



## Mesure facile du concentré de tomate

**Un fournisseur en agroalimentaire mondialement connu fabrique du concentré de tomate et des produits à base de tomate qu'il distribue dans le monde entier. Dans son laboratoire de contrôle qualité, l'analyseur pour aliments et boissons DL22 de METTLER TOLEDO joue un rôle important dans l'analyse de la teneur nutritionnelle du concentré de tomate de manière précise, efficace et sûre.**

### Les difficultés de la mesure

La tomate est riche d'un point de vue nutritionnel et a plusieurs utilités. Sa vitamine C est bénéfique pour le corps et aurait une influence contre le cancer. Le concentré de tomate est un produit à base de tomate fraîche condensée et de couleur rouge vif. Il est souvent utilisé comme une base pour la fabrication du ketchup ou de jus de tomate reconstitué.

Traditionnellement, le concentré de tomate est testé par titrage manuel. Cette méthode est sujette à des erreurs en raison des caractéristiques du concentré lui-même et des compétences des opérateurs. Les points finaux sont jugés visuellement à partir du changement de couleur sur l'indicateur. Cependant, la couleur rouge vif du concentré peut interférer avec le jugement précis.

### Fait sur mesure pour l'industrie alimentaire

L'analyseur pour aliments et boissons DL22 de METTLER TOLEDO est un titreur spécialisé destiné à l'industrie agroalimentaire. Il surpasse toutes les incertitudes issues du titrage manuel. Il est basé sur le principe du titrage potentiométrique qui détecte un éventuel changement soudain indiquant que le point final a été atteint, sans interférence de couleur dans la solution.

Les autres avantages sont nombreux. Les échantillons peuvent être entièrement dissous et mélangés pour des résultats de mesure optimaux grâce aux fonctions d'agitation à hélice et d'agitation magnétique du DL22. Le réactif administré est contrôlé par une unité de dosage à moteur et pous-



sé par un piston. La distance de levage pouvant être contrôlée précisément avec une technique mécanique, la précision d'ajout minimale de réactif peut atteindre  $\pm 0,0001$  ml. Le résultat est automatiquement calculé par l'instrument afin d'éviter les erreurs de transcription.

### Fait sur mesure pour l'industrie alimentaire

Les opérateurs de laboratoires se déclarent très satisfaits de l'efficacité du DL22. Un technicien a indiqué : « La seule chose que nous ayons à faire, c'est de lancer la méthode sélectionnée et de nous préoccuper des autres tâches. Tous les résultats finaux sont imprimés automatiquement. Il n'y a plus de calculs fastidieux à effectuer. » Le DL22 fournit des méthodes de test préprogrammées et développées pour les

exigences de l'industrie agroalimentaire, à savoir des applications incluant la teneur totale en acide, sucre réducteur, vitamine C, chlorure et la valeur de pH.

« Auparavant, les échantillons devaient être conservés à l'état de fusion afin de réaliser le titrage. Les opérateurs étaient exposés à des risques de brûlures. » ont précisé les opérateurs responsables de détecter la teneur en sucre réducteur. « Désormais, nous n'avons plus qu'à appuyer sur la touche « Exécuter » et le reste est effectué automatiquement. » Le directeur du laboratoire déclare également : « Nous apprécions considérablement la fonction de protection par mot de passe qui permet de vérifier que seule une personne autorisée peut modifier les différentes méthodes de titrage ».

► [www.mt.com/dl22FB](http://www.mt.com/dl22FB)



## Savoir-faire

### Pour en savoir plus sur les applications chimiques d'analyse

Découvrez le UserCom 13 et ses rubriques :

- Rapports clients
- Applications
- Conseils d'experts
- Nouveaux produits

Téléchargez gratuitement le UserCom 13



► [www.mt.com/AC-UserCom13](http://www.mt.com/AC-UserCom13)

#### Éditeur

Mettler-Toledo AG  
Laboratory Division  
Im Langacher  
CH-8606 Greifensee, Suisse

#### Production

Segment Marketing LAB  
Global MarCom Suisse

Sous réserve de modifications techniques.  
© Mettler-Toledo AG 08/09  
Imprimé en Suisse.

