	Descripteurs, évaluations et notation des essais de panification des expérimentations Triptolème	
---	---	--

Introduction

Le langage traditionnel en boulangerie fait apparaître :

- une traduction et une définition difficiles des comportements et des observations, exemple : « *ça prend de la force* » ;
- une confusion entre les termes, exemple : extensibilité/élasticité, ténacité/fermeté/force ;
- une association des caractéristiques qualitatives avec des comportements physiques connus, « *manque de force* », « *mauvaise force* », « *raidit* », « *ne réagit pas* », « *terreuse* », « *ça pousse lentement* » ;
- des expressions très imagées : « *ça jette* », « *ça pète au four* », « *ça crache au four* », la pâte « *a du corps* », « *est nerveuse* ». Cette terminologie traduit la diversité des comportements mais aussi leurs évolutions dans le temps, « *ça pousse rond ou plat* » ; la description de ces comportements inattendus ou illogiques est aussi caractérisée, comme par exemple : « *la pâte manque de cervelle* ».

Il est préférable d'associer certaines observations et réduire l'analyse des caractéristiques physiques de pâte à des mesures de : consistance, collant, relâchement, extensibilité, élasticité et développement de la pâte qui permettent de faire le lien avec les mesures et les appréciations utilisées par les acteurs de la filière.

Notation

Elle se fait par croix dans la grille à 7 niveaux permet de déterminer un profil qualité, correspondant à la dispersion des croix par rapport à l'appréciation **N (caractère normal ou satisfaisant)**. La notation se fait suivant le principe de l'essai de panification AFNOR par rapport à une référence qui est celle de chacun des boulangers (notation en relatif)

*PE ou PI caractéristique jugée un peu excessive ou un peu insuffisante par rapport au caractère normal (caractère ou défaut : un peu marqué)

* E ou I caractéristique jugée excessive ou insuffisante par rapport au caractère normal (caractère ou défaut : marqué)

*TE ou TI caractéristique jugée très excessive ou très insuffisante par rapport au caractère normal (caractère ou défaut : très marqué)

insuffisance								excès						
(-)								(+)						
TI	I	PI	N	PE	E	TE	1	4	7	10	7	4	1	
Echelle de Notation Triptolème							Echelle de notation AFNOR							

Descripteurs et Evaluation

Avant l'essai de panification

Des observations sur la farine peuvent être faites pour caractériser la farine

		
Couleur, aspect piqué	Compactage (fluidité...)	Granulométrie et impressions au toucher (propriétés à l'écoulement) caractère rond, sableux, plat ; caractères doux, soyeux, foisonnant, floconneux...

Odeur...



Avant de commencer le pétrissage, les températures de la farine, du levain, du fournil doivent être mesurées pour calculer la température de l'eau

Pendant l'essai de panification

Frasage

Evaluer en cours de frasage la vitesse d'hydratation de la farine (vitesse à laquelle se forme la pâte) et la fermeté et en fin de frasage, la résistance élastique. L'intensité aromatique sera notée, sans repère sur la description de certains arômes, elle sera laissée à l'appréciation du boulanger.

Les descripteurs fermeté et résistance élastique sont définis dans la partie pétrissage.

Pétrissage

Seront observés, en fin de pétrissage, l'aspect du lissage, le collant de la pâte, l'extensibilité, la fermeté, la tenue et la résistance élastique.

En pétrissage manuel, la distinction entre frasage et pétrissage n'est pas toujours simple

La fermeté

C'est l'état de consistance de la pâte ; elle s'apprécie par enfoncement progressif des doigts dans la pâte. A vitesse de déformation constante le boulanger apprécie la résistance de cette pâte.

Pendant cette action, la pâte se déforme en s'écoulant ; on apprécie alors ses caractéristiques visqueuses.

Un ajustement est éventuellement réalisé en ajoutant quelques pour-cent d'eau si nécessaire. L'évolution de cette consistance en cours de pétrissage peut être différente suivant les farines ; elle sera jugée à nouveau en fin de pétrissage. En effet une fermeté non conforme en fin de pétrissage n'est pas uniquement attribuable à une erreur d'hydratation

Termes ou expressions associés

« consistance » ; « viscosité »

Collant

Le caractère collant s'apprécie, en fin de pétrissage, par contacts entre la main et la pâte et plus précisément avec le dos de la main par contacts successifs et réguliers (durée et un enfoncement constants). La quantité de pâte restant collée à la main et la force d'adhérence au moment de l'extraction détermine l'intensité du collant.

Termes ou expressions associés : suintant, collant

La tenue

Il s'agit de l'écoulement de la pâte sous son propre poids, ce qui correspond à une tenue insuffisante de la pâte.

