus ou moins de défauts en panification (ce que l'on risque de retrouver, de façon plus ou moins marquée, sur les farines de l'année). Sur les farines, cette hétérogénéité géographique se retrouve donc.

Ce qui ressort néanmoins d'une manière générale : - *l'hydratation est plus faible (de 1 à 2 points selon les farines) ; - les pâtes sont moins tenaces et certaines présentent des manques de tolérance à la fermentation ; - certains pains sont plus colorés et de volumes moins importants. Mais rien de catastrophique...*

Pourquoi observe-t-on des pâtes différentes cette année ?

Début d'explication, d'une année sur l'autre, en fonction des conditions climatiques, une même variété de blé n'aura pas les mêmes caractéristiques technologiques et donc pas le même comportement en panification et ces incidences pourront être observées par le boulanger tout au long du diagramme de fabrication

Incidences au pétrissage, conseils pratiques :

Certains blés de cette récolte présentent par exemple des rapports ténacité/extensibilité moins élevés (P/L mesurés à l'alvéographe). Ceci aura pour effet de donner des farines moins tenaces, plus extensibles et souvent avec moins d'élasticité.

Le meunier doit donc impérativement « composer » avec ces paramètres pour fournir au boulanger une farine, si possible 'identique à l'habitude'. La palette d'ingrédients incorporés dans les farines permet aux meuniers de corriger les principaux défauts observés, mais tout n'est pas si simple et certaines corrections restent difficiles. Il faudra donc que le boulanger, qui sera confronté à des manques de tenue de pâtes (pâtes qui relâchent), diminue son hydratation au pétrissage pour obtenir des pâtes tolérantes tout au long du diagramme de fabrication. Il conviendra ici d'être d'autant plus vigilant sur ce point en cas de fabrication différée (pointage retardé, pousse contrôlée...).

Si le diagramme s'y prête, le temps de pointage pourra être augmenté (avec rabat si nécessaire). Le travail sur autolyse en est également influencé : les caractéristiques des farines font que, dans certains cas, les autolyses seront à limiter dans le temps (diminuer la durée) voire à déconseiller purement et simplement.

Incidences sur la fermentation, conseils pratiques. :

Autre exemple, certains blés récoltés dans le quart Nord-Ouest de la France présentent, des temps de chute de Hagberg plus bas que les mêmes variétés récoltées dans les autres régions françaises. Ces blés ont donc une activité enzymatique plus importante ce qui va jouer sur la fermentation. On pourra ainsi lors d'essais de panification sur ces blés (avec un même diagramme de fabrication) obtenir des pains peu développés sans jetés et de couleur de croûte un peu rouge.

Sur les blés ne présentant pas cette caractéristique, on pourra avoir des produits un peu plus ronds et plus pâles. Il faut savoir qu'il est plus difficile pour un meunier de corriger une farine constituée d'un blé dit « hyper enzymatique » c'est-à-dire avec une activité fermentaire forte qu'une farine présentant la caractéristique inverse.

Dans ce cas c'est le boulanger qui saura corriger cela en jouant sur la conduite de fermentation. Il faudra par exemple, en fin de pétrissage, sortir des pâtes de température plus basse (-1°C à -2°C). La dose de levure peut être revue à la baisse. Les températures et/ou durées d'apprêt pourront aussi être diminuées.

Incidences sur la cuisson, conseils pratiques :

Pour compenser ces défauts (pas d'ouverture de grignes, pains un peu plats et plus colorés qu'habituellement), il est aussi possible de mettre au four les produits légèrement moins poussés (un peu « plus verts»). Pour éviter une coloration excessive, il est également envisageable de cuire à four moins chaud (en allongeant le temps de cuisson de façon adaptée).

Il faut également parler ici des améliorants (ou correcteurs) que les boulangers peuvent utiliser pour corriger d'éventuels défauts. Il faut rappeler que ces produits sont composés d'une liste d'ingrédients souvent longue et que leur but est d'améliorer le résultat obtenu sur produit fini.