# Production de sucre fiable conforme aux attentes du client

Chaque automne, 10 000 tonnes de betteraves sucrières sont déposées quotidiennement à l'usine à sucre de Frauenfeld, laquelle produit 125 000 tonnes de sucre par an. Un rendement aussi élevé ainsi qu'un environnement de production difficile présentent un réel défi pour la plupart des équipements utilisés. Les balances de précision et les instruments de laboratoire METTLER TOLEDO utilisés dans le laboratoire de contrôle qualité sont parvenus avec succès à surmonter ce défi.



Le dessiccateur HB43-S est utilisé pour déterminer la teneur en eau du sucre final.



Betteraves sucrières.

## Contrôle de la teneur en sucre

La betterave sucrière est testée dans un laboratoire de contrôle de réception, en provenance directe des champs. Les agriculteurs étant payés en fonction de la qualité des betteraves sucrières fournies, il est important de déterminer leur teneur en sucre. Ce processus de test initial reproduit l'actuel processus de production, mais à une plus petite échelle. À Frauenfeld, l'ensemble du processus est entièrement automatisé. Une balance de précision GB1302 METTLER TOLEDO (d'une capacité de 1 310 g et d'une précision d'affichage de 0,01 g) est intégrée dans le système afin

de fournir un poids d'échantillon extrêmement précis pour la détermination de la teneur en sucre finale exacte. D'autres balances de précision sont utilisées pour peser les réactifs et au cours de la préparation des étalons.

## Contrôle qualité du sucre

Après la production, le sucre est testé dans le laboratoire de CQ conformément aux normes de qualité BPL. Sept techniciens utilisent des SOP internes pour tester le sucre afin de déterminer la couleur. En plus d'utiliser des balances et des pH-mètres METTLER TOLEDO, l'usine à sucre de Frauenfeld a également recours au dessiccateur HB43-S. La teneur en eau du sucre final ne doit pas excéder 0,04 %.

## La qualité s'écrit en majuscules

Le responsable du contrôle de l'usine, le Dr Gabriele Schober, s'est déclaré très satisfait des performances des balances METTLER TOLEDO dans des environnements d'utilisation difficiles, notamment : l'humidité, la température élevée et les fortes vibrations provoquées par le transport sur tapis roulant des betteraves sucrières pour une production à grande échelle. Outre leur robustesse, les instruments de METTLER TOLEDO ont démontré leur précision, leur efficacité et leur fiabilité.

En utilisant un éventail complet de méthodes d'analyse et d'équipements de laboratoire sophistiqués, l'usine de Frauenfeld s'assure que son sucre répond aux attentes exigeantes de ses clients.

- ▶ [www.mt.com/excellence-precision](http://www.mt.com/excellence-precision)
- ▶ [www.mt.com/sugarMA](http://www.mt.com/sugarMA)

Une balance de précision METTLER TOLEDO est intégrée dans un procédé de détermination automatique de la teneur en sucre.



## Le Karl Fischer V30 garantit le goût unique du Nutella

**Le goût unique du Nutella est garanti par une recette secrète mais également par un contrôle qualité constant. L'un des paramètres les plus importants à surveiller est la teneur en eau, qui est déterminée à l'aide d'un titreur volumétrique Karl Fischer de chez METTLER TOLEDO.**



### La teneur en eau : un problème pratique

Ferrero est l'une des plus grandes entreprises de confiserie dans le monde avec 15 usines de production. Parmi les nombreux produits bien connus, l'un des plus populaires est le Nutella, crème à base de chocolat et de noisettes.

La teneur en eau dans les matières premières et les produits est cruciale pour la qualité. Une teneur en eau trop élevée peut poser des problèmes au niveau de la production et la conservation. Pour ces raisons, le laboratoire de CQ de Ferrero à Alba, au nord-ouest de l'Italie, doit connaître sa teneur exacte.

