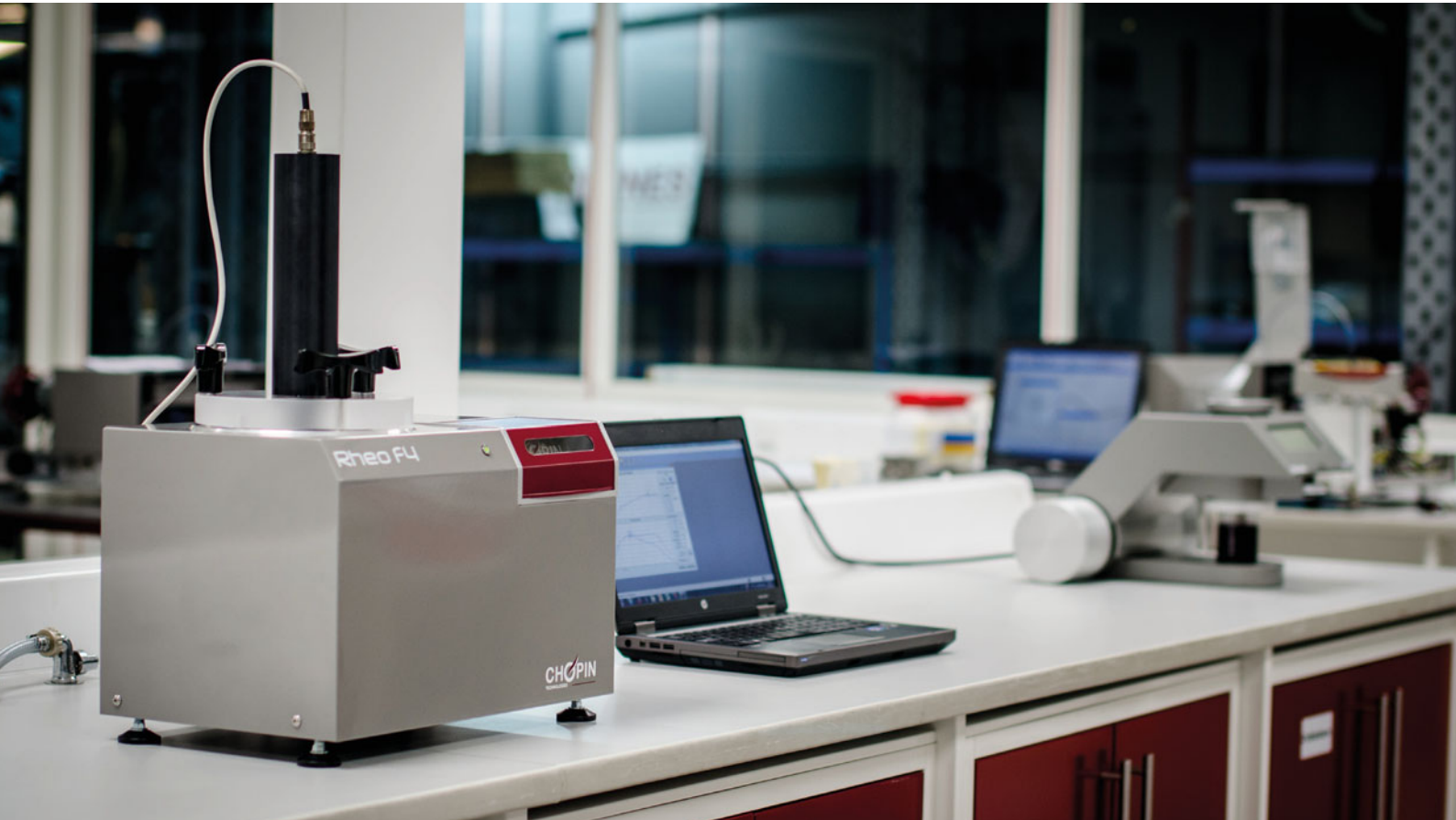


Mesure des caractéristiques de la pâte
en cours de fermentation



Complet

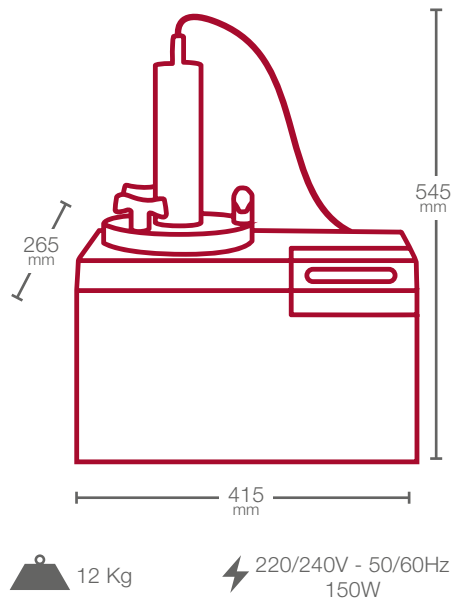
- Mesurez en un seul test :
 - Le développement de la pâte
 - La production de gaz des levures
 - La porosité de la pâte
 - La tolérance de la pâte pendant la fermentation

Polyvalent

- Analyse de tout type de pâtes levurées grâce à la personnalisation du protocole

Simple

- Test automatisé et contrôle total par logiciel PC



Durée d'un test : **3 heures 30**
Temps opérateur : **15 minutes**

Conforme à la norme
AACC 89-01.01

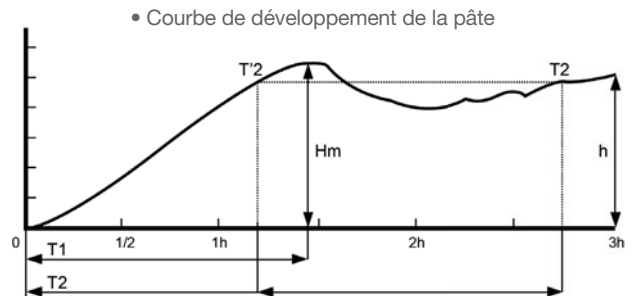
Principe de mesure

Le Rheo F4 mesure toutes les 45 secondes la pression dans la cuve thermostatée et étanche où est placée la pâte. En cycle direct (courbe rouge), l'appareil informe sur la production gazeuse totale (activité des levures). En cycle indirect (courbe bleue), il mesure la rétention de gaz, c'est-à-dire la porosité de la pâte. Un capteur sur le dessus de la pâte indique son développement et sa stabilité pour déterminer le moment optimal de la mise au four.



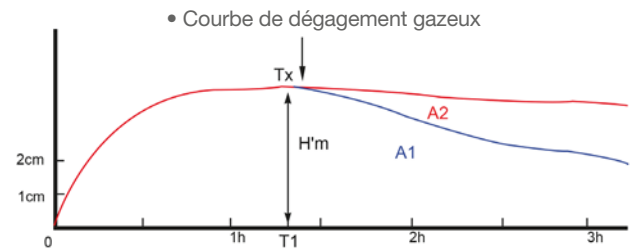
Résultats de la courbe de développement de la pâte :

- Hm : développement maximal atteint par la pâte, corrélé avec le volume des pains
- T1 : temps nécessaire au développement maximal, par rapport à l'activité de la levure
- T2 - T'2 : temps de relative stabilisation au point maximum, en relation avec la tolérance de la pâte et le temps optimal pour la mise en four



Résultats de la courbe de dégagement gazeux:

