



GLUTEN INDEX

APPLICATION ET
MÉTHODE



Perten Système Glutomatic® 2000
Mesure la quantité et la qualité du gluten



LE STANDARD INTERNATIONAL
POUR LE GLUTEN



LES RÉSULTATS SONT CALCULÉS ET
MÉMORISÉS AUTOMATIQUEMENT

La méthode internationale standardisée

Dans de nombreux marchés, la qualité du blé et de la farine repose souvent sur la teneur en protéines. Bien que la teneur totale en protéines soit très importante, elle ne suffit pas à déterminer l'utilisation adéquate du blé et de la farine. De nombreuses situations nécessitent des informations supplémentaires sur les propriétés fonctionnelles et la qualité de la protéine afin de prédire les propriétés de la pâte et le comportement à la cuisson.

Gluten

Le gluten est le composant fonctionnel des protéines et détermine, pour le blé et la farine, de nombreuses caractéristiques de la pâte et de la production en continu. La teneur en protéines est une analyse purement quantitative et pas forcément qualitative. Bien que la teneur en gluten et la teneur en protéines soient corrélées, il existe des situations dans lesquelles la teneur en protéines ne sera pas synonyme de qualité. Ces situations comprennent:

- Les conditions de croissance variables de la plante
- Les variations annuelles de croissance
- Les différences variétales des blés
- Les mélanges de blés ou de farines
- L'endommagement par la chaleur et les insectes nuisibles
- L'ajout d'enzymes

Dans ces situations, lorsque la teneur en protéines n'informe pas sur la qualité, d'autres analyses sont requises. Le système Glutomatic est conçu pour mesurer la qualité des protéines selon les critères suivants:

- Teneurs en gluten humide et en gluten sec
- Rétention d'eau par le gluten
- Force du gluten avec le Gluten Index

Les usages du système Glutomatic

Le système Glutomatic permet d'identifier les propriétés fonctionnelles du blé et de la farine. La plupart des pains et des pâtes alimentaires nécessitent une teneur en protéines suffisante et un taux de gluten élevé. Les gâteaux, biscuits et pâtisseries nécessitent une teneur en gluten plus faible pour produire des produits finis de qualité.

Le système Glutomatic est rapide, simple d'emploi, et fournit des résultats faciles à interpréter. Les tests peuvent être réalisés dans les silos par les négociants en grains, les minotiers, les boulangers, les fabricants de pâtes alimentaires et tout autre utilisateur de farines. En appliquant une spécification Gluten Index au blé, on garantit l'homogénéité de la fonctionnalité des farines. Non seulement la qualité du gluten influe sur la qualité du produit fini, mais elle joue un rôle crucial lors de la transformation.

La méthode Glutomatic permet de mesurer les différentes propriétés du gluten en un seul test. La méthode Gluten Index est la seule méthode déterminant la qualité du gluten sur blé broyé, farine complète et farine blanche.

20% 30% 40%

Calcul

$$\text{Gluten Index (GI)} = \frac{\text{Gluten humide intérieur filière (g)}}{\text{Gluten Humide Total (g)}} \times 100$$

Teneur en Gluten Humide (TGH) = Gluten Humide Total (g) x 10
Teneur en Gluten Sec (TGS) = Poids de Gluten Sec (g) x 10
Rétention d'eau dans le gluten humide (RE) = TGH – TGS



FARINES, BLÉS ET SEMOULES



GLUTENS COMPARABLES
RÉSULTATS QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

Avantages du test Gluten Index

Le système **Glutomatic** fournit des informations importantes sur les propriétés du gluten. C'est un outil précieux pour les sélectionneurs, les négociants et stockeurs, les meuniers, les boulangers, les fabricants de pâtes alimentaires et de gluten de blé vital.



Sélectionneurs/semenciers

En mesurant les propriétés fonctionnelles des protéines à un stade précoce – sans avoir à extraire la farine – les sélectionneurs peuvent choisir les classes de blé adéquates pour leur programme de sélection.



Négociants et stockeurs

La facilité d'emploi de la méthode et sa rapidité permettent à l'utilisateur de classer le blé entrant selon la qualité et la quantité du gluten, ce qui se révèle essentiel pour maximiser les marges et formuler des produits adaptés aux diverses utilisations finales.



Meunerie

Les meuniers peuvent mélanger la farine selon les exigences des utilisateurs tout en évitant de vendre les produits de haute qualité à bas prix, augmentant ainsi leurs marges d'exploitation. Grâce aux résultats d'analyse de l'indice de gluten, de la teneur en Gluten Humide et de l'indice de chute (FN), les meuniers peuvent rapidement prédire la qualité des produits finis après cuisson, ce qui limite le recours à un test de panification.



