



Application Note AN-T-220

# Teneur en chlorure de sodium de la pâte et du pain

## Détermination de la teneur en chlorure de sodium selon AOAC 971.27

Depuis des millénaires, le pain et le sel - l'aliment de base de l'humanité - sont indispensables à la subsistance. Le sel est connu sous le nom d'"or blanc" depuis l'Antiquité et c'est ce qui rehausse la saveur de nombreux produits.

La prise de conscience des problèmes de santé au cours des dernières décennies a conduit à des efforts

pour réduire la teneur en chlorure de sodium de tous les produits alimentaires. Consommé en excès, le sodium peut endommager le système cardiovasculaire. Il est donc dans l'intérêt des fabricants de produits alimentaires de réduire la teneur en sel tout en préservant la saveur des aliments.

Pour garantir une qualité constante, il est essentiel de connaître la teneur exacte en sel des matières premières et des produits finis. Cela n'est possible qu'en effectuant des mesures précises au cours du processus de production.

Il est possible de déterminer rapidement le chlorure de sodium dans la pâte et le pain conformément à la norme AOAC 971.27 avec l'Eco Titrator équipé d'une Ag Titrode.

### ÉCHANTILLON ET PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

Cette application est démontrée sur de la pâte à pain fabriquée à partir de farine blanche et de pain de blé entier.  
Une quantité appropriée d'échantillon est pesée dans

le béc​her à échantillon et de l'eau exempte de CO2 est ajoutée. L'échantillon est ensuite homogénéisé avec le Polytron.

### EXPERIMENTAL

Les déterminations sont effectuées sur un titrateur Eco équipé d'une titrode Ag et d'un Polytron pour la préparation de l'échantillon.  
Une quantité appropriée d'échantillon est pesée dans le béc​her à échantillon et de l'eau exempte de CO2 ainsi qu'une solution d'acide nitrique sont ajoutées.  
Tout en agitant, la solution est titrée jusqu'au premier point d'équivalence avec une solution standardisée de nitrate d'argent.



Figure 1. Titrateur Eco équipé d'une Titrode Ag.

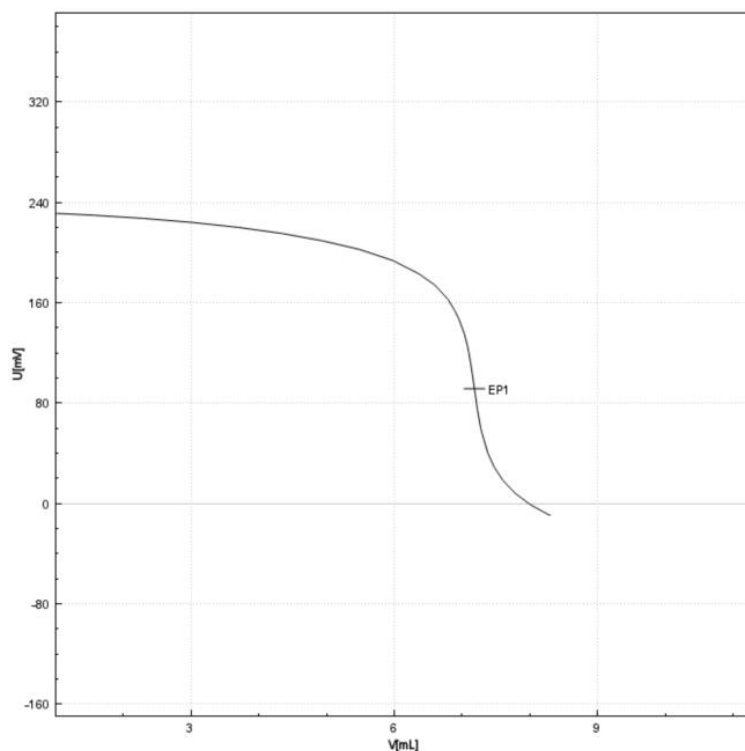
### RÉSULTATS

Des valeurs de NaCl et des courbes de titrage bien définies ont été obtenues pour les échantillons testés. Les résultats sont résumés dans le **tableau 1**. Une

courbe de titrage exemplaire est présentée à la **figure 2**.

Tableau 1. Résultats de la teneur en chlorure de sodium selon AOAC 971.27 avec un Titrateur Eco équipé d'une Titrode Ag.

Échantillon (n = 6)	NaCl moyen en %	SD(rel) en %
Pâte à pain	1.03	0.1
Pain de blé entier	2.31	0.1



**Figure 2.** Courbe de titrage de la détermination de la teneur en chlorure de sodium du pain de blé complet sur un titrateur Eco.

## CONCLUSION

Le titrage est une méthode précise et fiable pour déterminer la teneur en chlorure de sodium dans la pâte et le pain.

L'utilisation de l'Eco Titrator équipé d'une Titrode Ag permet une détermination rapide. Le système est à la

fois peu coûteux et facile à utiliser. Les méthodes préinstallées sur l'Eco Titrator permettent aux clients sans expérience de laboratoire de commencer facilement des titrages précis et rapides, parfaits pour les boulangeries.

Internal reference: AW TI CH1-1315-012021

## CONTACT

Metrohm France  
13, avenue du Québec - CS  
90038  
91978 VILLEBON  
COURTABOEUF CEDEX

[info@metrohm.fr](mailto:info@metrohm.fr)

## CONFIGURATION



### Eco Titrator Salt

L'Eco Titrator compact avec agitateur magnétique intégré et interface utilisateur tactile est idéal pour les analyses de routine. Il délivre toujours des résultats conformes aux BPL tout en occupant un minimum d'espace (env. DIN A4).

L'Eco Titrator plus vous propose un ensemble complet permettant d'analyser le chlorure dans des échantillons les plus divers. L'ensemble comprend un titreur, une unité de cylindre de 10 mL ainsi qu'une Ag-Titrode, une électrode ne nécessitant aucune maintenance pour le titrage par précipitation au nitrate d'argent.



### Polytron PT 1300 D

Polytron PT 1300 D - version Metrohm

Homogénéisateur pouvant être commandé directement par le logiciel OMNIS, tiamo™ ou le Touch Control.

Le Polytron PT 1300 D se compose d'un module de contrôle et d'un moteur. Le système d'accouplement au moteur permet un remplacement facile et rapide des agrégats sans outils supplémentaires.

Les échantillons solides peuvent être fragmentés sans difficulté. Cet appareil est également idéal pour obtenir un bon mélange dans le cas d'échantillons visqueux.