

# GUIDE | TAGARNO MEASUREMENT APP (APPLICATION DE MESURE)

VERSION: 2.1 | FIRMWARE 8.00 | 2023.02.01



L'application de mesure TAGARNO vous permet d'effectuer des mesures précises directement à partir de votre microscope FHD.

Pour utiliser l'application de mesure, la souris et le clavier doivent être connectés comme décrit dans la section intitulée Connexion dans le manuel du produit.

## 1. Contrôle des niveaux d'agrandissement (Magnification levels)

Utilisez le clavier pour changer les niveaux d'agrandissement. Appuyez sur le champ de grossissement pour indiquer un niveau de grossissement exact.

### Calibration

Pour effectuer des mesures précises, vous devez effectuer un nouvel étalonnage ou rechercher un étalonnage précédent. Les procédures sont différentes selon les lentilles, veuillez suivre la procédure appropriée pour la lentille montée. Pour en savoir plus, consultez la section « Vous avez reçu »

### Vous avez reçu

Lors de l'achat de l'application de mesure, vous recevez des feuilles de calibration de D à I pour le calibrage en grille de points et une règle pour le calibrage linéaire. Les feuilles de calibration A, B et C sont disponibles sur :

[www.tagarno.com/download-calibration-sheets-abc](http://www.tagarno.com/download-calibration-sheets-abc)

Les feuilles de calibration fournies peuvent être utilisées avec des lentilles jusqu'à 10+. Utilisez la méthode de grille de points personnalisée pour les lentilles de +25 et plus

## 4. Executer un nouveau calibrage (new calibration)

Lorsque vous effectuez un étalonnage, l'objectif de gros plan sélectionné, le zoom et la valeur de mise au point sont enregistrés dans l'application.

Lorsqu'un étalonnage est rappelé, le zoom et la mise au point au moment de l'étalonnage sont également rappelés.

Si l'image devient floue après le rappel d'un étalonnage, la hauteur du microscope a peut-être été modifiée. Dans ce cas, ajustez la hauteur du microscope jusqu'à ce que l'image devienne nette pour obtenir la plus grande précision.

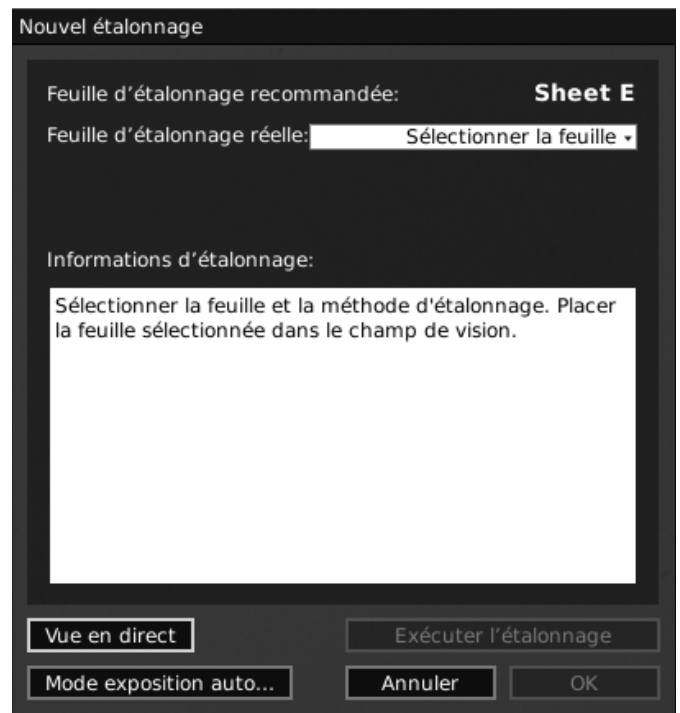
### Méthode 1 - Grille de point

Le calibrage avancé se fait automatiquement en plaçant une feuille de calibration de grille de points prédéfinie sous l'appareil photo et en prenant une photo

Pendant l'exécution du calibrage, le logiciel compense automatiquement la distorsion et la non linéarité de la courbe de l'objectif et effectue des calculs avec une précision de sous-pixels.

