



# Expérimentation en boulangerie paysanne et artisane au levain

Partager les savoirs et construire la  
recherche pour accompagner l'évolution des  
pratiques boulangères au levain

	<b>Intervention</b> : Projet CO3 Levains	Atelier 1 14/12/2021	
	<b>Document</b> : Expérimentation en boulangerie paysanne et artisane au levain	<b>Créé le</b>	04/01/2022
	<b>Rédacteur</b> : Philippe Roussel pour Triptolème	<b>Modifié le</b>	

# Plan



Un des objectifs de l'atelier 1 :Partager les savoirs pour étudier la diversité fonctionnelle des levains et mettre en place des expérimentations sur la diversité fonctionnelle des levains : en prenant en compte la caractérisation sensorielle des levains

L'expérience de Triptolème

Recueil de connaissances sur la terminologie descriptive des pâtes et des pains

Construction d'une fiche d'expérimentation

Mise en œuvre et validation de la fiche en collectif

Utilisation de la fiche en autonomie

Utilisation de la fiche en collectif

Constats et retours

# L'expérience de Triptolème : le projet Pays Blé



Le projet Pays Blé financé par la région Bretagne au travers du plan d'action ASOSC (ACTION POUR L'APPROPRIATION SOCIALE DES SCIENCES), a notamment comme objectif d'encourager pleinement l'édification d'une véritable société de la connaissance.

Application à l'étude du comportements de variétés anciennes collectées en Bretagne sur une filière agricole blé/farine/pain en Agriculture Biologique



# Hypothèses de départ

- Les variétés anciennes sont différentes et elles peuvent être adaptées aux pratiques des paysans-boulangers .
- Les variétés modernes sont difficiles à travailler.
- Il peut exister une adéquation entre blés anciens et pratiques boulangères paysannes ?
- Pourquoi et comment elles sont différentes ?

Nous avons considéré que si les paysans-meuniers-boulangers souhaitent utiliser et valoriser les variétés anciennes c'est que de part leur expérience et avec des apports de connaissances, ils pouvaient être en mesure de caractériser et évaluer le comportement qualitatif de ces variétés avec une démarche expérimentale

Une grande difficulté le boulanger observe et note seul de manière subjective, avec une certaine rapidité, les mains dans la pâte, une diversité de descripteurs à la différence de l'Analyse Sensorielle qui fait appel à des panels de plusieurs personnes pour apporter une objectivité dans les résultats. Comment apporter de la rigueur dans le jugement ?



# La démarche d'expérimentation

La méthode expérimentale est une démarche scientifique et d'Education Populaire qui consiste à tester par des expériences répétées la validité d'une hypothèse en obtenant des données nouvelles, qualitatives ou quantitatives, conformes ou non à l'hypothèse initiale souvent définie à partir de l'observation



Dans Paysblé, la comparaison avec des analyses effectuées en laboratoire permettra de confronter les résultats pour rechercher des éléments explicatifs des comportements et des différences observées

# Le recueil de connaissances dans PaysBlé

## Objectifs :

- faire émerger des indicateurs qualitatifs utilisés par les praticiens (blé, farine, pâte et pain)
- Associer ces indicateurs qualitatifs avec une prédiction de comportement de la pâte et du pain
- Faire remonter au travers de ces indicateurs qualitatifs ,des comportements des blés de pays

Pays blé s'inscrit dans la démarche de l'ASOSC Bretagne « La région Bretagne estime que de nombreux acteurs de la société civile (associations, syndicats, groupes de citoyens), souvent éparpillés et disposant de peu de moyens, développent une expertise propre dans des domaines scientifiques touchant leur vie quotidienne, constituant peu à peu un « tiers-secteur » scientifique complémentaire de la recherche institutionnelle. Elle souhaite soutenir ce tiers-secteur »



# Le recueil de connaissances en pratique

Inventaire et définition des descripteurs au regard des fiches existante dans la boulangerie conventionnelle,  
On part du principe que s'il y a des spécificités de la boulangerie au levain et bio, il y a des approches communes spécifique au métier de boulanger)



Les rencontres entre les paysans boulangers ont permis à la fois d'identifier des pratiques, des observations et des évaluations différentes, et d'introduire un mode d'observation qualitative des produits.

