

"A la recherche des blés : blés paysans et recherche participative"

Paysblé : retour d'expérience d'un programme de recherche action

Expérimentation en boulangerie paysanne et artisanale au levain



Julie Bertrand Philippe Roussel

L'évènement a pour objectif de diffuser les méthodologies et résultats de projets de recherche participative menés par le réseau et ses membres.

Plan



Triptolème

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

Paysblé : Construction d'une fiche d'observation

Paysblé : Mise en œuvre et validation de la fiche d'observation

L'après Paysblé : continuité dans l'expérimentation

Expérimentations et transmissions avec de collectifs paysans

Constats et retours

L'expérimentation dans le cadre de contrats de recherche participative



Objet de l'association



Réunir les acteurs d'une agriculture riche de sens participant à la santé de la terre et des hommes par le partage de la connaissance et du patrimoine, l'accompagnement dans la mise en oeuvre d'expérimentations et recherches en matière de biodiversité, d'agronomie, de transmission, en adéquation avec la charte d'Aspari

(enregistrement de l'association au JORF en 2006):

L'AG de janv 2023, l'occasion de retravailler sur les fondamentaux de l'association



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



**Manipuler et expérimenter
pour comprendre**

Catalogue Les Petits Débrouillards

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

Avant Paysblé

L'expérimentation
était en marche à
Triptolème

Feuille de résultats de
panification lors d'une
rencontre entre boulangers le
22 septembre 2006

Etapes/Variété	Rouge de Bordeaux	Mélange de Florent
Farine	Dense, Terre, Douce, Aérée	Trop sèche (pores fermés) Légèrement granuleuse Atypique Très riche en arômes
Mélange eau 4L /farine 4kg	Plus terreux Présence de gluten Agréable à travailler	Agréable Absorption d'eau rapide Odeur d'épices Trop de gluten Couleur moins séduisante Doux
Avec ajout du levain		Odeurs corsées
	+ 0,750kg de farine	+ 0,650kg de farine
1 ^{er} rabat (+1h)	Très féminine Prend rapidement de la force Assez équilibrée Fiable + 0,200kg de farine	Ultra collante Farine mystérieuse Farine ou blé jeune ? Présence de vesce ? ou de son ? Perd rapidement de la force Peut être rapidement acide + 0,250kg de farine
2 ^{ème} rabat (+2h)	Assez collante Très extensible Prend de la force et de la ténacité rapidement	Hyper collante Se déchire Techniquement galère
Façonnage (+3/4h)	Tient la route Super pour la force Pas de risque	Trop hydratée Difficulté à prendre de la force Galette ? ne pas insister
Pousse (+1h)	-	-
Pousse (+2h)	++	- S'effondre
A l'enfournement	Tout à fait correct	Etalement complet
Défournement	Affaissement dans le four Faible en gliadine ?	Très étalé

La recherche action dans Pays Blé (2009-2012)



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



Paysblé : 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 ?



Paysblé : Le recueil de connaissances

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 »



Paysblé : 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.

Paysblé : recueil des observations sur 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...

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

Paysblé : recueil d'observations sur les pâtes

Apport de termes pour l'observation des pâtes au regard du vocabulaire de la boulangerie conventionnelle



Description et définition des gestes

Harmonisation et définition d'un vocabulaire pour les expérimentations en boulange paysanne et artisanne au levain

L'observation : différenciation, évaluation ou description

Différenciation : établir des différences et leur niveau d'intensité

Evaluation : donner une valeur ou un jugement sur différences par rapport à une référence

Description : caractérisation, représentation

Dans Paysblé :

Adoption de la notation par croix dans la grille à 7 niveaux permet de différencier des pâtes et des pains par rapport à l'appréciation du caractère considéré comme normal ou satisfaisant..

