

Pipetage ergonomique

**RAININ**  
Pipetting 360°



### LTS™ LiteTouch™ System

Réduit le risque de blessure

Réduit la force d'éjection  
des cônes

Réduit les douleurs et les efforts

Augmente la productivité

Améliore les performances

## Réduit le risque de TMS

Ressentez la différence avec LTS Rainin

**METTLER TOLEDO**

# Systeme LTS (LiteTouch System)

## Le pipetage sans douleur

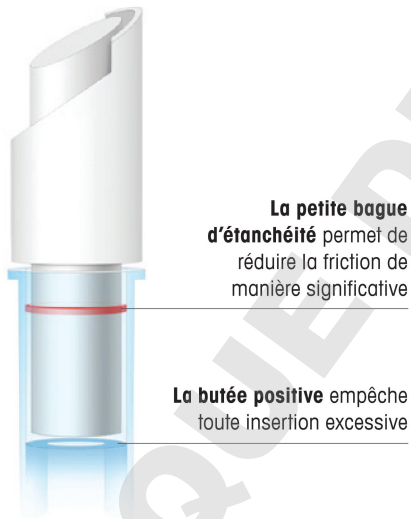
**Le pipetage est non seulement un travail énergique, mais aussi répétitif. Aussi, de petites tensions dues à l'effort et à l'emploi excessif s'accumulent au cours du temps et risquent de provoquer des lésions.**

**Les aspects ergonomiques du pipetage peuvent facilement être négligés**, notamment chez les plus jeunes et les utilisateurs moins expérimentés. Pourtant, le chargement et l'éjection des cônes, l'aspiration et la distribution des liquides, encore et encore, exercent une force considérable sur vos pouce, main et bras. Les effets préjudiciables de ces forces s'accumulent au cours du temps. C'est la raison pour laquelle le risque de développer des troubles musculosquelettiques (TMS) augmente tout au long de votre carrière.

**À quelle fréquence passez-vous des heures en laboratoire** à pipeter tellement d'échantillons que vous en perdez le compte, à tel point que votre main est tout endolorie et que votre poignet vous fait mal ? Les pipettes font partie intégrante du flux de travail de nombreux laboratoires. Cela vaut donc la peine d'analyser plus attentivement leur conception et leurs caractéristiques qui ont un impact non négligeable sur vos performances et sur le niveau d'efforts exigés pour votre main et votre bras.

**Garantissant une excellente précision et exactitude, les caractéristiques ergonomiques d'une pipette sont essentielles** pour minimiser les efforts et le risque de développer des TMS. Aucun autre aspect du pipetage n'exerce une pression aussi forte sur la main d'un utilisateur que l'éjection d'un cône. C'est pourquoi le système d'éjection des cônes Rainin LTS™ LiteTouch™ de METTLER TOLEDO est unique au monde. LTS réduit la force d'éjection des cônes jusqu'à 80 % et est disponible sur des pipettes monocanal et toutes les multicanaux Rainin XLS+.



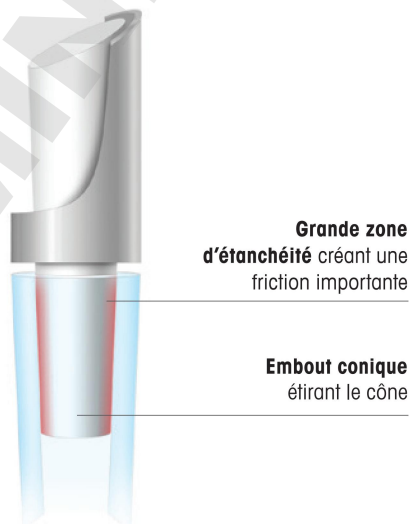


**La petite bague d'étanchéité** permet de réduire la friction de manière significative

**La butée positive** empêche toute insertion excessive

### Cône et embout cylindriques LTS

En éliminant virtuellement toute friction, le Rainin LiteTouch System réduit drastiquement la force nécessaire pour charger et éjecter des cônes. Une fine bague d'étanchéité située près du sommet du cône glisse aisément sur l'embout, créant une fermeture hermétique étanche à l'air ne nécessitant qu'un minimum de force. Les pipettes LTS ont également des extrémités cylindriques (et non en forme de cônes) ainsi qu'une butée positive à l'intérieur du cône pour guider l'embout dans la profondeur d'insertion correcte.