# La description des observations sur 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

Parmi les termes non explicités : aérienne ,techniquement légère, plein d'énergie, sèche (à humidifier avant mouture), dense, terre, trop sèche (pores fermés), atypique



# La description des observations sur les pâtes

Organisations de journées de formation pour appréhender une meilleure connaissance du domaine










Visualisation des gestes pour l'appréciation de l'extensibilité retenus pour le glossaire

- harmonisation et démarche vers un glossaire

# La descriptions des pains

Approche de caractérisation  
par photos

Formation sur les descripteurs  
caractéristiques des goûts, des  
arômes et saveurs du pain avec Paul  
Le Mens

	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

# Les glossaires

De la description à la compréhension. De l'observation à la mesure



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



Glossaire des savoirs et pratiques de la fermentation au levain en panification française

Approche de la diversité et du fonctionnement d'un écosystème agro-alimentaire « Blé/Homme/Microbiome » à faible intrant »  
(Contrat de recherche « Bakery », ANR 13-Alid-005)



RECUEIL DE CONNAISSANCES SUR LES DESCRIPTEURS DE QUALITÉ DES PÂTES ET DES PAINS OU VARIABLES D'ÉTAT POUR LA PANIFICATION FRANÇAISE

Glossaire terminologique appliqué aux pains français

Philippe ROUSSEL (Polytech Paris-UPMC)  
Hubert CHIRON (INRA Nantes)  
Guy DELLA VALLE (INRA Nantes)  
Amadou NDIAYE (INRA Bordeaux)

# Principe de notation

*Point important : faire une différence entre la démarche de description d'une pâte ou d'un pain et l'évaluation des différences par rapport à une référence ou à un témoin*  
*Évaluation : donner une valeur. Description : représentation*

Notation 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).

- \*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	<b>N</b>	PE	E	TE

Echelle de Notation Paysblé adoptée par les Paysan-boulangers de

insuffisance (-)				excès (+)		
1	4	7	<b>10</b>	7	4	1

Echelle de notation AFNOR

# Construction d'une grille de notation : préparation de la pâte

<b>Essai de panification</b>		Redon Roux pâle				Redon Roux pâle				Poulard												
Date	07/12/2014	Bleu				Jaune				Florian												
Expérimentateur		David								Florian												
<b>FORMULE</b>		Masses (kg)		%		Masses (kg)		%		Masses (kg)		%										
T°C :	15 Farine	2500		100		2645		100		1325		100										
	Sel	60		2,40		60		2,27		30		2,26										
T°C :	15 Levain tout point	950		38,00		1200		45,37		500		37,74										
T°C :	40 eau	2000		80,00		2000		75,61		1000		75,47										
<b>Interprétations</b>		insuffisance		excès		insuffisance		excès		insuffisance		excès										
<b>observations/notes</b>		TI	I	PI	N	PE	E	TE	TI	I	PI	N	PE	E	TE	TI	I	PI	N	PE	E	TE
<b>Frasage</b>	T°C : 15°C	début				fin				début				fin								
<b>Type</b>	Vitesse hydratation			X																X		
	Fermeté																			X		
<b>Durée</b>	Résistance élastique																	X	X			
	Intensité aromatique				X							X								X		
	T°C pâte																					
<b>Autolyse</b>	min	début				fin				début				fin								
<b>Pétrissage</b>	T°C :	début				fin				début				fin								
<b>Type</b>	Lissage			X								X								X		
	<i>Collant</i>					X						X								X	X	
	Fermeté				X							X								X	X	
<b>Durée</b>	Extensibilité			X								X						X				
	Résistance élastique				X							X								X	X	
	<i>Tenue</i>				X							X								X		
	T°C pâte	26,3				25,4																

# Construction d'une grille de notation la fermentation

POINTAGE 1er rabat			début	fin	début	fin	début	fin
Durée	en cuve	Pousse		X		X		X
		Suintement		X		X		X
		<i>Tenue</i>	X		X		X	
T°C :	au pliage	Tonicité : élasticité		X		X		X
		Tonicité : tenue	X			X		X
		<i>Collant</i>		X		X		X
POINTAGE 2ème rabat			début	fin	début	fin	début	fin
Durée	en cuve	Pousse						
		Suintement						
		<i>Tenue</i>						
T°C :	au pliage	Tonicité : élasticité						
		Tonicité : tenue						
		<i>Collant</i>						
Tenue Fin pointage								
DIVISION	Durée	début	fin	début	fin	début	fin	
DETENTE	Durée	début	fin	début	fin	début	fin	
	<i>Tenue</i>							
FACONNAGE	Durée	début	fin	début	fin	début	fin	
T°C :	<i>Allongement</i>		X		X			
	Déchirement		X		X			
	Tonicité		X		X			
	<i>Collant</i>		X		X			
APPRET	Durée	début	fin	début	fin	début	fin	
T°C :	Pousse		X		X			
	Porosité		X		X			
niveau	Suintement		X		X			
	Cloquage							
	<i>Tenue</i>	X						
MISE AU FOUR	Durée 10 min	début 16h35	fin	début	fin	début	fin	
T°C :	<i>Collant</i>		X		X		X	
	<i>Tenue</i>	X		X		X	X	
niveau	<i>Expansion</i>							
CUISSON	Durée 30 min	début	fin	début	fin	début	fin	
T°C :								