La représentation sous forme de grille définit un profil qualité, correspondant à la dispersion des croix pour les différents descripteurs



L'évaluation retenue se base sur 3 niveaux d'intensité de défaut par au caractère normal

*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)

Echelles de notation

insuffisance				excès		
TI	I	PI	N	PE	E	TE

Echelle de Notation Paysblé par différenciation adoptée par les Paysan-boulangers de Triptolème



En plein travail d'observation et de notation (Fournil Trebara, 2012)

insuffisance (-)				excès (+)		
1	4	7	10	7	4	1

Echelle de notation AFNOR

niveau d'intensité						
1	2	3	4	5	6	7

Echelle de notation pour la caractérisation des pâtes et pains

Paysblé : Construction de la grille d'observation dans préparation de la pâte

Essai de panification		Redon Roux pâle				Redon Roux pâle				Poulard												
Date	07/12/2014	Bleu				Jaune				Florian												
Expérimentateur		David								Florian												
FORMULE		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										
Interprétations		insuffisance		excès		insuffisance		excès		insuffisance		excès										
observations/notes		TI	I	PI	N	PE	E	TE	TI	I	PI	N	PE	E	TE	TI	I	PI	N	PE	E	TE
Frasage	T°C : 15°C	début				fin				début				fin								
Type	Vitesse hydratation			X															X			
	Fermeté																		X			
Durée	Résistance élastique															X			X			
	Intensité aromatique				X														X			
	T°C pâte																					
Autolyse	min	début				fin				début				fin								
Pétrissage	T°C :	début				fin				début				fin								
Type	Lissage			X								X							X			
	<i>Collant</i>					X						X							X	X		
	Fermeté				X							X							X	X		
Durée	Extensibilité			X								X				X			X			
	Résistance élastique				X							X						X	X			
	<i>Tenue</i>				X							X						X				
	T°C pâte	26,3				25,4																

Paysblé : Construction d'une grille de d'observation pour les étapes de fermentation

POINTAGE 1er rabat			début	fin	début	fin	début	fin
Durée	en cuve	Pousse		X		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			
APPRET	Durée	début	fin	début	fin	début	fin	
T°C :	Pousse		X		X			
	Porosité							
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 :								

Contrat Paysblé : Mise en œuvre et validation de la fiche de notation en collectif en fournil paysan



Contrat Paysblé : Mise en œuvre et validation de la fiche de notation en collectif

(en fournil artisan)



(en fournil de laboratoire)



Utilisation de la grille d'observation en autonomie dans le cadre de l'expérimentation Paysblé

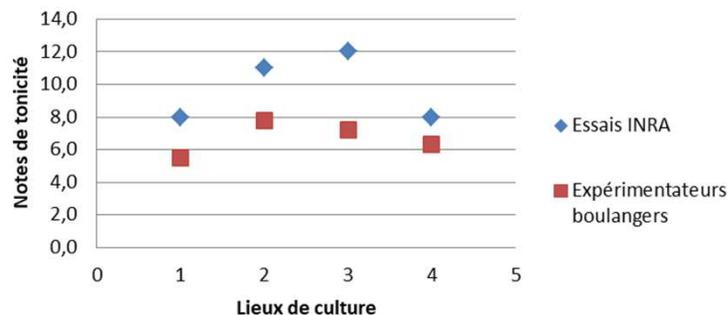
Etude du comportement de blés ou de mélanges de blé en culture, en meunerie en boulangerie (3 variétés, 2 paramètres, 2 modalités (Labour/non) soit environ 300 kg de blé par échantillon

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

Les boulangers remplissaient les feuilles d'observations sur les pâtes, l'analyse sensorielle des pains était organisée par Camille Vindras

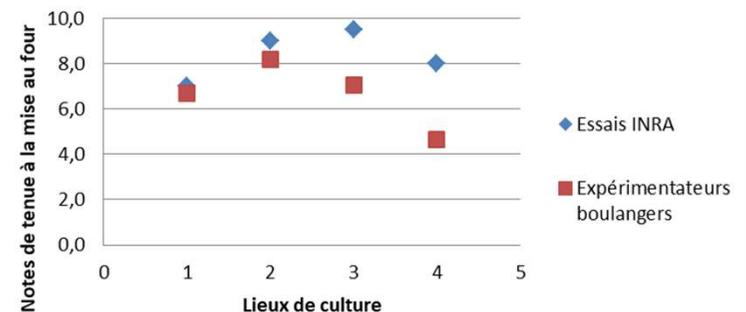
1 fournil expérimental (INRA Nantes avec intervention d'un boulanger paysan