De nombreux échantillons ne sont pas solubles dans le méthanol et il faut ainsi utiliser du chloroforme comme solvant supplémentaire pour assurer la dissolution complète des échantillons. Ce solvant, et d'autres finalement nécessaires comme moyen auxiliaire pour les titrages Karl Fischer, sont très souvent toxiques et les

opérateurs qui les manipulent doivent y faire particulièrement attention.

### La solution aux problèmes

Ces problèmes appartiennent désormais au passé grâce au nouveau Karl Fischer volumétrique V30 de METTLER TOLEDO. Il est maintenant possible de connecter un homogénéisateur haute vitesse, activé automatiquement par l'instrument qui assure la dissolution complète de l'échantillon de sorte que l'eau est complètement disponible pour le titrage. Ainsi, les solvants toxiques précédemment utilisés ne sont plus nécessaires.

Grâce aux raccourcis du concept « One Click Water Titration » exclusif et au nou-

vel appareil Solvent Manager™, le remplacement du liquide titré par un solvant frais dans le bécher de titrage ne peut pas être plus simple. Les opérateurs n'ont qu'à appuyer sur une touche sur l'écran tactile de l'instrument et c'est tout. Personne n'entre en contact avec des substances chimiques dangereuses.

Le Dr Jan Pierre Studer, responsable du CQ, déclare: « Notre coopération avec METTLER TOLEDO dure depuis longtemps. Nous savons que nous pouvons compter sur leurs instruments fiables et faciles à utiliser et sur l'expertise de leurs techniciens à la fois avant et après la vente. Avec le V30, les déterminations de la teneur en eau sont désormais plus sûres que jamais. »

► [www.mt.com/Karl-Fischer](http://www.mt.com/Karl-Fischer)



Titreur volumétrique Karl Fischer V30 avec Solvent Manager™.



# Améliorer la qualité des cacahuètes avec l'analyse thermique

La sélection des matières premières et le processus de grillage sont des aspects importants qui influencent la fabrication et la production de cacahuètes de grande qualité. Un sur-grillage ou un sous-grillage peut considérablement affecter la couleur, la saveur, la texture et la durée de conservation du produit fini. De nos jours, l'optimisation du processus de grillage et du contrôle qualité des cacahuètes peut être facilement réalisée par calorimétrie différentielle à balayage (DSC).

## Analyse du processus de grillage des cacahuètes

Les cacahuètes ont été râpées en fine poudre et placées dans des creusets à pression moyenne. Le même poids en eau a été ajouté et les creusets ont été scellés. L'évaluation des courbes DSC indique que des températures comprises entre 149 et 163 °C pendant 5 à 8 minutes sont requises pour une texture, une saveur et une couleur de produit fini optimales. Les conditions de température et de durée optimales ont été établies en déterminant l'effet du grillage à l'huile sur les niveaux de fractions de protéines arachides et non arachides non dénaturées résiduelles des cacahuètes (Figure 1).

Les courbes DSC sur la Figure 1 montrent les évaluations pour les cacahuètes mondées et grillées respectivement. Les courbes de chauffage des cacahuètes mondées témoignent d'un petit endotherme de gélatinisation de l'amidon à 80 °C. Cela indique qu'une gélatinisation s'est déjà produite au cours de l'émondage. Cependant, les pics de dénaturation pour les protéines non arachides et arachides à 98 et 113 °C, respectivement, suggèrent que l'émondage n'a pas conduit à une dénaturation significative des protéines. En comparaison, le grillage conduirait à un pic de gélatinisation de l'amidon résiduel moindre. Cela indique que l'arachide est partiellement dénaturée, en raison d'un sur-grillage à une température trop élevée.