La tenue et la fermeté dépendent de la viscosité, mais les forces de déformation étant différentes, il n'y a pas de corrélation parfaite entre ces deux mesures.

Les défauts de tenue sont toujours notés en « insuffisance » ; l'absence de relâchement, prenant en compte un léger affaiblissement après une déformation, est considérée comme le caractère « normal ».

Termes ou expressions associés

« relâchement »

		
Appréciation de la consistance	Appréciation du collant par application du dos de la main	Relâchement de la pâte en fin de pétrissage

L'extensibilité

Il s'agit de l'appréciation des capacités d'allongement ou de déformation de la pâte généralement jusqu'à un stade de rupture.

Cette aptitude à la déformation ou extensibilité est corrélée avec les propriétés visqueuses et élastiques de la pâte. Elle dépend aussi du type de sollicitation (étirement, compression, cisaillement) que l'on effectue et de la vitesse de cette déformation.

L'extensibilité se mesure par étirement continu (mouvement rectiligne, uniforme et vertical) de la pâte jusqu'à sa rupture (extension dans un seul axe de déformation appelée extension uniaxiale)

Malgré des difficultés de jugement dues en particulier au type de pétrissage (mécanique, manuel...), on peut considérer que le caractère normal est défini pour une rupture correspondant à un étirement de 20 à 30 cm pour du pain français.

Pour des longueurs d'étirement inférieures à 20 cm, le défaut est noté « insuffisant ».

Inversement, il est noté en « excès » pour des longueurs supérieures à 30 cm. La quantité de pâte étirée et la vitesse d'étirement peuvent modifier le jugement. Il est nécessaire de standardiser cette opération, en soulevant une quantité de pâte sensiblement constante avec le bout des doigts.

L'appréciation de l'extensibilité peut être complétée par l'appréciation du niveau d'épaisseur et de la régularité d'un film de pâte (extension sur plusieurs axes appelée extension bi-axiale).

		
Mesure de l'extensibilité par étirement de la pâte (extension uniaxiale)	Appréciation de l'extensibilité par la formation d'un film (extension biaxiale)	

Termes ou expressions associés

« ça s'allonge ou ça se déforme sans se casser ou sans se rompre »

« capacité à s'étirer »

Le Lissage

Le lissage est en relation avec la formation de la structure gluténique et ses capacités d'extension. L'aspect lisse en fin de pétrissage est donc le caractère normal. La rapidité de lissage est la durée nécessaire à la pâte pour qu'elle prenne un aspect lisse ; elle est un indicateur intéressant de la rapidité de la formation de la structure gluténique.

Termes ou expressions associés

« homogène »

La résistance élastique

Elle est associée au niveau de résistance permanent pendant une succession de petites déformations, correspondant à une intensité élastique et elle permet d'en apprécier la capacité de rétraction de la pâte.

Associée à l'élasticité elle peut se définir aussi comme la capacité d'un corps à reprendre totalement ou partiellement sa forme après une déformation donnée et l'arrêt de cette déformation. L'intensité de la résistance pour une déformation donnée permet ce retour total ou partiel à l'état initial.



Visualisation au pétrissage du retour élastique de la pâte après un étirement (déformation)

Termes ou expressions associés

« ça revient ou pas »

Pointage

Evaluer la pousse, le collant, la tonicité, le suintement.

Période durant laquelle on peut faire 1 ou 2 rabats

La pousse

Elle est associée à la fois à l'activité de la fermentation, cette définition est précisée dans la partie « Apprêt » et à la manière dont la pâte fermente et principalement à sa stabilité. Au

pointage on s'intéressera principalement à cette deuxième définition. Pour la qualifier, les expressions boulangères souvent utilisées sont les suivantes :

- « *la pâte pousse plat* » s'il y a relâchement ;
- « *la pâte pousse rond* » si la tenue est satisfaisante.

Termes ou expressions associés

« force », « elle prend de la force »

Le suintement

Il qualifie la perception de la quantité d'eau absorbée ou dégagée par la pâte.

Sec = aucune perception d'eau noté en « insuffisance » (pâte qui croûte) ; peu humide = légère perception d'eau « normal » ; humide = forte perception d'eau notée en « excès » (pâte qui suinte).

Il est souvent la conséquence d'une humidité relative trop élevée (manque de ventilation, baisse de température...), mais peut être associée à une tenue insuffisante de la pâte conséquence d'une prise de force insuffisante ou d'un excès d'hydrolyse de la pâte.