Comparaison tonicité façonnage
expérimentateurs/INRA



Quelques résultats

Comparaison tenue à la mise au four
expérimentateurs/INRA



L'après Paysblé : continuité dans l'expérimentation (2012-2014)

- Essais sur les variétés
- Intégration des observations sur les pains
- Évolution de la grille d'observation sur les pains
- Finalisation d'un glossaire de descripteurs des pâtes et pain



Après Paysblé : recueil d'observations sur les pains et identifications de nouveaux descripteurs

Formation sur les descripteurs
caractéristiques des goûts, des
arômes et saveurs du pain avec Paul
Le Mens en 2011

Approche de caractérisation
par photos

	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

Après Paysblé : Evolution de la fiche d'observation sur le pain vers une échelle descriptive

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)

Essai de panification		N°							
Date									
Expérimentateur									
Interprétations		niveau d'intensité							
		1	2	3	4	5	6	7	
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									

Après Paysblé : Les glossaires

Démarche d'harmonisation des observations
De la description à la compréhension. De l'observation à la mesure
(support de langage commun)

 Tryptolème	Descripteurs, évaluations et notation des essais de panification des expérimentations Tryptolème	2014
---	---	-------------

2018



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)

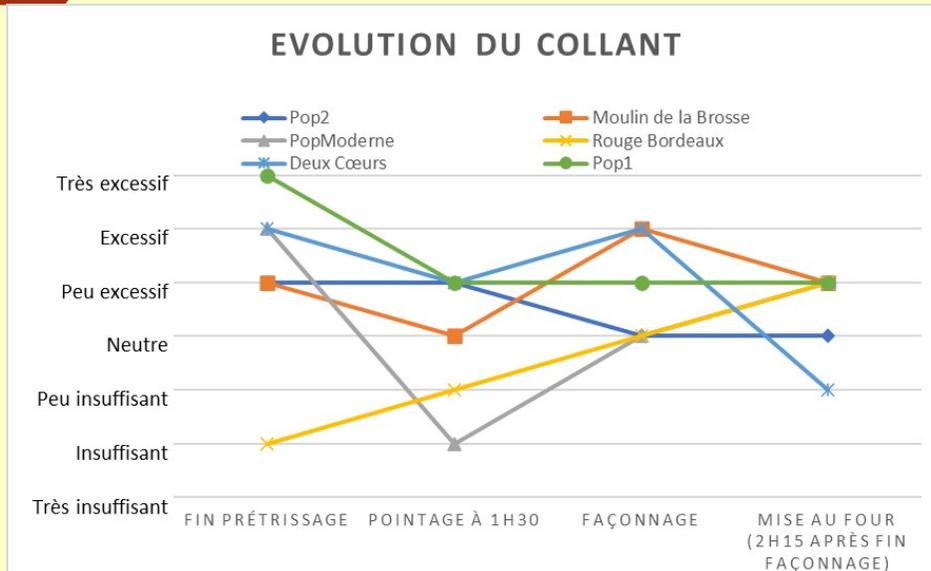


Expérience Paysblé : transmission avec de collectifs paysans

- Triptolème intervenant 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



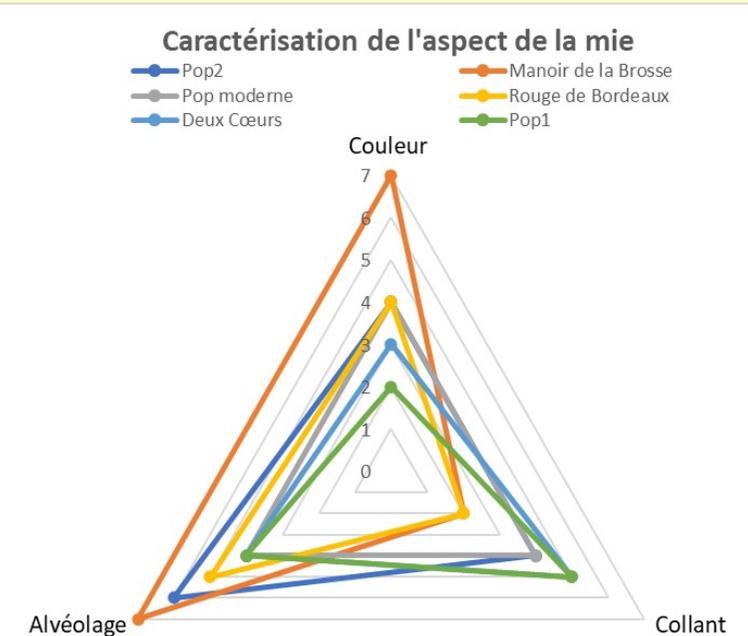
Exemple d'une journée d'expérimentation en autonomie (le 14/03/23 en Vendée)