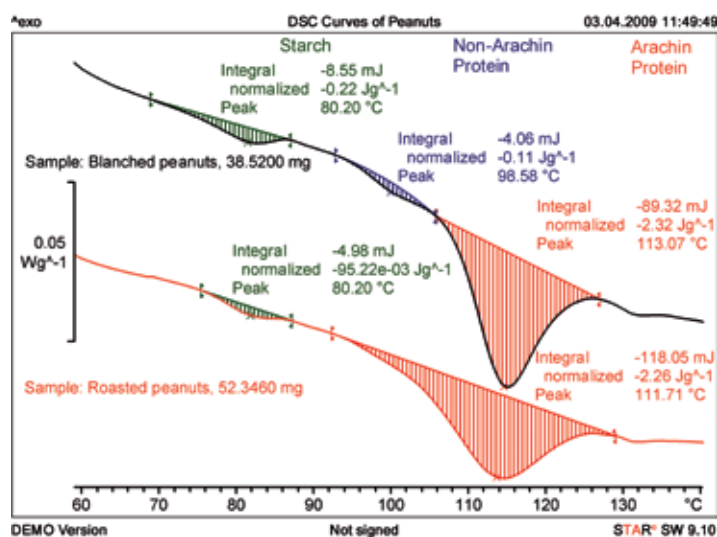


Figure 1 : Courbes DSC pour cacahuètes mondées et grillées.

La calorimétrie différentielle à balayage est une technique simple et rapide qui peut être utilisée pour établir des critères pour l'optimisation de la sélection des matières premières et le processus de grillage des cacahuètes. Les profils DSC 1 fournissent des informations précieuses sur les conditions de température et de durée requises pour une texture, une saveur et une couleur optimales. Ainsi que pour déterminer l'effet du grillage à l'huile sur les protéines non-arachides et arachides non dénaturées de la cacahuète.

LA DSC1 est donc une machine extrêmement utile pour le contrôle qualité et la recherche & développement.



## Cônes 100 % inertes, un ingrédient nécessaire

**Pour les fabricants de produits alimentaires, il est essentiel de veiller à ce que les processus de contrôle qualité ne soient pas contaminés par l'équipement utilisé, y compris les cônes pour pipettes. Les cônes à hautes performances doivent être exempts de tout composant bioactif, que ce soit par contamination externe ou par contact avec le plastique lui-même. Les cônes BioClean™ 100 % inertes de RAININ sont les plus purs et les plus sûrs du marché.**



**bioclean™**



Beaucoup de produits sur le marché sont labellisés 100 % stériles ou exempts de contamination, mais de récentes publications<sup>[1]</sup> montrent que, malgré tout, ils peuvent compromettre le résultat de travaux scientifiques.

### Comment le matériel de laboratoire en plastique peut influencer vos expériences

Les résultats peuvent être affectés par des additifs contenus dans le polypropylène vierge, comme le détergent DiHEMDA et l'agent de démoulage oléamide, couramment utilisés par les fabricants de cônes pour pipettes. Ces composants bioactifs peuvent influencer défavorablement le résultat des expériences. Les cônes BioClean

RAININ ont été certifiés exempts de tels composants et n'ont donc aucune interférence sur les résultats.

### RAININ BioClean™ – 100 % propre, 100 % pur

Les cônes BioClean RAININ ne présentent aucune trace de ces additifs ou contaminants bioactifs, que ce soit à la suite de contrôles qualité internes ou d'audits externes.

- Absence prouvée de composants bioactifs dans les matériaux
- Absence prouvée de contaminants externes (ADN, DNase, RNase, ATP, pyrogènes, inhibiteurs de RPC)

Les cônes BioClean fabriqués par RAININ sont totalement inertes et n'influencent d'aucune manière les résultats expérimentaux. Ils constituent un investissement sûr pour garantir le bon fonctionnement de vos laboratoires.

Performances maximales sans aucune interférence

- Des matières de la plus grande pureté
- Une production et un conditionnement en milieu propre
- Cônes analysés dans les meilleures conditions pour offrir une sécurité maximale

► [www.mt.com/bioclean](http://www.mt.com/bioclean)

Contaminants testés	Seuils de détection analysés
RNase	≤ 10 <sup>-9</sup> unités Kunitz/μl
DNase	≤ 10 <sup>-7</sup> unités Kunitz/μl
ADN	< 1 copy human DNA
Pyrogènes (test LAL)	0,001 EU/ml
ATP	< 10 <sup>-12</sup> mg/μl
Matières à l'état de trace	Pas de métaux à l'état de trace
Matières organiques à l'état de trace	Pas de contaminants organiques



Stérilisateur à vapeur médical.