**Grande zone d'étanchéité** créant une friction importante

**Embout conique** étirant le cône

### Pipette traditionnelle

Les pipettes traditionnelles possèdent des embouts en forme de cône qui reposent sur la friction pour maintenir les cônes en place. En réalité, étant donné que le cône s'étire véritablement pour s'adapter à l'embout, les utilisateurs secouent ou tapent généralement l'embout dans le cône pour obtenir un joint d'étanchéité fiable. Le problème, c'est que la force que vous exercez pour insérer les cônes nécessite autant de force pour les éjecter. Et cette force, c'est votre pouce qui l'exerce principalement.

# Moins mal = plus productif

## Moins d'efforts = plus de reproductibilité

**Il ne fait aucun doute que le pipetage augmente le risque de fatigue de la main et de TMS, ce qui entraîne une perte significative de précision et d'exactitude du pipetage. Les pipettes Rainin équipées du système LTS permettent d'améliorer la fiabilité et la productivité.**

Avec des ressorts souples et seulement 0,6 Newtons de force nécessaire pour éjecter les cônes, les pipettes équipées de LTS diminuent les efforts exigés et vous permettent de vous concentrer sur votre travail et sur la technique de pipetage.



Parce que les cônes LTS sont chargés sans effort et assurent des joints d'étanchéité fermes et sans fuite sans secouer ou serrer la main, tous les modèles multicanaux Rainin sont équipés du système LTS.



Le modèle électronique Rainin E4 XLS+ multicanaux équipés du système LTS simplifie et rationalise davantage le flux de travail.







## Le pipetage est-il mauvais pour la santé ?

Depuis plusieurs années, il ne fait plus aucun doute qu'un pipetage prolongé risque d'entraîner une douleur physique et des troubles musculaires. En réalité, pipeter pendant plus d'une heure par jour, soit environ 300 heures par an, provoque des lésions.<sup>1</sup> Le tableau ci-dessous décrit les effets cumulés des microtraumatismes répétés.

| Étape  | 1 | Étape   | 2 | Étape  | 3 |
|--|---|---|---|--|---|
| <b>Douleurs mineures occasionnelles pendant le pipetage.</b>   |   | <b>La douleur commence dès le début de la tâche et se prolonge par la suite.</b>  |   | <b>Les symptômes sont maintenant permanents et les tâches quotidiennes deviennent de plus en plus difficiles.</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Précision, technique et endurance risquent d'en être affectées.</li><li>• La productivité commence à en pâtir.</li></ul> |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Risque de perturber le sommeil et les activités domestiques.</li><li>• Le pipetage répétitif est de moins en moins bien toléré.</li><li>• La productivité peut sérieusement diminuer.</li><li>• Une procédure pour accident du travail est souvent engagée.</li></ul> |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• La douleur a tendance à se faire ressentir même pour des mouvements non répétitifs.</li><li>• La productivité en est réduite ; l'incapacité de travailler est possible.</li><li>• Le problème est maintenant chronique et nécessite un suivi médical constant.</li><li>• Une procédure pour accident du travail est généralement engagée.</li><li>• Risque de nécessiter une réattribution des postes ou de graves restrictions.</li></ul> |   |

<sup>1</sup> Bjørksten 1994, David & Buckle 1995

# Pipettes Rainin XLS+ équipées du LTS

## XLS pour la précision, LTS pour le confort

**Les pipettes Rainin XLS+ sont équipées du système breveté LTS (LiteTouch System) combinant une précision éprouvée à un confort et des performances exceptionnels.**

Grâce aux pipettes Rainin XLS+ équipées du système LTS, le confort et les performances sont assurés même après plusieurs heures de pipetage. Les pipettes Rainin équipées du système d'éjection des cônes LTS breveté permettent non seulement de minimiser les efforts, mais également de réduire considérablement la probabilité de développer des TMS. Comme toutes les pipettes Rainin XLS+, elles présentent les caractéristiques suivantes :

- Composants légers, conçus de manière ergonomique, qui s'adaptent parfaitement à votre main.
- Un crochet soutient la pipette dans votre main pour que vous puissiez relâcher votre prise.
- Des ressorts souples et des joints à faible frottement permettent de diminuer les forces exercées sur le piston lors de l'aspiration et de la distribution.

Pour un contrôle complet du pipetage et une facilité d'utilisation, les pipettes Rainin XLS+ disposent d'un système d'étanchéité « sans frottement » qui permet au piston de glisser facilement du début à la fin. Les éjecteurs en plastique, résistants à la corrosion et composés de polymère PVDF de haute qualité, peuvent être retirés d'une seule main pour faciliter le nettoyage. De plus, l'ensemble de la partie basse des pipettes XLS+ (embout, assemblage du joint étanche/ressort et éjecteur) est autoclavable pour faciliter la stérilisation.