Le boulanger ne doit surtout pas oublier que ces produits ne peuvent pas tout corriger et surtout que le choix d'un améliorant doit être réalisé en fonction des caractéristiques de la farine à corriger : Il est impératif que l'améliorant soit adapté à la farine utilisée et il ne faut pas hésiter à questionner son meunier sur son utilisation.

En effet, même si cela arrive rarement, il peut arriver que le correcteur utilisé ne fasse qu'accentuer des défauts déjà présents...À la date d'aujourd'hui, il ne faut également pas oublier que toutes les farines ne contiennent pas encore 100% de blés récolte 2007. Certains fabricants n'incorporent que « petit à petit » les blés nouveaux dans un souci de régularité pour leurs clients.

En conclusion : Rappelons que, globalement, en France les farines sont, depuis longtemps, de bonne qualité mais les aléas des récoltes font que les boulangers peuvent être confrontés à des comportements de pâtes différents en panification. C'est le cas cette année, mais rien qui ne peut remettre en cause la qualité des pains : de légères adaptations au niveau du diagramme de fabrication permettront l'obtention de pain de qualité comme nous en avons l'habitude...



la réglementation

Réglementation concernant les améliorants : ingrédients et auxiliaires technologiques

Classes	Noms	Autorisés dans	Utilités	Doses	Inconvénients si excès (1)	Textes réglementaires
ING	Farine de fèves	PCF PTF PBO-BF F	- Favorise le blanchiment de la pâte et de la mie - Active la fermentation - Augmente la force ce qui peut entraîner une augmentation du volume des pains	2%	- En pétrissage intensifié, entraîne une dégradation du goût du pain et un blanchiment de la mie	1ère autorisation : 1852 Arrêté du 23/10/54 Décret du 13/09/93
ING	Farine de soja	PCF PTF PBO-BF F	- Favorise le blanchiment de la pâte et de la mie - Active la fermentation - Augmente la force ce qui peut entraîner une augmentation du volume des pains	0,5%	- En pétrissage intensifié, entraîne une dégradation du goût du pain et un blanchiment de la mie	Arrêté du 12/09/86 Décret du 13/09/93
ING	Farine de malt de blé	PCF PTF PBO-BF F	- Active la fermentation - Favorise la coloration - Augmente légèrement le volume des pains	0,3%	- Donne des pâtes collantes - Provoque un excès de coloration de la croûte	Circulaire 0C4983 du 31/07/63 Décret du 13/09/93
ING	Gluten de blé	PCF PTF PBO-BF F	- Améliore la force de la farine - Améliore l'hydratation - Augmente la tolérance des pâtes - Augmente le volume des pains	QNS	- Provoque une mauvaise extensibilité du pâton - Diminue le volume des pains	Arrêté du 18/06/69 Courrier DGCCRF du 19/11/93
ING	Vinaigre alimentaire	PCF PBO-BF	- Lutte contre l'altération du pain filant	1 à 2 l pour 100 kg de farine	- Dénature les caractéristiques organoleptiques du pain	Circulaire min de l'Agriculture du 02/01/51 BID 12/93
ING	Levure désactivée	PCF PBO-BF F	- Est un agent réducteur : - diminue la force des farines - assouplit les pâtes	QNS	- Rend la pâte collante au laminage	Avis DGCCRF n°92414 BID 11/92
A.T.	Alpha-amylase fongique Origine : <i>Aspergillus niger</i> ou <i>oryzae</i>	PCF PTF PBO-BF F	- Active la fermentation - Favorise la coloration - Augmente légèrement le volume des pains	QNS	- Rend les pâtes collantes - Provoque parfois un excès de coloration de la croûte	Circulaire du 21/02/70 Arr. du 15/03/83 (JO 07/04/83) modifié par arr. du 05/09/89 Courrier DGCCRF 19/11/93