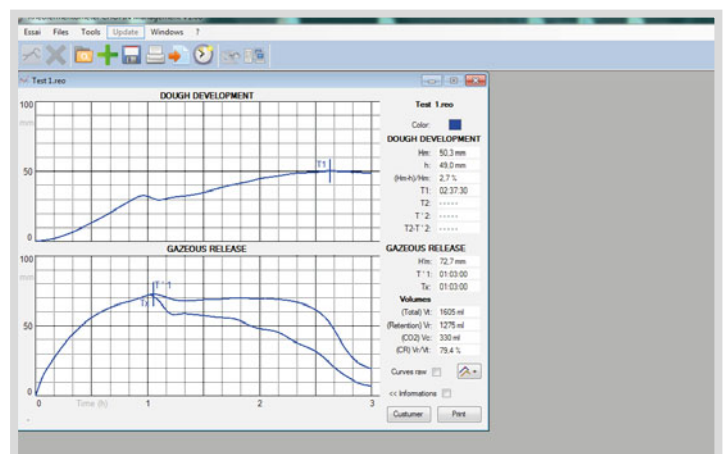
- H'm : hauteur maximum de la courbe
- T1 : temps nécessaire pour obtenir H'm
- Tx : temps d'apparition de la porosité de la pâte (moment où la pâte commence à laisser échapper du CO₂)
- Volume total : volume total de dégagement gazeux en ml
- Volume de CO₂ perdu : volume de gaz carbonique en ml que la pâte a laissé échapper au cours de sa fermentation (A2)
- Volume de rétention : volume de gaz carbonique en ml retenu encore dans la pâte à la fin de l'essai (A1)



La courbe de dégagement gazeux permet de déterminer le coefficient de rétention R (le rapport en % entre le volume retenu dans la pâte et le volume total de gaz produit au cours de l'essai).

Résultats

Le test entièrement automatisé délivre tous les calculs. Les données de plusieurs échantillons peuvent alors être comparées pour déterminer la conformité du produit en fin d'analyse ou encore évaluer précisément l'effet d'un ingrédient sur la pâte. Les résultats sont automatiquement sauvegardés et peuvent être imprimés sous la forme d'un certificat d'analyse personnalisable.

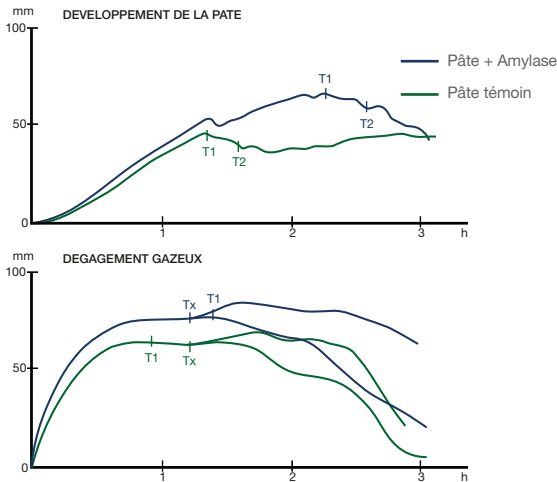


Applications

Evaluer les impacts des additifs sur vos formulations

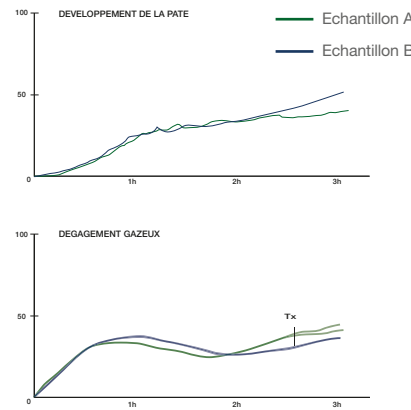
• Exemple 1 : Amylase

L'emploi d'amylase permet d'améliorer le pouvoir fermentatif et rhéologique de la farine. Le Rheo F4 le met précisément en évidence : augmentation du volume de la pâte et forte augmentation de la production de CO₂ (de 800 à 1000ml).