1. Sélectionnez un niveau d'agrandissement approprié
2. Appuyez sur Nouvel étalonnage dans la barre de menu en haut

Vous verrez maintenant la fenêtre ci-dessous



3. Selon le niveau de zoom actuel et la lentille grand-angle, l'application recommandera une feuille d'étalonnage pour l'étalonnage. Placez la feuille de calibration recommandée directement sous votre microscope, de sorte que la rangée supérieure de points soit visible

Voici la liste de la plage couverte par chaque feuille d'étalonnage TAGARNO.

Feuille	Plage [mm]		Plage [pouces]	
	min	max	min	max
A	204	340	8,03	13,39
B	123	204	4,84	8,03
C	74	123	2,91	4,84
D	44	74	1,73	2,91
E	26	44	1,02	1,73
F	16	26	0,63	1,02
G	10	16	0,39	0,63
H	6	10	0,24	0,39
I	3	6	0,12	0,24

- Indiquez à l'application que la feuille correcte a été placée sous le microscope en sélectionnant la feuille d'étalonnage recommandée dans le menu déroulant sous Feuille d'étalonnage réelle
- Cliquez sur Exécuter l'étalonnage et vérifiez si le résultat indique ACCEPTEZ

**Remarque:** Si la feuille de calibration est mal placée, le calibrage va échouer. Si le résultat indique ÉCHEC, passez au mode Vue en direct pour régler la position de la feuille de calibrage et recalibrez en appuyant de nouveau sur Exécuter l'étalonnage.



#### Précision, Champ de vision, Objectif et Grossissement

Après un étalonnage réussi, la précision, le champ de vision (FOV), l'objectif et le grossissement de l'étalonnage sont indiqués dans la fenêtre d'informations sur l'étalonnage

Pour l'exemple d'étalonnage ci-dessus, la précision est de 30.89µm.

- Lorsque l'étalonnage est terminé, cliquez sur OK pour enregistrer le nouvel étalonnage et fermez l'état d'étalonnage
- Cliquez sur Annuler pour fermer sans enregistrer le calibrage

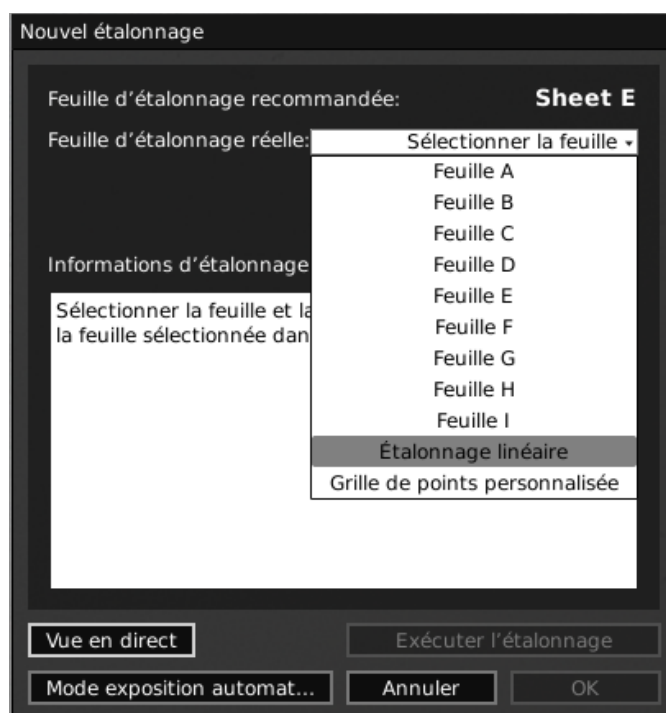
#### Méthode 2 - Étalonnage linéaire



Il s'agit d'une méthode de calibrage où vous utilisez une ligne de référence et indiquez la longueur de la ligne. La précision de la mesure dépend de la diligence de l'utilisateur lors du dessin de la ligne de référence

Le calibrage linéaire ne compense pas la distorsion de la courbe de la lentille.