Panification

La structure et les propriétés du gluten sont importantes pour: former une pâte élastique, retenir les gaz pendant la fermentation et la cuisson, permettre le gonflement, supporter le gonflement, maintenir la forme du pain.



Étant donné que la qualité de la cuisson relève autant des caractéristiques de l'amidon que de celles des protéines, elle peut être prédite en combinant les résultats des tests Falling Number et Glutomatic.

Avec les informations quantitatives et qualitatives du gluten en main, les boulangers sont en mesure d'utiliser le type de farine le plus économique tout en respectant les exigences de qualité du marché. Maximiser l'utilisation d'une farine de qualité supérieure et minimiser l'ajout de gluten vital coûteux permettent d'effectuer des économies substantielles.



Blé dur et pâtes alimentaires

L'indice de gluten est universellement reconnu dans les rapports de récolte comme un indicateur majeur de qualité. Au cours de la fabrication des pâtes alimentaires, le gluten joue un rôle essentiel pour : la formation d'une pâte non collante, la mise en application des paramètres de fabrication désirés, le maintien de la fermeté et la stabilité de la cuisson.

La méthode Gluten Index avec le système Glutomatic® 2000 Perten

Définition: l'indice de gluten (Gluten Index) est défini comme le pourcentage de gluten humide qui reste fixé sur un tamis spécial lorsqu'il est préparé et centrifugé conformément à la méthode standardisée prescrite.

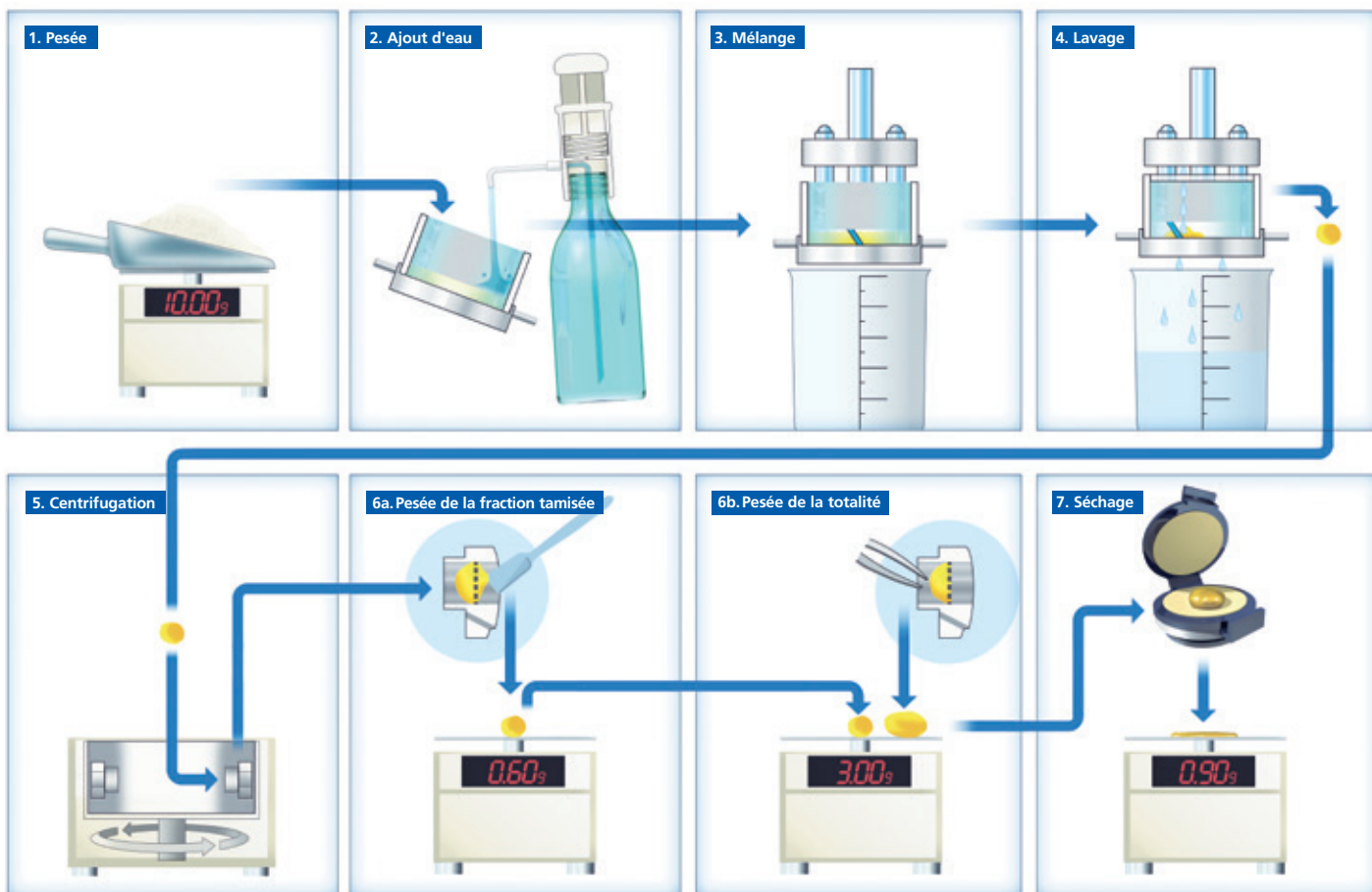
Principe: le gluten humide est préparé à partir de farine blanche ou complète avec l'extracteur de gluten Glutomatic 2000. La centrifugeuse Gluten Index 2010 sert à passer le gluten humide à travers une cassette à tamis spécialement conçue à cet effet. La quantité relative du gluten tamisé indique les caractéristiques du gluten. Le séchage du gluten humide se poursuit dans le Glutork 2020 pour calculer la teneur en gluten sec et la capacité de rétention d'eau du gluten humide.