<sup>[1]</sup> McDonald, G., Hudson, A., Dunn, S., You, H., Baker, G., Whittall, R., Martin, J., Jha, A., Edmondson, D. et A. Hof. 2008. Bioactive Contaminants Leach from Disposable Laboratory Plasticware. Science 322 (5903): 917. [2] CFR Titre 21 (2003) 177.1520 (a), (b) et (c) 1.1. Fiche de caractéristiques des polyoléfines de Basell.

## Solutions innovantes pour contrôler la teneur en eau dans les aliments

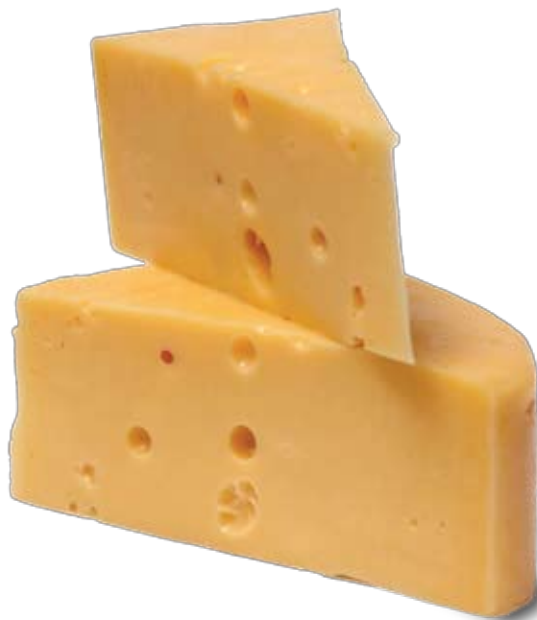
**Farmdale Creamery à San Bernardino, en Californie, utilise le dessiccateur halogène HB43-S de METTLER TOLEDO pour une surveillance en cours de fabrication de la teneur en eau pendant la production de fromage. Grâce aux applications intégrées « plug & play », le dessiccateur comporte plus de 100 méthodes établies à portée de main.**

### Contrôle de la variation de cuve à cuve

Farmdale Creamery produit du fromage, du babeurre et de la crème aigre dans son usine de produits laitiers de culture de San Bernardino et utilise le dessiccateur HB43-S pour surveiller la variation de cuve à cuve au cours de la production. Les méthodes d'application intégrées et les dimensions compactes font de ce système le système idéal pour cette tâche, comme l'explique Mme Shannon Shunk, responsable de l'AQ chez Farmdale : « Le dessiccateur HB43-S est un instrument simple et fiable, suffisamment robuste pour faire face à l'environnement de production. Pour notre application, il offre une analyse rapide de la teneur en eau, et fournit des résultats reproductibles en seulement 5 à 8 minutes. » Des instructions d'utilisation claires sur l'écran et la procédure sans produits chimiques assurent des mesures sûres et sans erreur dans toutes les conditions.

### Développement d'une méthode rapide et simple

La bibliothèque de méthodes intégrée a été conçue par METTLER TOLEDO dont l'équipe a gardé à l'esprit les besoins spécifiques de l'industrie agroalimentaire. Toutes les méthodes qui peuvent être activées sur le dessiccateur HB43-S correspon-



dent aux méthodes de référence officielles dans l'analyse de produits alimentaires et peuvent être facilement ajustées aux exigences de l'utilisateur. Mme Shunk confirme à quel point le développement des méthodes a été considérablement simplifié, « Les applications « plug & play » intégrées représentent le réel avantage de cet instrument fournissant les méthodologies de base établies pour de nombreuses fonctions d'analyse des aliments. Surtout, le dessiccateur HB43-S est un instrument très convivial, et il fait constamment exactement ce que nous attendons de lui. »

## Productivité immédiate, grâce à la bibliothèque de méthodes intégrées

Les analyses de la teneur en eau rapides et précises sont vitales. Les 100 méthodes alimentaires essayées et testées documentées dans la bibliothèque de méthodes fournissent des informations précieuses pour des tests alimentaires précis et rapides.