- De nouveau, commencez par sélectionner un niveau de grossissement approprié
- Appuyez sur Nouveau calibrage
- Maintenant, choisissez l'étalonnage linéaire dans le menu déroulant sous Feuille d'étalonnage réelle



- Trouvez un objet avec des distances mesurables (par exemple une règle) et placez-la sous le microscope
- Sélectionnez l'étalonnage linéaire dans le menu déroulant
- Indiquez la distance que vous voulez mesurer et l'unité correspondante
- Si nécessaire, effectuez un zoom avant afin d'ajuster les extrémités de la ligne de référence pour une plus grande précision

**Remarque:** Lorsque vous mesurez sur une règle, mesurez toujours de l'avant vers l'avant des lignes sur la règle

- Cliquez sur Exécuter l'étalonnage

**Remarque:** Si le marqueur n'est pas placé correctement, le calibrage échouera. Si le résultat indique FAIL, essayez d'activer la fonction Live OFF pour faire un zoom avant et réglez la position des marqueurs et recalibrez en appuyant sur Exécuter à nouveau le calibrage.

- Lorsque l'étalonnage est terminé, cliquez sur OK pour enregistrer le nouvel étalonnage et fermez l'état d'étalonnage
- Cliquez sur Annuler pour fermer sans enregistrer le calibrage

### Méthode 3 - Grille de points personnalisée



Le calibrage avancé se fait automatiquement en plaçant un outil de calibrage de grille de points prédéfinie sous l'appareil photo et en prenant une photo. Pendant l'exécution du calibrage, le logiciel compensera automatiquement la distorsion de la courbe de la lentille.

Les points doivent au moins avoir un diamètre de 20px sur l'écran pour être reconnus par le mécanisme de calibrage.

1. De nouveau, sélectionnez un niveau de grossissement approprié
2. Appuyez sur Nouveau calibrage
3. Maintenant, sélectionnez la grille de points personnalisée dans le menu déroulant sous Feuille d'étalonnage réelle
4. Indiquez la mesure d'intervalle des points et l'unité correspondante
5. Placez la grille de calibrage droite sous le microscope, de sorte que la rangée supérieure de points soit visible
6. Cliquez sur Exécuter l'étalonnage et vérifiez si le résultat indique ACCEPTEZ

**Remarque:** Si la feuille de calibrage n'est pas placée correctement, le calibrage échouera. Si le résultat indique ÉCHEC, passez au mode Vue en direct pour régler la position de la feuille de calibrage et recalibrez en appuyant de nouveau sur Exécuter l'étalonnage.

7. Lorsque l'étalonnage est terminé, cliquez sur OK pour enregistrer le nouvel étalonnage et fermez l'état d'étalonnage
8. Cliquez sur Annuler pour fermer sans enregistrer le calibrage

### Supprimer le calibrage (Delete a calibration)

Pour supprimer un étalonnage enregistré, cliquez sur le menu déroulant Rappeler, puis choisissez l'icône X à côté de l'étalonnage en question.

Une boîte de dialogue d'avertissement vous empêche de supprimer un étalonnage par inadvertance. Appuyez sur «OK» pour supprimer le calibrage.