Triptolème (Julie et Philippe) prépare à distance avec Louis, l'animateur du GAB 85 (explicitation de la mise en pratique, le glossaire, la grille)

Louis, pendant la journée d'expérimentation, devient facilitateur pour les 6 boulangers acteurs

Résultats : Les boulangers ont mis en œuvre les 6 essais programmés, notés les observations sans difficultés majeures. L'analyse des résultats est assurée par le facilitateur



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

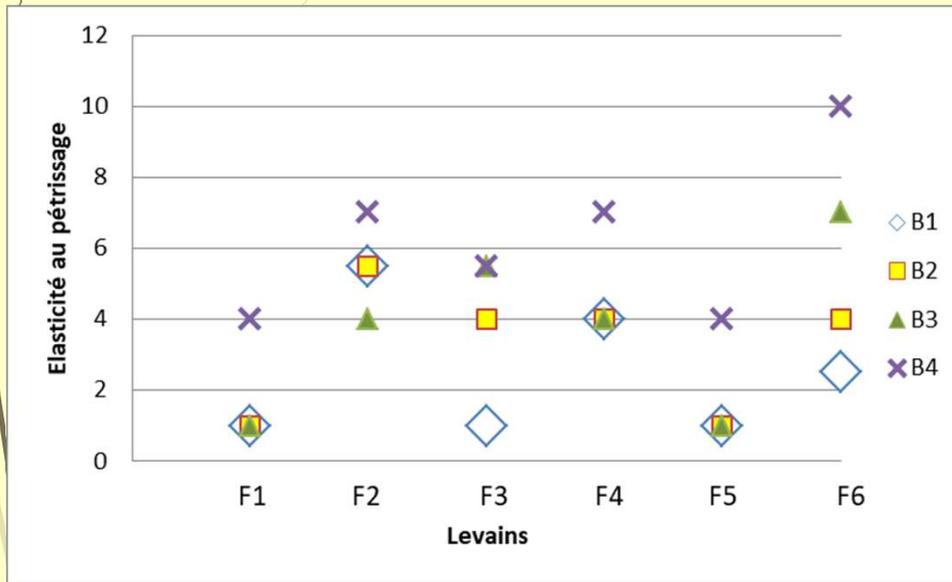
Fiche compliquée à utiliser au quotidien :
Exemple ; initiative Tripto de création de fiches variétés.
Retours aussi de l'ARDEAR Rhône-Alpes

observations/notes		1	2	3	4	5	6	7
Frasage	% Hydratation			x				
	Vitesse hydratation						x	
Pétrissage	Lissage				x			
	Collant					x		
	Extensibilité						x	
	Résistance élastique		x					
Fin pointage				x				
Façonnage	Allongement					x		
	Tonicité				x			
	Collant				x			
Mise au four	Collant				x			
	Tenue				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			

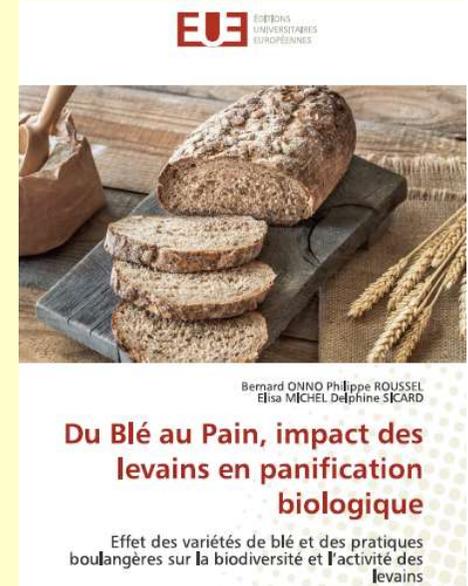
La note 4 correspond à un comportement normal ou moyen, les notes inférieures peuvent être jugées comme insuffisantes et les notes supérieures, comme excessives