Inscrivez-vous et demandez les méthodes alimentaires :



► [www.mt.com/foodMA](http://www.mt.com/foodMA)



Dessiccateur HB43-S

# Utilisation du site Web [www.mt.com](http://www.mt.com) comme ressource pour un travail efficace



## Notes d'applications

Nous offrons une prise en charge complète des applications pour le pesage, l'analyse de l'humidité, le titrage et de nombreuses autres méthodes d'analyse. Notre base de données d'applications de titrage compte, à elle seule, plus de 300 applications pour chaque segment industriel pertinent.

Exemples d'applications de titrage :

► [www.mt.com/titration\\_applications](http://www.mt.com/titration_applications)

Exemples de détermination de la teneur en humidité :

► [www.mt.com/moisture-methods](http://www.mt.com/moisture-methods)

## Conseils et astuces pour des améliorations au quotidien

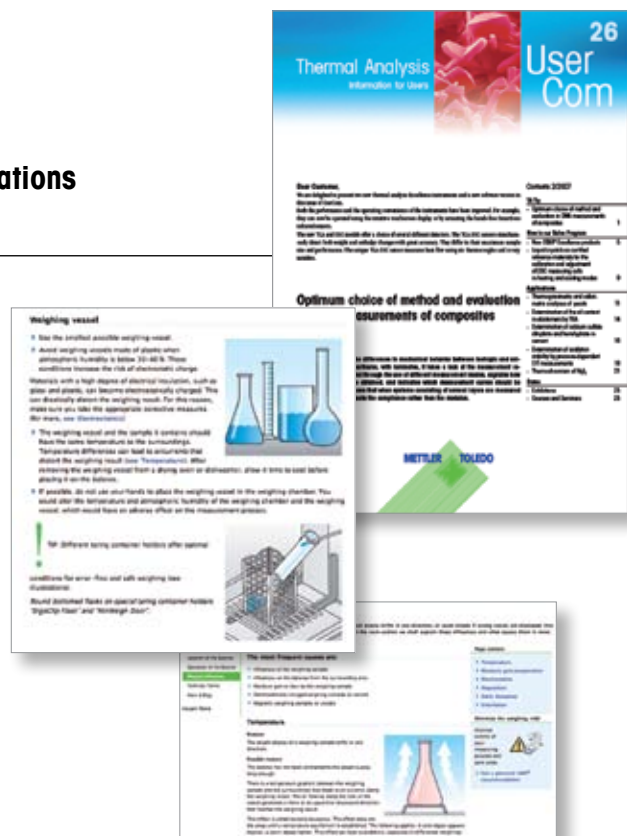
Le site [www.mt.com](http://www.mt.com) offre un grand nombre d'informations de base sur les techniques, telles que les procédés de pesage, ainsi que des conseils et des astuces pour améliorer vos résultats. Nos magazines UserCom proposent de nombreux exemples pour mettre en œuvre des méthodes de travail plus efficaces et bien meilleures.

Par exemple, Good Weighing Practice :

► [www.mt.com/GWP](http://www.mt.com/GWP)

Par exemple, analyse thermique UserCom :

► [www.mt.com/ta-usercoms](http://www.mt.com/ta-usercoms)