# Evolution de l'évaluation à la description sur une échelle d'intensité sur le pain

Feuille expérimentation 2012  
(différenciation et évaluation)

Interprétations		insuffisance (-)				excès (+)		
		1	4	7	10	7	4	1
observations/notes								
ASPECT DU PAIN	Développement pains							
	Section pain							
	Brunissement croûte							
	Brillance croûte							
	Epaisseur croûte							
	Dureté croûte							
	Ecaillage croûte							
	Craquant/croustillant							
	Développement grigne							
ASPECT MIE	Couleur : grise							
	jaune							
	ocre							
	Brillance							
	Texture : Souplesse							
	Elasticité							
	Collant							
	Alvéolage: Régularité							
	Epaisseur parois alvéoles							
	Intensité aromatique							
	Richesse aromatique							
	Saveur acide							

Feuille expérimentation 2014  
(description)

<i>Essai de panification</i>		N°						
Date								
Expérimentateur								
Interprétations		niveau d'intensité						
		1	2	3	4	5	6	7
ASPECT DU PAIN	Développement pains							
	Section pain							
	Brunissement croûte							
	Brillance croûte							
	Epaisseur croûte							
	Dureté croûte							
	Ecaillage croûte							
	Craquant/croustillant							
	Développement grigne							
	ASPECT MIE	Couleur : grise						
jaune								
ocre								
Brillance								
Texture : Souplesse								
Elasticité								
Collant								
Alvéolage: Régularité								
Epaisseur parois alvéoles								
Intensité aromatique								
Richesse aromatique								
Saveur acide								

## Mise en œuvre et validation de la fiche en collectif (en fournil paysan)

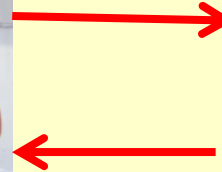


# Mise en œuvre et validation de la fiche en collectif

(en fournil artisan)



(en fournil de laboratoire)



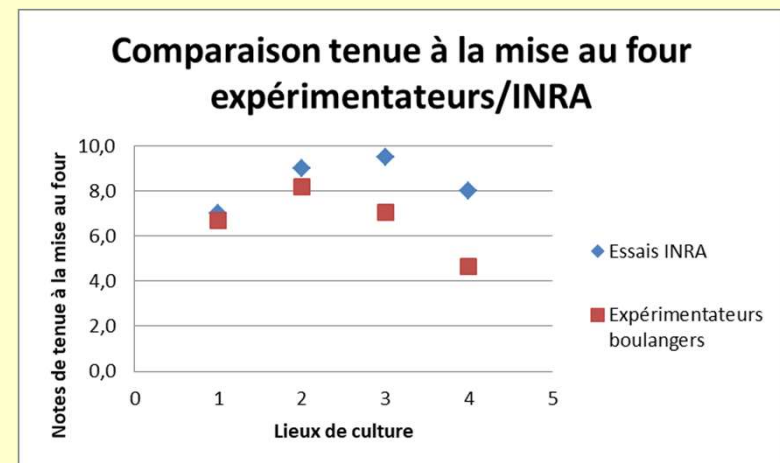
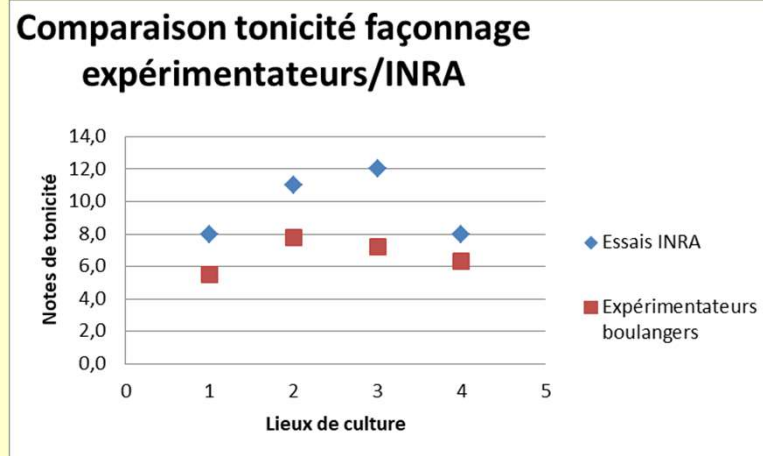
# Utilisation de la fiche en autonomie