Termes ou expressions associés

« humidité »

La tonicité

L'aspect tonique de la pâte peut-être associé à vigueur, énergie. Cette énergie non dissipée dans la pâte au cours du pliage pendant l'opération de rabat l'amène à être réactive ce qui va se traduire par une force de nature élastique qui la conduit à se rétracter partiellement de manière instantanée (élasticité) et dans un deuxième temps à rester plus stable après pliage (tenue)



Phases de dégazage et de pliage dans l'opération du « Rabat »

Termes ou expressions associés

« élasticité », « résistance », « elle tient bien »

Façonnage

Evaluer le collant, la tonicité, l'allongement, le déchirement.

Le collant

Elle prend en compte, avant l'opération de façonnage, l'adhérence de la pâte sur les surfaces de repos et, pendant cette opération, l'adhérence de la pâte au cours du boulage ou de l'allongement des pâtons.

L'Allongement

L'aptitude à l'allongement d'un pâton définit l'extensibilité au stade façonnage.

En façonnage manuel, le jugement est établi sur la facilité à obtenir des pâtons à la longueur de référence, le boulanger intègre l'aptitude à la déformation en compression et en extension. Cette difficulté d'allongement peut être aussi qualifiée de tenace.

Termes ou expressions associés

« Tenace » : difficulté à s'allonger

« Souple » : juste milieu entre extensibilité et élasticité (Résistance et extensibilité sont deux composantes de la souplesse)

Déchirement

Apparition de petites déchirures en surface de la pâte lors du boulage ou façonnage de la pâte.

Tonicité

Appréciée par de petits étirements dans le sens de la longueur sur les pâtons façonnés.

Termes ou expressions associés

« élasticité »

« force »

« La prise de force » est le rapport entre la souplesse et la pousse.

Apprêt

Evaluer le suintement, la porosité, le déchirement, le cloquage et la tenue.

Le cloquage

Apparition en surface ou sur le flan des pâtons de boursoufflures (grosses cloques).

Porosité

On peut faire la distinction entre la présence de petits trous réguliers principalement liés à un défaut de rétention gazeuse par porosité de la pâte (ce défaut s'accompagne généralement du relâchement de la pâte) et la présence de zones déchirées irrégulièrement sur les pâtons qui possèdent une bonne tenue, dans ce cas il s'agit d'un excès de force.

Ce déchirement est une rupture de la surface lisse du pâton en fin d'apprêt (présence de craquelures ou de petits trous). Le déchirement est la conséquence d'un défaut d'extensibilité de la pâte en extension.

L'absence de déchirement est le caractère « normal ». Le défaut est jugé uniquement en « excès ». Le nombre de ruptures observées visuellement sur l'ensemble des pâtons détermine le degré du défaut.

Termes ou expressions associés

Tenue

La tenue est appréciée visuellement par le degré de relâchement et aussi par son niveau de résistance. Il l'évalue par une légère pression sur la pâte en fermentation le niveau de résistance élastique. Si celui-ci est trop fort, la pâte peut normalement supporter un temps supérieur de fermentation sans risques de relâchement. Si celui-ci n'est plus ressenti - l'empreinte du doigt reste dans la pâte - les risques d'affaissement des pâtons pendant la mise au four deviennent importants.

Cette variation d'élasticité est un indice sur la tolérance de la pâte en cours de fermentation. La tolérance est l'aptitude de la pâte à supporter des temps plus longs de fermentation tout en gardant une bonne tenue à la mise au four.

Termes ou expressions associés

La pousse

A cette étape, on apprécie principalement la vitesse à laquelle la pâte gonfle ; elle est directement liée à l'activité de fermentation

Cette observation est principalement effectuée pendant l'apprêt visuellement ou avec un mesureur de pousse « poussimètre ». Ses caractéristiques dimensionnelles ont été normalisées dans le cadre de la méthode AFNOR mais le principe peut être adapté sur des récipients cylindriques de différents volumes.

	
<p>Niveau de développement apprécié visuellement dans un banneton</p>	<p>Appréciation au mesureur de pousse du niveau de développement de la pâte entre le début et la fin de l'apprêt</p>

La position du piston du mesureur de pousse permet de mesurer le développement de la pâte. Si celui-ci est en relation avec l'activité fermentative, il intègre aussi l'aptitude à la déformation de la pâte et la rétention gazeuse. En fonction de chaque procédé de fermentation des niveaux de développements avant l'enfournement pourront être déterminés ; des écarts de $\pm 0,2$ cm ou des multiples de $\pm 0,2$ cm détermineront l'intensité du défaut noté soit en « excès », soit en « insuffisance ».

Termes ou expressions associés

« fermentation », « développement »

La tenue



Mise au four

Evaluer la tenue, l'expansion au four et le collant.