### Sauvegarder et rappeler un calibrage (Saving and recalling a calibration)

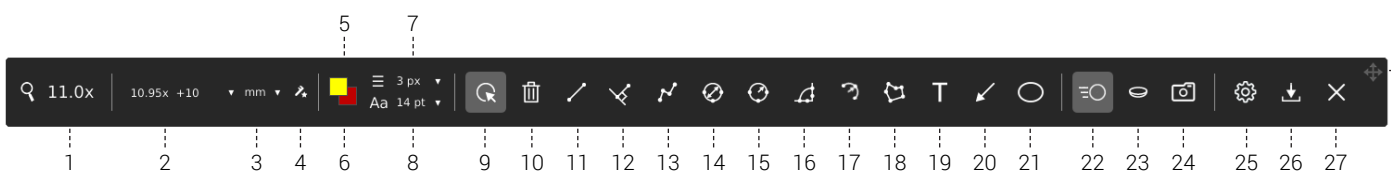
L'application stockera et rappellera un calibrage, de sorte que vous n'aurez pas à recalibrer chaque fois que le logiciel a été fermé. Pour choisir un étalonnage enregistré, sélectionnez-le dans le menu déroulant Recherche dans la barre de menu en haut.

**Remarque:** Lorsque vous réajustez un calibrage, la mise au point de l'appareil photo se bloque. Cela signifie que vous devrez peut-être réajuster la distance physique entre l'appareil photo et l'objet que vous recherchez (hauteur de mise au point), pour afficher l'image nettement.

Lors du rappel d'un calibrage, il est important d'utiliser le même objectif rapproché que lors du calibrage initial. Seuls les étalonnages avec l'objectif indiqué seront disponibles dans le menu déroulant.

Toutes les annotations de mesure resteront après le rappel d'un étalonnage. Toutes les valeurs de mesure seront également recalculées en fonction des valeurs sélectionnées. Si nécessaire, utilisez la fonction Éditer pour réajuster toute mesure. Voyez à la page suivante.

NB : Vous pouvez également utiliser la molette de la souris pour rappeler un étalonnage. Cliquez sur la molette de la souris pour ouvrir la liste déroulante où l'étalonnage qui correspond le mieux au niveau d'agrandissement actuel est indiqué en surbrillance. Utilisez la molette de défilement pour monter/descendre dans la liste et cliquez à nouveau sur la molette pour rappeler l'étalonnage en surbrillance.



**Menu outils (Tool menu)**

**1. Info-bulles (Tooltips)**

Les raccourcis des touches de fonction (F1-F12) ont été attribués aux fonctions de dessin et d'annotation. L'infobulle affiche la touche de fonction attribuée. Voir les raccourcis attribués à chaque fonction ci-dessous.

**Remarque:** Lorsque vous passez une souris sur une entrée de menu, une zone de texte affichera des info-bulles.

**3. Choisir des unités de mesure (Measurement units)**  
 Choisissez vos unités de mesure préférées dans le menu déroulant. Il est possible de choisir entre mm., cm. et pouces.

**5. Réglage de la couleur des objets et du texte (Object and text color adjustment)**  
 Utilisez cette fonction pour définir les couleurs des dessins et des textes avant d'utiliser un outil. Vous ne pouvez pas modifier la couleur après l'utilisation de l'outil.

Les derniers paramètres sont persistants pendant la mise hors tension. Par défaut, la teinte est fixée en noire.

**6. Réglage des couleurs de fond (Background color)**  
 Ajustez la couleur du fond d'annotation de texte avant d'utiliser l'outil d'annotation de texte. La teinte est réglée par défaut sur transparent. Vous ne pouvez pas modifier la couleur après avoir utilisé l'outil.

**7. Largeur de ligne (Line width)**  
 Choisissez la largeur de ligne de vos lignes de mesures en pix. La largeur est définie à 1 px par défaut.

**8. Taille du texte (Text size)**  
 Indiquez la taille du texte de vos unités de mesure et des annotations de texte en points (pt). Les derniers paramètres sont persistants pendant la mise hors tension. La taille est définie sur 14 pt par défaut.

**9. Modifier (edit) (F1)**  
 En mode édition, tous les points réglables seront affichés comme un petit cercle qui met en surbrillance (cercle rouge) sur la souris. Lorsqu'un point est mis en surbrillance, vous pouvez choisir et déplacer le point. En mode affichage, les points sont masqués. En cliquant avec le bouton droit sur un point, vous pouvez supprimer le point.