## Découvrez nos webinaires

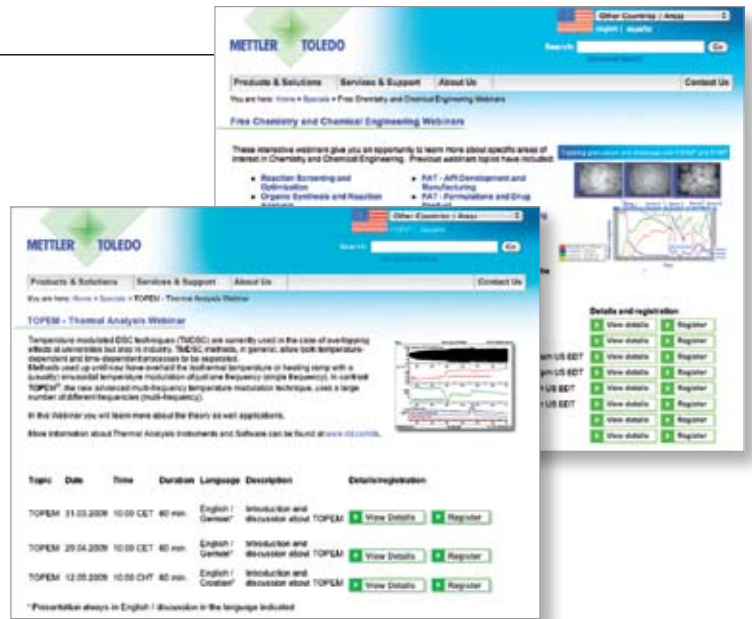
Vous pouvez assister à un large éventail de séminaires en ligne pour développer vos connaissances dans divers domaines allant de l'optimisation et des applications des procédés aux techniques avancées.

Par exemple, webinaires sur la chimie automatisée :

► [www.mt.com/ac-webinars](http://www.mt.com/ac-webinars)

Par exemple, webinaires sur l'analyse thermique :

► [www.mt.com/ta-webinars](http://www.mt.com/ta-webinars)

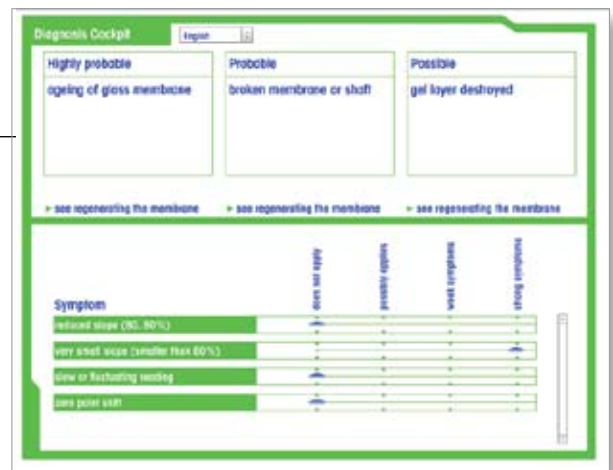


## Obtenez l'aide dont vous avez besoin pour résoudre rapidement vos problèmes

Nous proposons des outils qui permettent de dépanner interactivement les problèmes classiques avec l'équipement de laboratoire, comme les électrodes, par exemple.

Poste de commande pour le diagnostic de l'électrode :

► [www.mt-electrode.com](http://www.mt-electrode.com)



## Téléchargez la documentation détaillée

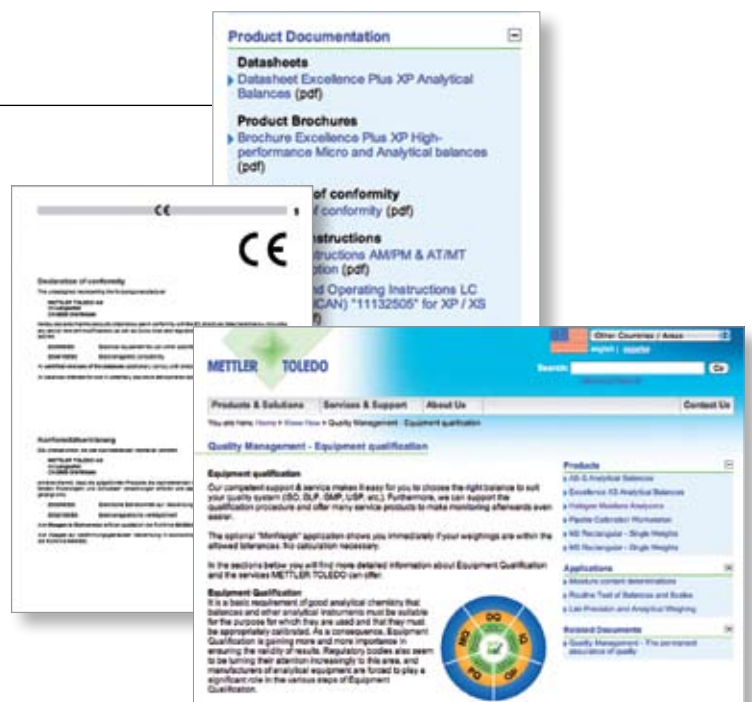
Nous proposons des manuels et d'autres documents relatifs à nos produits et à votre entreprise, notamment diverses informations concernant vos besoins en qualification des équipements.

