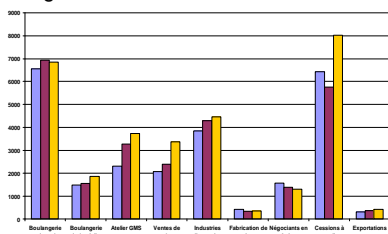
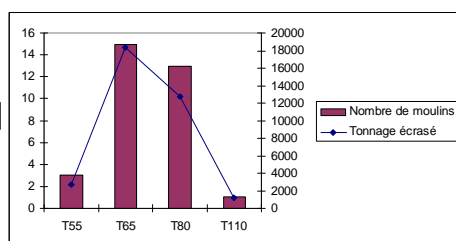


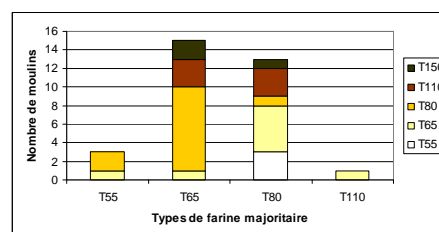
Le programme de recherche INRA-CIAB / ACTA/ ACTIA intitulé : **Qualité des blés biologiques et qualités nutritionnelle et organoleptique des pains biologiques** (2005 - 2007), a permis de saisir les profondes mutations intervenues dans l'offre française de farines et de pains biologiques. La grande sensibilité des consommateurs de pains biologiques aux allégations nutritionnelles tout comme celle relative aux recommandations de consommation du PNNS 2 pour la consommation de farines bisées au minimum de type 80, incite les minotiers à adapter leur offre aux différents segments de ce secteur.



Utilisation de la farine bio en France en tonnes pour les principaux secteurs (2004 - 2007)



Types de farine : 56 % des moulins produit surtout des farines de type ≤65 et 41 % des moulins produit surtout des farines de type 80.



La tendance est à l'éclaircissement des farines (57% des moulins)

Mesure de l'impact du type de mouture par meules ou par cylindres sur les caractéristiques des farines (comportement meunier, densité nutritionnelle, aptitude à la panification)

Nouveaux diagrammes avec trois impératifs :
maintien de la qualité organoleptique,
amélioration du potentiel nutritionnel, sécurité sanitaire.



La teneur en amidons endommagés est plus importante en mouture sur meules et le décortiquage assure un rôle de « nettoyage ». Il améliore également la note de panification.



Essais pilotes : faisabilité pour différents diagrammes.

Essais industriels. Sur cylindres : la micronisation des produits périphériques améliore le potentiel nutritionnel des farines.

Décortiquage

Micronisation

Formulation farines meules

Formulation farines cylindres

Caractéristiques des farines

3 DIAGRAMMES = 3 FARINES			
	pour 100 kg	BLE	Farine
Référence	farine bluterie refus bluterie	78,5 21,5	100
Référence + "intégrale" (70 / 30)	farine bluterie "intégrale" refus bluterie	54,9 30,0 15,0	70 30
Référence "Décortiquée"	farine bluterie refus bluterie Extraction décortiquage	77,3 15,4 7,3	100

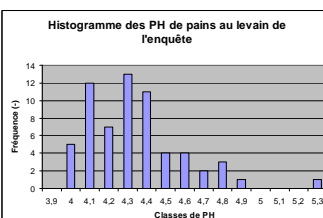
3 DIAGRAMMES = 3 FARINES			
	pour 100 kg	BLE	Farine
TES Référence	farines remouillage blanc	75,4 2,9	96 4
T 65 + "Semoule Bise"	farine T 65 = 35 % Mouture "normale"	27,4	35
	farines (broyage + bluterie)	11,2	13
	Alimentation Convertissage (1,2 et 3) = 65 % Mouture "courte"	44,2	52
T 80 MICRONISÉE	farines remouillages Broyés-Blutés fin son Broyé-Bluté	75,4 3,7 2,4	93 5 3

MOUTURE	FARINE	RTDS (%m.s.)	CDRS (%m.s.)	AcPhy (mg/g m.s.)	AE (%m.s.)	Granulométrie (µm) D50
Référence		78,5	0,86	5,3	9,1	89
MEULE	Référence + "intégrale"	84,9	1,09	8,0	8,4	112
	Référence "Décortiquée"	77,3	0,96	6,6	10,2	91
	T 65 Référence	78,3	0,64	3,1	7,6	78
CYLINDRE	T 65 + "Semoule bise"	82,7	0,83	4,0	4,4	244
	T 80 MICRONISÉE	81,5	0,84	5,6	7,7	71

Concernant les farines écrasées sur meules : richesse en fibres et en phytates. Pour les farines moulues sur cylindres : enrichissement en fibres et phytates par apport de produits micronisés. Grande flexibilité de la mouture sur cylindres pour découpler les paramètres influant sur la valeur nutritionnelle et les propriétés fonctionnelles des farines.

	Nombre d'échantillons	Min	Max	Moyenne
Type 65 et 80	126	0,26	0,51	0,355
Baguette levain	9	0,322	0,419	0,37
Type 110 et complet	37	0,3	0,51	0,387
Engrain ou petit épeautre	18	0,4	0,66	0,508
Grand épeautre	3	0,34	0,45	0,39
Pain dit intégral	13	0,365	0,53	0,443
Pain au et de Kamut®	16	0,36	0,69	0,507
Pain de Seigle	24	0,428	0,76	0,532

Masses volumiques de différents types de pain bio



Ph de différents pains au levain



Porosité des pâtons avant l'enfournement

Les pains de grand épeautre et d'engrain (ou petit épeautre) bien de fabrication délicate, jouissent d'une grande popularité

L'enquête sur les pratiques boulangères spécifiques aux pains réalisés à partir de farines biologiques, révèle une très grande diversité dans les structures de production. Les artisans boulangers se détournent de ce créneau, essentiellement en raison de contraintes réglementaires. Les entreprises de type ateliers artisanaux ou semi-industriels ayant opté pour une stratégie de spécialisation connaissent, elles, une forte croissance

Il apparaît que toutes les technologies actuelles de panification peuvent être adaptées à la fabrication de pains et de viennoiseries biologiques. Toutefois la conduite de fermentation au levain naturel reste dominante, avec une approche parfois rationalisée (starter de levain, réfrigération des pâtes).

Conclusions : Les aménagements de diagrammes de moutures testés sont transposables sur les équipements industriels actuels. La plupart des pains bios se caractérisent par une masse volumique très supérieure aux pains conventionnels et des conduites de fermentation traditionnelles (levain). Leur texture de mie à parois alvéolaires fréquemment plus épaisses favorise une bonne conservation.