Contrat Bakery : l'expérimentation de la recherche participative

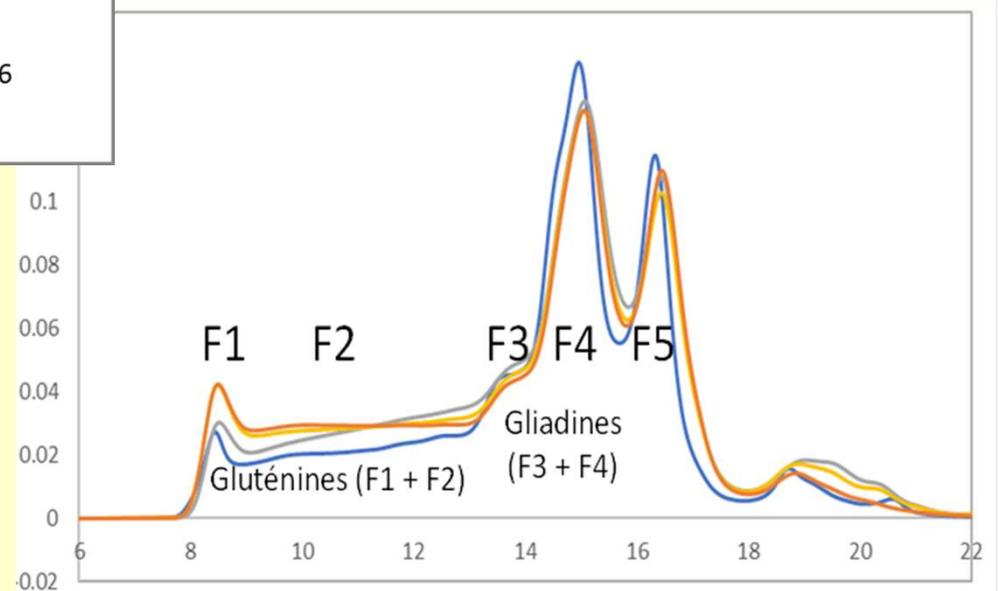
L'expérience de Paysblé en expérimentation « boulange »



Recherche de corrélation avec les propriétés physico-chimiques des pâtes et microbiologiques des levains



- Farine + Levain tout point : —
- Pâte Fin de pétrissage : —
- Pâte en fin de pointage : —
- Pâte en fin d'apprêt : —



