

Quid des critères d'aptitude à la panification ?

Qu'est-ce qu'un grain de bonne qualité technologique ?

- **Pas de réponse à cette question**
 - Dépend de l'acheteur final, du transformateur et du produit visé
 - Définir ses propres critères spécifiques en termes de qualité
- **Choisir ses propres critères pertinents et bon ordre d'importance**
 1. **Qualité des constituants chimiques** *ex : Force et nature gluten*
 2. **Quantité des constituants chimiques** *ex : Teneur en protéines*
 3. **Paramètres physiques du grain** *ex : Poids à l'hectolitre*
- **Bonnes pratiques pour assurer qualité technologique et sanitaire**

Qualité panifiable belge du froment	Améliorant	Premium	Supérieur
Variété	Q1A	Q1	Q2
Humidité (%)		≤14,5 (≤15,5)	
Hagberg mouture intégrale (s)		≥220 (≥180)	
Alvéographe Chopin : W Force boulangère (10-4 J)	≥275 (≥250)	≥225 (≥200)	≥175 (≥150)
Alvéographe Chopin : P/L Rapport Ténacité/Extensibilité		≤1,5 (≤2,0)	
Stabilité du gluten au Mixolab + (min)	≥10	≥9	≥8
Zélény référence (ml)	≥40	≥35	≥30
Protéines grains (N*5,7 ; %MS)	≥12,0 BIO : ≥11,5	≥11,5 BIO : ≥11,0	≥11,0 BIO : ≥10,5
Poids à l'hectolitre C15 (kg/hl)		≥76,0 nettoyé (≥73,0 non-nettoyé)	

Evaluation qualité de la farine

Rhéologique Pétrissage

→ Capacité d'hydratation

Evaluée par :

- Teneur en protéines, amidon endommagé et hémicelluloses solubles (fibres)
- Mixolab+ (Hydratation)

→ Développement et machinabilité

Evaluée par :

- Zélény (Indication force du gluten)
- Gluten index (Indication nature du gluten)
- Mixolab+ (Développement et stabilité gluten)
- Alvéographe (Force et nature du gluten)

Rhéologique Fermentation et Cuisson

→ Rétention du CO₂ de fermentation

→ Tenue à la cuisson

Evaluée par :

- Zélény (Indication force du gluten)
- Gluten index (Indication nature du gluten)
- Alvéographe (Force et nature du gluten)
- Mixolab+ (Stabilité gluten / Texture amidon)

Fermentaire Levée de la pâte

→ Libération de sucres pour la production de CO₂ par les levures

Evaluée par :

- Activité α-amylasique par Hagberg, Rapid Visco Analyzer et Mixolab+
- Amidon endommagé par SDmatic

Rendement d'extraction mouture

→ Blancheur

Evaluée par : - Teneur en cendres et fibres

Couleur crème de la mie

→ Jaune

Evaluée par : - CIELAB b*

Qualité technologique = (1) VARIETE X (2) Fumure azotée X (3) Autres facteurs (année, climat, sol, précédent, semis,...)

Evaluation de la qualité à différentes étapes de la transformation

Qualité grain

Protéines, Zélény, Hagberg

Meunerie

Additifs

Qualité farine

Alvéographe, Mixolab+, Amidon endommagé

Eau

Additifs

Qualité pâte

Levée, Tenue de gaz, Porosité, Consistance

Levure

Boulangerie

Qualité produit fini

Volume et forme pain, Texture et alvéolage mie, Couleur mie et crouste, Organoleptique pain

Bonnes pratiques pour assurer la qualité technologique et sanitaire

- **Variété et qualité technologique**
 - Levier principal
 - Pas de variété parfaite unique
 - Force boulangère par unité de protéine (W/P)
- **Phytotechnie et fumure azotée**
 - Fumure (Quantité, Forme, Fractionnement)
 - Précédent, Semis, Fertilité de la parcelle
- **Pré-récolte et récolte**
 - Pré-récolte protéines (Hagberg, Mycotoxines)
 - Grains à maturité, secs et sains
 - Moissonneuse propre et bien réglée
- **Allotement, échantillonnage et analyses avant transformation**
 - Silo par type de qualité/variété (et protéines)
 - Echantillon moyen par silo pendant moisson
- **Stockage**
 - Nettoyage et vide sanitaire du silo
 - Ventiler et refroidir le plus vite possible
- **Tri**
 - Pré-nettoyage directement après moisson pour retirer poussières, pailles, grains malsains et insectes
 - Nettoyeur-Séparateur après moisson



S'assurer un débouché avant de semer et mutualiser les risques et bénéfices