A.T.	Amyloglucosidase Origine : <i>Aspergillus niger</i> ou <i>oryzae</i>	PBF	- Active la fermentation - Favorise la coloration - Augmente légèrement le volume des pains	QNS	- Rend les pâtes collantes - Provoque parfois un excès de coloration de la croûte	Arrêté du 18/08/94 JO du 11/09/94
A.T.	Alpha-amylase bactérienne Origine : <i>Bacillus subtilis</i> ou <i>licheniformis</i>	PBO-BF	- Active la fermentation - Favorise la coloration - Augmente légèrement le volume des pains - Est + stable à la chaleur que amylase fongique	QNS	- Rend les pâtes collantes - Provoque parfois un excès de coloration de la croûte	JO du 10/07/97 par arrêté du 10/06/93
A.T.	Exoalpha-amylase maltogène Origine : <i>Bacillus subtilis</i>	PCF PBO	- Active la fermentation - Favorise la coloration - Augmente le volume des pains - Est + stable à la chaleur que amylase fongique - A une action anti-rassissante	QNS	- Rend les pâtes collantes - Provoque parfois un excès de coloration de la croûte	Autorisation du 01/02/94 JO du 25/02/94
A.T.	Pullulanase Origine : <i>Bacillus acidophilus</i>	PCF PBO	- Active la fermentation - Augmente le volume des pains - A une action anti-rassissante	QNS	- Donne un mauvais aspect au pain - Atténue les coups de lame - Fait rougir la croûte	Arrêté du 27/08/93 JO du 4/09/93
A.T.	Hemicellulase Origine : <i>Aspergillus Niger</i>	PCF PBO-BF F	- Assouplit les pâtes - Donne une meilleure tolérance aux pâtes	QNS	- Rend les pâtes collantes - Rend les pains plats	Arrêté du 18/08/94 JO du 11/09/94
A.T.	Endoglucanase Origine : <i>Humicola Insolens</i>	PCF PBO	- Assouplit les pâtes - Donne une meilleure tolérance aux pâtes	QNS	- Rend les pâtes collantes - Rend les pains plats	Arrêté du 18/08/94 JO du 11/09/94
A.T.	Pentosanase Origine : <i>Humicola insolens</i>	PCF PBO	- Assouplit les pâtes - Donne une meilleure tolérance aux pâtes	QNS	- Rend les pâtes collantes - Rend les pains plats	Arrêté du 18/08/94 JO du 11/09/94
A.T.	Protéase Origine : <i>Aspergillus oryzae</i> , <i>Aspergillus wentii</i> , <i>Bacillus subtilis</i>	PBF	- Assouplit les pâtes - Casse la force des pâtes en biscuiterie	QNS	- Rend les pâtes collantes - Rend les pains plats	
A.T.	Glucose oxydase Origine : <i>Aspergillus niger</i>	PCF PBO-BF	- Remplace l'acide ascorbique	QNS	- Provoque un excès de force des pâtons	Autorisation provisoire du 10/04/95

●●● Aide à la lecture du tableau ●●●

Abréviations "Classes" :
ING = ingrédient
A.T. = auxiliaire technologique

Abréviations "Autorisés dans" :
F Farines
PBF Produits de Boulangerie Fine
PBO autres Produits de Boulangerie Ordinaire
PBO-BF autres Produits de Boulangerie Ordinaire et produits de Boulangerie Fine
PCF Pain Courant Français
PTF Pain de Tradition Française

Abréviations "Doses" :
N.B. Il s'agit des doses maximales d'utilisation par rapport à la farine. Ces valeurs maximales indiquées s'appliquent à la denrée telle que mise sur le marché.
QNS = quantité non spécifiée

Abréviations "Textes réglementaires" :
BID = Bulletin d'Information et de Documentation de la DGCCRF
JO = Journal Officiel

(1) Pour certains améliorants, les inconvénients ne se manifestent que très au-delà des doses utilisées normalement