**10. Tout effacer (Delete) (F2)**  
 Utilisez ce bouton pour effacer tous les dessins. Puis Effacer tout est sélectionné, une boîte de dialogue d'avertissement vous permet d'annuler l'opération si elle a été sélectionnée par accident.



**11. Mesure point à point (Point-to-point) (F3)**

Avec cet outil de mesure, il est possible de mesurer la distance entre deux points. Utilisez le clic gauche de la souris pour placer les deux extrémités.

Pour placer la ligne à l'horizontale ou à la verticale, maintenez la touche Maj enfoncée tout en plaçant une extrémité.

Maintenir le bouton Ctrl enfoncé tout en plaçant les points de départ et d'arrivée de cet outil le fera s'aligner sur le centre d'un cercle ou d'un arc mesuré. Cet outil peut être utilisé pour mesurer facilement la distance entre les centres de deux cercles ou arcs mesurés.

Appuyez sur Ctrl pour élargir les lignes de base lors du placement des lignes. Ceci peut être utilisé pour mesurer la distance entre les objets parallèles. Une fois la ligne placée, les lignes de base reviennent à leur longueur par défaut.

Appuyez sur la touche Alt tout en plaçant le dernier point de la mesure pour compenser l'annotation de ligne de mesure avec des lignes de tableau de bord. Ceci est utile si l'annotation est difficile à lire lorsqu'elle est placée par défaut.



**12. Distance à la mesure de la ligne (Distance to line) (Shift + F3)**

Mesurez la distance perpendiculaire entre une ligne et un point.

Appuyez sur la touche Ctrl pour élargir les lignes de base lorsque vous placez les lignes. De plus, en maintenant la touche Ctrl enfoncée lors du placement de la ligne perpendiculaire, vous pourrez effectuer plusieurs mesures perpendiculaires à partir de la ligne de base.



**13. Mesure de polyligne (Polyline measurement) (F4)**

Placer deux points ou plus pour obtenir la longueur de chaque distance plus la longueur de la polyligne complète.

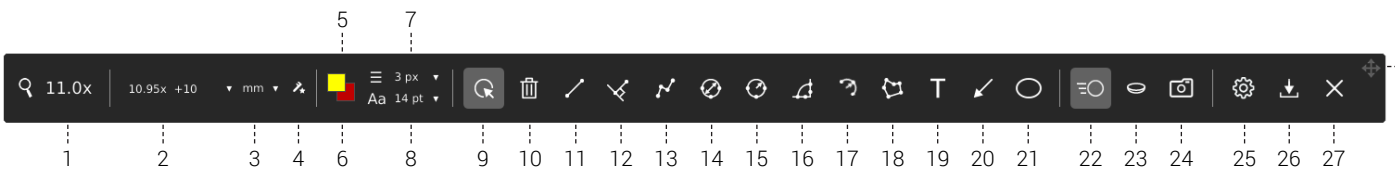
NB : Pour placer la ligne à l'horizontale ou à la verticale, maintenez la touche Maj enfoncée tout en plaçant une extrémité.

NB : Pour placer un outil au centre d'un cercle mesuré ; maintenez la touche Ctrl enfoncée tout en plaçant les extrémités de cet outil. Cet outil peut être utilisé pour mesurer facilement la distance entre les centres de deux cercles mesurés.



**14. Mesure du diamètre (Diameter measurement) (F5)**

Cet outil vous permet de calculer le diamètre d'un cercle. Placez trois points dans la périphérie d'un cercle et il calculera le diamètre. Utilisez le clic gauche de la souris pour placer les trois points.



### 15. Mesure du rayon (Radius measurement) (F6)

Cet outil vous permet de calculer le rayon d'un cercle. Placez trois points dans la périphérie d'un cercle et il calculera le rayon. Utilisez le bouton gauche de la souris pour placer les trois points.