### Confort manuel total

Grâce à leur forme, à leurs crochets ergonomiques, à leurs ressorts plus souples et à leurs joints à faible frottement, les pipettes Rainin XLS+ sont tellement légères et confortables qu'elles peuvent être utilisées toute la journée sans causer de douleurs ni d'inconfort.



### Contrôle accru

Les modèles multicanaux XLS+ sont des pipettes extrêmement faciles et sensibles à utiliser. La légèreté et l'extraordinaire homogénéité d'un canal à l'autre garantit un fonctionnement sans encombre du début à la fin.



### Simplicité de fonctionnement

Pour la dilution en série, le remplissage de plaques, le pipetage de liquides délicats ou des étapes de pipetage complexes, l'éventail varié des modes de pipetage de l'E4 électronique est extrêmement pratique.



## BioClean Ultra™ garantit des performances optimales

Comme tous les cônes Rainin, les cônes LTS répondent aux exigences strictes BioClean Ultra de METTLER TOLEDO. Fabriqués en polypropylène vierge, sans aucun composant bioactif, dans un environnement de salle blanche de catégorie 100 000 pour éliminer tout risque de contaminants externes (ADN, DNase, RNase, ATP, pyrogènes, inhibiteurs de PCR, protéines ou protéases), les cônes BioClean Ultra LTS de haute qualité sont garantis totalement inertes et sans aucune contamination, afin qu'ils n'influencent d'aucune manière les résultats expérimentaux.



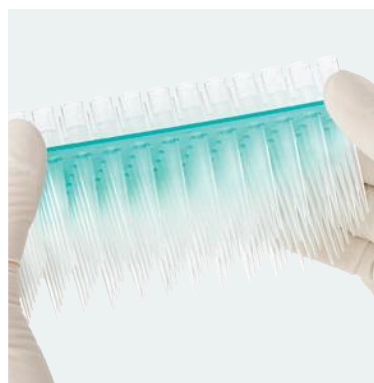
### Conception exceptionnelle

Leur conception et leur fabrication de précision, selon des normes strictes et une production automatisée, permettent d'obtenir des cônes qui plient mais ne rompent pas.



### Production robotisée

En automatisant notre salle blanche de catégorie 100 000 pour la fabrication de nos cônes, nous avons éliminé tout contact humain lors de la fabrication et du conditionnement.



### Qualité BioClean Ultra

Des tests de qualité stricts garantissent une propreté et une pureté absolues ; chaque lot de cônes est rigoureusement testé et agréé sans contamination.

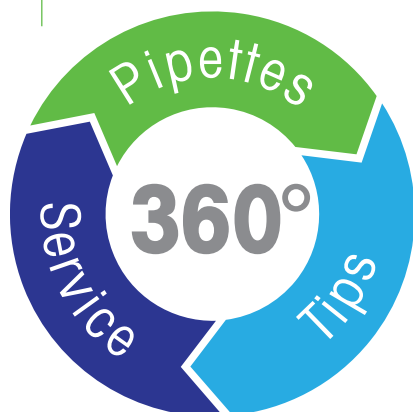
# Pipetting 360°

Votre solution complète

**Maximisez les performances de vos pipettes Rainin et la fiabilité de vos résultats grâce aux cônes BioClean Ultra™ et au service Rainin de METTLER TOLEDO.**

## Pipettes de précision

Les pipettes Rainin garantissent non seulement la plus large plage de volumes disponible sur le marché, mais présentent également de nombreuses caractéristiques ergonomiques, notamment notre système innovant LTS (LiteTouch™ System salué par la critique.)



## Service de qualité supérieure

Nos techniciens formés en atelier, nos sites certifiés ISO et nos balances de pointe sont quelques-unes des raisons pour lesquelles le choix du service Rainin de METTLER TOLEDO s'impose pour l'étalonnage et la réparation de vos pipettes.

## Cônes BioClean Ultra

Conçus et mis au point spécialement pour les pipettes Rainin et fabriqués en salle de Classe 100 000, les cônes BioClean Ultra garantissent des performances irréprochables et exemptes de contamination.

MARQUES COMMERCIALES DE RAININ: Rainin, Pipet-Lite, E4, XLS, XLS+, LTS, LiteTouch, BioClean, BioClean Ultra et Pipetting 360° sont des marques de Mettler-Toledo Rainin, LLC.

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

Pour plus de renseignements

Mettler-Toledo Rainin, LLC

Sous réserve de modifications techniques  
© 03/2018 Mettler-Toledo Rainin, LLC  
Imprimé en Suisse 17700831 Rev F  
Global MarCom