Par exemple, manuels d'utilisation des balances :

► [Retrouvez les manuels correspondants sur notre page de produits](#)

Par exemple, documents de conformité :

► [Retrouvez les manuels correspondants sur notre page de produits](#)



## Solutions intelligentes pour le contrôle de réception et le contrôle qualité

Le nouveau titreur compact G20 combine, dans un seul instrument, la simplicité et la fiabilité pour l'industrie agroalimentaire. Le G20 est spécialement conçu pour des applications de base et est facilement utilisable grâce à l'interface utilisateur unique et bien établie One Click® et au concept Plug & Play en option. Automatisez jusqu'à 9 échantillons grâce au poste de titrage automatique Rondolino pendant que le logiciel pour PC de laboratoire LabX light titration offre des données fiables et une documentation détaillée.

### Fonctionnement fiable

#### Plug & Play

La burette et la sonde identifient et réduisent automatiquement toutes les erreurs au cours de l'installation.



#### One Click® Titration



#### Raccourcis

L'interface utilisateur One Click® propose quatre raccourcis pour un fonctionnement immédiat. Chaque utilisateur possède un écran, des raccourcis et une langue d'utilisation personnalisés.

#### Automatisation facile



#### Passeur d'échantillons compact

Analysez jusqu'à 9 échantillons avec le passeur Rondolino.

► [www.mt.com/G20-Titrator](http://www.mt.com/G20-Titrator)

La préparation quotidienne de solutions ou de formulations requiert des solutions de pesage efficaces sans compromis. Avec les balances de précision Excellence Plus, la procédure de pesage peut être considérablement améliorée.



### Conformité totale

La conformité réglementaire complète est facilement atteinte grâce aux outils de GQ innovants des balances de précision XP, outils qui avertissent, proposent des rappels et protègent.

### Pour faire pencher la balance !

Les balances de précision XP fournissent des performances de mesures étonnantes et la sécurité pour une productivité de pesage optimale.



### Conçue pour rester propre

Grâce à sa conception simple dotée de larges surfaces planes et d'un terminal amovible, la balance de précision XP robuste est rapide et facile à nettoyer.

# Promotion à ne pas manquer

ErgoClips  
gratuits\* !

## Économisez du temps et de l'argent avec les ErgoClips

- Le dosage en une étape, directement dans le récipient de pesage, permet d'éliminer les erreurs de transfert et d'économiser de l'argent tout en réduisant les pertes d'échantillons.
- La méthode de dosage par ErgoClips réduit considérablement les risques de contamination, accélère les processus de dosage et augmente la productivité.

Les ErgoClips peuvent être facilement assemblés sur toutes les balances d'analyse et les microbalances Excellence XP/XS. Pour plus d'informations, visitez le site

► [www.mt.com/ergoclips](http://www.mt.com/ergoclips)



\*Recevez 3 ErgoClips gratuits avec chaque commande de balances d'analyse XP/XS !!

Contactez vos représentants locaux pour de plus amples informations.

**France** **Mettler-Toledo SAS**  
18-20 avenue de la Pépinière, 78222 Viroflay  
Tél: 01 30 97 17 17

**Suisse** **Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH**  
Im Langacher, CH-8606 Greifensee  
Tél: +41-(0)44-944 45 45

**Canada** **Mettler-Toledo Inc. Canada**  
2915 Argentia Road, Unit 6  
Mississauga, Ontario L5N 8G6  
Tél: 905-821-4200

[www.mt.com](http://www.mt.com)

Pour plus d'informations