### 16. Mesure d'angle (Angle measurement) (F7)

Cette fonction permet de mesurer n'importe quel angle donné. Utilisez le bouton gauche de la souris pour placer quatre points - deux de chaque côté de l'angle que vous voulez mesurer.



### 17. Mesure d'arc (Arc measurement) (Shift + F7)

Utilisez cet outil pour mesurer le rayon, l'angle et la longueur totale d'un arc. Placez trois marqueurs pour définir l'arc à l'aide du bouton gauche de la souris. Abandonnez le processus et supprimez l'arc en cliquant avec le bouton droit de la souris à tout moment.

Rayon = Mesuré du point central de l'arc à la ligne d'arc

Angle = Mesuré à partir du point central de l'arc, en utilisant les points de début et de fin comme marqueurs

Longueur totale = La longueur totale de la ligne d'arc



### 18. Mesure de zone (Polygon measurement) (F8)

Utilisez cette fonction pour effectuer une mesure de zone de polygone. Utilisez le clic gauche de la souris pour placer au moins trois points. Pour arrêter l'ajout de points à votre polygone, cliquez avec le bouton droit de la souris.



### 19. Annotation de texte (Text annotation) (F9)

Cette fonction permet d'ajouter des annotations de texte n'importe où dans la fenêtre. Utilisez le clavier pour taper le texte. Déplacez la zone de texte à l'emplacement souhaité et cliquez avec le bouton gauche de la souris pour confirmer la position.

La fonctionnalité comprend l'achèvement automatique vous permettant de sélectionner ou de supprimer facilement les annotations de texte entrées précédemment



### 20. Flèche Annotation (Arrow annotation) (F10)

Avec cet outil, il est possible d'ajouter des flèches d'annotations n'importe où dans la fenêtre. Utilisez le bouton gauche de la souris pour placer les extrémités. Le deuxième point est la fin de la flèche.



### 21. Annoter avec une ellipse/un cercle (Ellipse/Circle Annotation) (F11)

Utilisez cet outil pour ajouter des ellipses d'annotation n'importe où dans la fenêtre. Utilisez le bouton gauche de la souris pour placer les points de départ et de fin de l'ellipse. Maintenir la touche Maj enfoncée lors du placement du point d'extrémité permettra de créer un cercle parfait.

### Autres fonctionnalités de la barre d'outils

Utilisez les autres fonctionnalités de la barre d'outils pour modifier le mode d'image, corriger la distorsion de la courbe de la lentille, prendre un instantané, modifier vos paramètres et plus encore.



### 22. Vue en direct (Live view) (F12)

Utilisez ce bouton pour basculer entre le mode d'image live et le mode d'image fixe. En mode Live, l'image de la caméra est active. En mode image fixe, le dernier instantané s'affiche.

Pour remplacer la dernière capture instantanée, utilisez la combinaison de touches Ctrl+L. Ensuite, appuyez à nouveau sur Ctrl+L pour revenir à la vue en direct.



### 23. Correction optique (Lens Correction) (Shift + F12)

Cette fonction prend les données de calibrage et corrige l'image pour la distorsion de la courbe de l'objectif. La correction de la lentille ne peut être traitée que dans un état calibré, et non en mode calibré linéaire.

En outre, ce bouton peut être utilisé pour basculer entre le dernier instantané et une version corrigée de l'instantané.



### 24. Instantané (Snapshot) (Ctrl + F12)

Utilisez ce bouton pour prendre un instantané de l'image en direct. L'instantané ne sera pas enregistré automatiquement.

**Remarque :** Lorsque vous utilisez la molette de la souris pour effectuer un zoom numérique sur un instantané, le centre du zoom suit la position de la souris.