1. Pesée 10,0 g ± 0,01 g de farine blanche ou complète sont pesés et placés dans la chambre de lavage du Glutomatic doté d'un tamis en polyester de 88 microns. Lorsque le gluten de blé vital est mesuré, 1,5 ± 0,01 g est pesé.

2. Ajout d'eau 4,8 ml d'une solution salée est ajouté à l'échantillon de farine. Aucune solution salée n'est ajoutée à l'échantillon de gluten de blé vital.

3. Mélange La farine blanche ou complète et la solution salée sont mélangées pendant 20 secondes de manière à former une pâte.

4. Lavage Après la phase de mélange, le lavage débute automatiquement et se poursuit pendant 5 minutes. L'échantillon de farine complète est transféré après 2 minutes vers la chambre équipée d'un tamis grossier de 840 microns permettant aux particules de son d'être lavées.



5. Centrifugation 30 secondes précisément après la fin du lavage, le morceau entier de gluten humide est transféré vers la cassette à tamis et centrifugé pendant une minute dans la Centrifugeuse 2010 à 6 000 ± 5 tr/min.

6. Pesée La fraction qui est passée à travers le tamis est grattée avec une spatule puis pesée. La fraction fixée à l'intérieur du tamis est recueillie et ajoutée à la balance. On obtient le poids total du gluten humide.

7. Séchage La totalité du gluten humide est séchée à 150 °C minimum pendant 4 minutes dans le Glutork 2020. Après le séchage, on pèse le gluten.

Teneur en gluten et Gluten Index

AACC/No. 38-12.02

ICC/No. 155 et 158

IRAM 15864

Teneur en gluten humide

ICC/No. 137/1

Teneurs en gluten humide et gluten sec

ISO 21415-2 et -4

GBT 5506.2 et .4

CCAT Méthode 13



Les résultats sont calculés automatiquement avec le Glutomatic 2000

Farine	Gauche	Moyenne	Droite
2020-09-23 11:23:31 AM	abc123		abc123
Teneur en gluten humide	25,8 %	30,0 %	30,2 %
Gluten Index	81	80	79
Teneur en gluten sec	8,9 %	9,0 %	9,1 %
Rétention d'eau	20,9 %	21,0 %	21,1 %

1 2 3 4 Rapport

Équipement requis



Glutomatic 2000 Système à deux postes de mesure, pour le mélange de la pâte et le lavage du gluten.

Centrifugeuse 2010 Gluten Index à vitesse contrôlée, avec deux cassettes, pour le test Gluten Index.

Glutork 2020 Sèche le gluten pour déterminer la teneur en gluten sec.

Accessoires

Moulin de laboratoire LM 3100 ou LM 120 Broyeurs à marteaux produisant de la farine pour une préparation rapide et simple des échantillons de test Glutomatic et d'autres analyses.

Balance: Précision requise d'au moins $\pm 0,05$ g. Certains modèles de balance peuvent être connectés au Glutomatic 2000 pour l'entrée automatique des poids.



**Pour toute demande d'information sur le système Glutomatic 2000, visitez le site
www.perkinelmer.com/glutomatic**

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 203-925-4602
www.perkinelmer.com

PerkinElmer SAS
ZA Courtaboeuf
16 Avenue du Québec - Bât Lys
91140 Villebon sur Yvette, France
Tél. : +33 (0)805 111 333
www.perkinelmer.com



Pour une liste complète de nos bureaux, rendez-vous sur www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright © 2020, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.