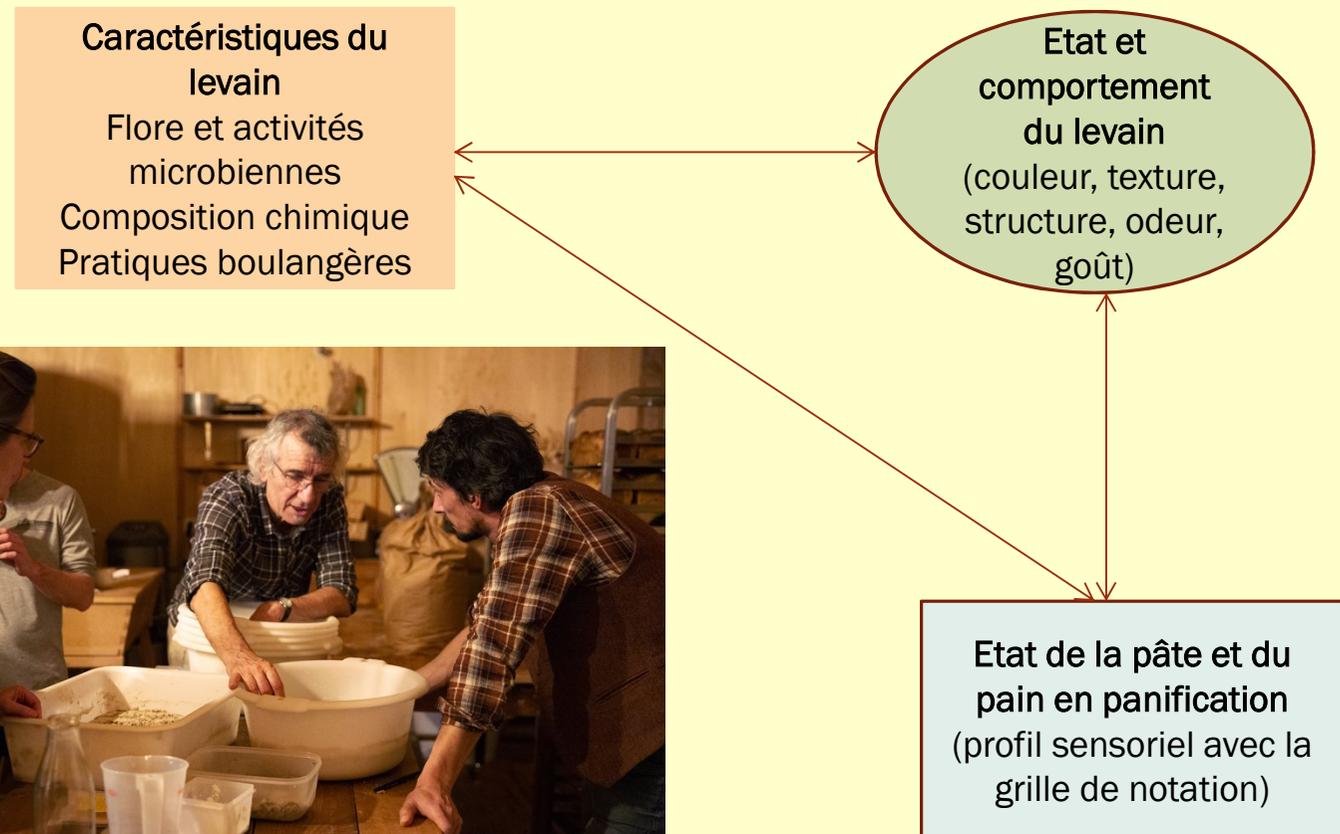
Appel à Projet CO3 : contribution de Triptolème à l'élaboration des questions de recherche participative

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



Projet C03 : Vers une fiche d'observation des levains

Il n'existe pas de fiches de description 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



Un exemple de travail en commun dans la recherche de descripteurs

Le débat mouvant entre boulangers et chercheurs

(atelier 1, contrat C03)

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

Objectifs : vérifier la connaissance terminologique commune entre les acteurs

Atelier 1 c03 : Ebauche d'une feuille de description des levains



Formule du rafraîchi du levain tout-point						
Proportions	masses (g)	% sur farine	% sur pétrissée			
farine		100		composition du levain tout point		
eau					%	(g)
sel				Farine		
prélèvement chef				eau		
Total levain tout-point			100	sel		
date et heure de fabrication	19/02/2022		23 h	Total	100	
température du levain			°C			
température de fermentation			°C			
date et heure d'observation	20/02/2022		9 h			

Observations tout-point	faible							fort
	1	2	3	4	5	6	7	
développement/hauteur								
poussée/réactivité/fermentaire								
évolution de l'odeur								
surface)								
cloquage								
déchirement de surface (craquèlement)								
croûtage								
stabilité (degré affaissement)								
tonicité (péchu)/tenacité								
fermeté								
formation en lambeaux (délitement, désagrégation, éfilocher)								
collant								
brillance								
intensité aromatique								
diversité aromatique								
intensité acide								
Intensité couleur ocre								
Intensité couleur crème								
Intensité couleur grise								

Projet C03 : Formulation des questions de recherche

Synthèse des 4 ateliers :

- Question 1 : Étude des flux microbiens vers le milieu du fournil et vice versa (une mesure par an)
- Question 2 : Evolution au cours des saisons de la biodiversité des levains (5 saisons consécutives)



Conclusion



La pratique de
l'expérimentation :
des expériences d'acquisition
de connaissances et
humaines pour être
contributeurs et acteurs en
Recherche Participative