### 25. Paramètres (Settings) (Ctrl + O)

Une fois que vous avez cliqué sur cette icône, une fenêtre contextuelle vous permettra de régler la sensibilité de votre souris et le nombre de décimales à afficher avec vos mesures.

#### Souris (Mouse)

Ajustez la sensibilité de la souris en sélectionnant un point sur la barre entre lent et rapide.

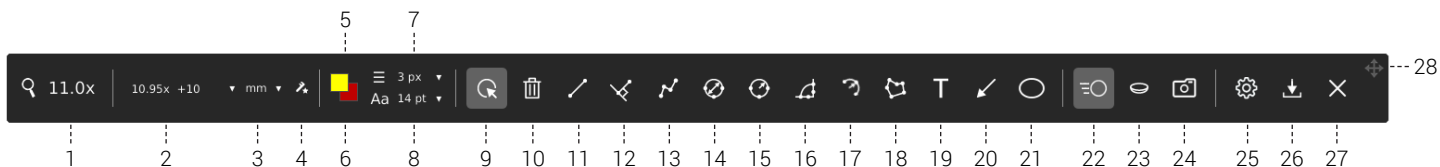
#### Décimales (Decimals)

Choisissez le nombre de décimales avec lequel vous souhaitez afficher vos mesures en utilisant le menu déroulant.

#### Texte (Text)

Choisissez l'affichage des annotations de longueur de ligne : Sélectionnez Tout le texte à l'horizontal pour que le texte soit affiché horizontalement sur le moniteur. Si cette option n'est pas sélectionnée (par défaut), le texte sera parallèle à la ligne. Toutes les annotations de longueur précédentes seront remplacées par le réglage sélectionné.

Sélectionnez ou désélectionnez également Afficher la longueur, l'angle et/ou le rayon de l'arc pour afficher ou masquer ces mesures d'arc.



## 26. Menu fichier (File menu) (Ctrl + D)

Une fois que vous avez cliqué sur cette icône, une fenêtre pop-up apparaîtra pour vous permettre d'enregistrer votre image avec ou sans graphiques, d'enregistrer vos mesures du microscope avec ou sans image et de charger les mesures précédemment enregistrées.

### Enregistrer l'image

Choisissez entre enregistrer votre image avec des graphiques (Ctrl+S) ou sans graphiques (Ctrl+W). À cet égard, les graphiques font référence à toutes les mesures ou annotations ajoutées à l'image. Vous pouvez également sauvegarder un screendump complet (Ctrl + Shift + S).

Lorsque vous prenez une photo, une fenêtre d'information apparaîtra pendant quelques secondes montrant le nom du fichier et l'emplacement de stockage.

L'image sera enregistrée sur la clé USB insérée. Si une clé USB n'est pas connectée, l'image est enregistrée en interne sur le microscope, à condition que le mode partage de fichier soit activé. Sinon, un message d'erreur apparaîtra et vous ne pourrez pas enregistrer d'images. Pour en savoir plus sur l'accès aux fichiers enregistrés, consultez le guide de l'utilisateur de votre microscope.

NB! Vous pouvez également utiliser la boîte de contrôle pour enregistrer des images avec la boîte à outils sur l'image. Plus d'informations à ce sujet dans le manuel d'utilisation de votre microscope.

NB : Lors de l'enregistrement d'images.jpg, les annotations ajoutées à l'image apparaîtront dans le champ de commentaires EXIF. Pour en savoir plus à ce sujet, consultez le guide de l'utilisateur de votre microscope.



## 27. Fermer (Close) (Ctrl + Q)

Utilisez cette fonction pour fermer l'application de mesure.



## 28. Déplacer la barre d'outils (Move Toolbar)

Appuyez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pour déplacer la barre d'outils autour de la fenêtre et la placer en relâchant le bouton de la souris.

**TAGARNO®**

TAGARNO A/S  
Finlandsvej 2  
8700 Horsens  
Denmark

+45 76251111  
mail@tagarno.com

tagarno.com