Etude du comportement de blés ou de mélanges de blé en culture, en meunerie en boulangerie (3 variétés, 2 paramètres, 2 modalités (Labour/non) soit environ 300 kg de blé par échantillon

5 fournils de praticiens; ; échantillons de farine 5 à 10 kg suivant la charge du four et des contraintes de terrain ; 4 essais par jour soit au total 3 jours de travail plein si 16 échantillons au total

1 fournil expérimental (INRA Nantes avec possibilités d'intervention d'un praticien externe)

## Quelques résultats





# Utilisation de la fiche en collectif

- Tripto sur la caractérisation des variétés anciennes et de population
- en partage d'expérience avec les paysans boulangers du Pays Basque
- en formation avec le CETAB, Graines de Noé, ARDEAR Rhône Alpes
- en recherche dans le cadre du contrat Bakery, avec un objectif faire les liens entre les observations et les mesures des chercheurs



# Constats et retours



Sixt sur Aff  
(346)

**Origine** : variété dite ancienne, issue de la collection des blés de Redon collectés dans les années 1960 par Gérard Doussignault de l'INRA

**Caractéristiques agronomiques** :

**Comportement en panification** (grille de notation utilisée par l'association Triptolème)  
Diagramme sur la base d'un pétrissage manuel, 2 heures de pointage avec un rabat, 2 heures d'apprêt et cuisson sur four à sole

Fiche compliquée à utiliser au quotidien :  
Exemple ; initiative Tripto de création de fiches variétés.  
Retours aussi de l'ARDEAR Rhône6Alpes

observations/notes		1	2	3	4	5	6	7
Frasage	% Hydratation			x				
	Vitesse hydratation						x	
Pétrissage	Lissage				x			
	<b>Collant</b>					x		
	Extensibilité						x	
	Résistance élastique		x					
Fin pointage	<i>Tenue</i>			x				
Façonnage	<b>Allongement</b>					x		
	Tonicité				x			
	<b>Collant</b>				x			
Mise au four	<b>Collant</b>				x			
	<b>Tenue</b>				x			
Aspect du pain	Développement pains					x		
	Section pain				x			
	grigne				x			
	couleur				x			
Aspect de la mie	Texture : Souplesse				x			
	Richesse aromatique				x			
	Régularité alvéolage				x			

La note 4 correspond à un comportement normal ou moyen, les notes inférieures peuvent être jugées comme insuffisantes et les notes supérieures, comme excessives



# Constats et retours

Il n'existe pas de fiches de caractérisation des levains qui permettraient d'avoir des repères pour l'élaboration et le suivi de la qualité des levains mais aussi de faire des liens plus précis avec le comportement des levains en panification et ses caractéristiques fonctionnelles

## Caractéristiques du levain

Flore et activités microbiennes  
Composition chimique

Etat et comportement du levain  
(couleur, texture, structure, odeur, goût)

Exemple dans le contrat Bakery



Etat de la pâte et du pain en panification  
(profil sensoriel avec la grille de notation)

# Le débat mouvant

## boulangers et chercheurs ?

Des variations dans les caractéristiques sensorielles du levain indiquent un changement de son activité ?

*Objectifs : voir l'importance du sensoriel dans la caractérisation du levain*

L'observation du levain peut prédire son comportement en panification ?

*Objectifs : voir l'importance du sensoriel dans l'approche prédictive*

les notes aromatiques du levain se retrouve dans les pains ?

*Objectifs : faire un lien direct entre caractéristiques des levains et des pains*

"un levain ferme préparé à des températures basses (<25 °C) est plus lactique"

- "un levain liquide préparé à des températures chaudes (>30 °C) est plus acétique"...

*Objectifs : faire un lien direct entre préparation des levains et le résultat de son activité*

"le levain vieux donne plus d'arôme au pain" ?

- "un levain jeune donne des pâtes qui ont plus de force"

*Objectifs : faire un lien direct entre préparation ou état des levains et les résultats en panification*

### Terminologie :

un levain vieux est un levain qui a fermenté pendant plusieurs jours sans être rafraîchi ?

un levain jeune est un levain qui n'a pas eu le temps de se développer

un levain qui a de la force est un levain qui a une bonne résistance élastique ou qui a une forte activité de fermentation