Le collant

Il peut-être apprécié par le niveau d'adhérence de la pâte sur la toile utilisée dans les pratiques traditionnelles pour la deuxième fermentation.

Le caractère collant est toujours jugé en « excès » ; une adhérence plus ou moins importante fixe le niveau d'intensité. L'absence d'adhérence étant le caractère normal.

En général, les phénomènes de collant ont pour origine : un excès d'hydratation, une mauvaise qualité des protéines, une prise de force insuffisante de la pâte, une humidité relative excessive du local.

La tenue

Il s'agit d'apprécier le degré d'affaissement pendant les opérations de transfert de la pâte et de scarification.

Termes ou expressions associés

<p>Appréciation de l'aspect collant par l'adhérence de la pâte en cours de transfert sur la pelle ou sur tapis. La stabilité de la pâte au cours de ce transfert permet d'évaluer aussi sa tenue</p>	<p>Etat de relâchement de la pâte après transfert sur la pelle et la scarification</p>	

Termes ou expressions associés

L'expansion au four

Vitesse, niveau de gonflement, de la modification de la section des pâtons en début de cuisson



Le groupe Triptolène en pleine séance d'observation et de notation de l'expansion de la pâte en début de cuisson (décembre 2012)



Visualisation de l'intensité de l'expansion en début de cuisson

Aspect du pain

Préalablement l'évaluation de la cuisson du pain au son c'est à dire par résonance de la croûte inférieure devra être appréhendée pour vérifier notamment que les conditions de jugement des caractéristiques de la croûte, notamment, ne sera pas faussée. En effet la variation de la perte en eau, qui va influencer sur le côté plus ou moins sonore de la croûte, va traduire des perceptions sensorielles différentes.








Evaluation du développement pains, de la section pain, du brunissement croûte, de la brillance, de l'épaisseur et de l'écaillage croûte, du craquant/croustillant et du développement grigne



Appréciation du développement et de la régularité de la grigne

Aspect de la mie

Appréciation de la couleur (grise, jaune ou ocre), de la texture (souplesse, élasticité, collant), de l'alvéolage (régularité, épaisseur des parois alvéolaires), de l'intensité et de la richesse aromatique et de la saveur acide

	TI
	I
	PI
	N
	PE
	E
	TE
Visualisation des écarts de régularité de la mie (expérimentation Pays blé du 20/02/12)	Régularité de la mie



Appréciation de l'intensité et de la richesse aromatique du pain (croûte et mie)

Termes ou expressions associés

Bibliographie :

- Roussel P, Chiron H (2002) *Les Pains Français ; évolution, qualité, production*. Ed Mae-Erti, Vesoul. 433p (épuisé)
- Roussel P., Chiron H., Ndiaye A., Della Valle G. 2010. Inra.fr/cepia/Editions/glossaire-pains-français.

Feuille d'essai de panification pour les expérimentations du contrat Pays Blé



PaysBlé



ASOSC : «Actions pour l'appropriation sociale des sciences»

Développement d'un réseau régional pour expérimenter, maintenir et promouvoir la diversité cultivée des blés de terroir bretons en AB

Essai de panification		N°				N°				N°				N°																			
Date																																	
Expérimentateur																																	
Interprétations		insuffisance				excès				insuffisance				excès				insuffisance				excès											
observations/notes		T	I	PI	N	PE	E	TE		T	I	PI	N	PE	E	TE		T	I	PI	N	PE	E	TE		T	I	PI	N	PE	E	TE	
ASPECT DU PAIN	Développement pains																																
	Section pain																																
	Brunissement croûte																																
	Brillance croûte																																
	Epaisseur croûte																																
	Dureté croûte																																
	Ecaillage croûte																																
	Craquant/croûillant																																
	Développement grigne																																
ASPECT MIE	Couleur : grise																																
	jaune																																
	ocre																																
	Brillance																																
	Texture : Souplesse																																
	Elasticité																																
	Collant																																
	Alvéolage: Régularité																																
	Epaisseur parois alvéoles																																
	Intensité aromatique																																
Richesse aromatique																																	
Saveur acide																																	
MESURES sur la pâte																																	
pH (levain tout point)																																	
Acidité titrable (levain tout point)																																	
pH (pâte en fin d'apprêt)																																	
Acidité titrable (pâte en fin d'apprêt)																																	
MESURES sur les pains																																	
masses (g) (500 g pâte)																																	
masses (g) (1000 g en pâte)																																	
volume pain (cm ³)																																	
hauteur pain (cm)																																	
diamètre pain (cm)																																	
pH																																	
Acidité titrable																																	
OBSERVATIONS DIVERSES																																	