• Exemple 2 : Gluten Vital

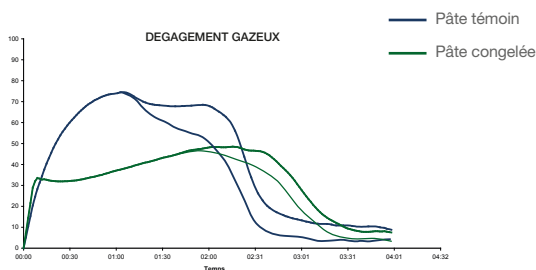
L'emploi de gluten vital est d'un usage très courant dans l'industrie céréalière. Tous les glutes vitaux ne se valent pas. Le Rheo F4 permet d'évaluer leur performance. Dans l'exemple ci-dessous, l'échantillon A augmente le volume final du produit et retarde l'apparition de porosité dans la pâte. L'échantillon B supprime toute porosité dans la pâte.



Analyser la reprise fermentative de pâtes congelées

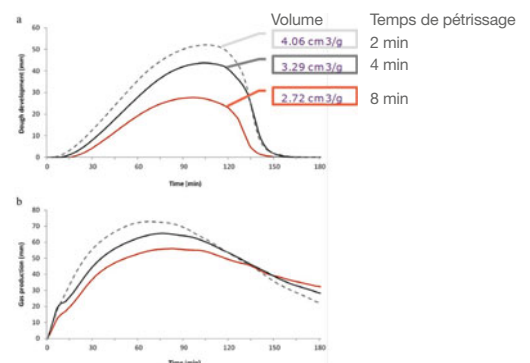
Les cycles de congélation ont des effets importants sur les propriétés de fermentation de la pâte. Le Rheo F4 peut évaluer précisément la reprise fermentative d'une pâte après congélation.

Dans l'exemple ci-dessous, l'échantillon congelé a un développement (non illustré) et une production de gaz inférieur au témoin.



Analyser les propriétés de formulations sans gluten

Le gluten est le principal responsable de la rétention du gaz produit lors de la fermentation. Les produits sans gluten font par conséquent face à des problématiques de volume et de tenue au four particulièrement complexes. Le Rheo F4 permet d'analyser ces produits et est une aide précieuse à leur développement.



Contrôler la régularité en production

Grâce à la comparaison instantanée du test en cours avec une référence, l'utilisateur peut juger instantanément de la qualité des farines produites, de la régularité de production et localiser exactement les défauts de pâte.

Evaluer les impacts de la réduction du sel

Le sel régule l'activité des levures en augmentant la pression osmotique. Sans sel, leur activité est très intense mais très brève. Les effets de la réduction de la teneur en sel dans une formulation sont finement mis en évidence par le Rheo F4.

Autres applications

- Détermination du moment optimal de mise au four.
- Contrôle de l'activité des levures (fraîches ou sèches).
- Analyse de formules complètes contenant sucre, matières grasses, etc.
- Analyse des formulations riches en fibres.
- Analyse de semoules de blé dur.
- Analyse des effets d'additifs tels que cystéine, acide ascorbique, vitamines, etc.



Avantages

Complet

- Mesurez en un seul test:
 - Le développement de la pâte.
 - La production de gaz des levures.
 - La porosité/perméabilité de la pâte.
 - La tolérance de la pâte pendant la fermentation.

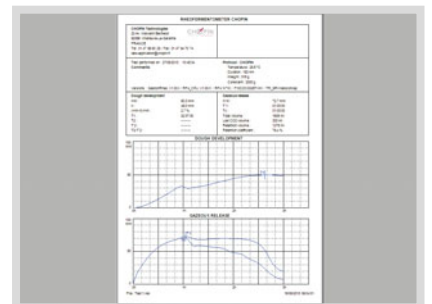


Polyvalent

- Évaluez les propriétés de fermentation de tout type de pâtes levurées grâce à la personnalisation du protocole.
- Étudiez les propriétés de fermentation pendant une durée maximale de 24 heures.

Simple

- Contrôle total par logiciel PC (connexion USB).
- Test entièrement automatisé : préparez la pâte puis laissez le système gérer la totalité de l'analyse.
- Résultats automatiquement sauvegardés.
- Création automatique d'un rapport d'analyse.



Ergonomique

- Appareil compact et léger qui trouvera facilement sa place dans votre laboratoire.

Economique

- Conception simplifiée, maintenance réduite, 1 seul consommable (chaux sodée).