

ImageFocus 4.0

GUIDE POUR L'UTILISATEUR

version 329251

Matériel requis

- Système: système d'exploitation Windows XP / Vista/ 7 / 8 (32 & 64bit)
- Processeur: Intel (Core2 Duo ou supérieur est recommandé)
- Mémoire vive: 2GOctet ou plus est recommandé
- ports USB: USB2.0 Hi-Speed

Montage de la caméra sur un microscope

Toutes les caméras Euromex CMEX-1 (article dc.1300c), CMEX-3 (article dc.3000c), CMEX-5 (article dc.5000c), CMEX-10 (article dc.10c), sCMOS-1, sCMOS-3 et 5 Mpix CCD refroidie (dc.5000i) sont livrées avec un objectif de projection à monture C à l'exception de la caméra 5 Mpix CCD refroidie qui est livrée sans objectif de projection

Avec la bague de 5 mm visée sur la caméra, la caméra est à monture C. Sans la bague de 5 mm, la caméra est à monture CS



Les caméras doté de l'objectif de projection peuvent être insérer dans un tube standard de microscope au diamètre de 23.2 mm. Des bagues de conversion de 30 ou 30.5 mm vers to 23.2 mm permettent l'insertion de la camera dans des microscopes stéréoscopiques ou loupes



Les caméras sans objectif de projection peuvent être directement visées sur un adaptateur à monture C (avec bague de 5 mm) ou CS (sans la bague de 5 mm)

Exemple

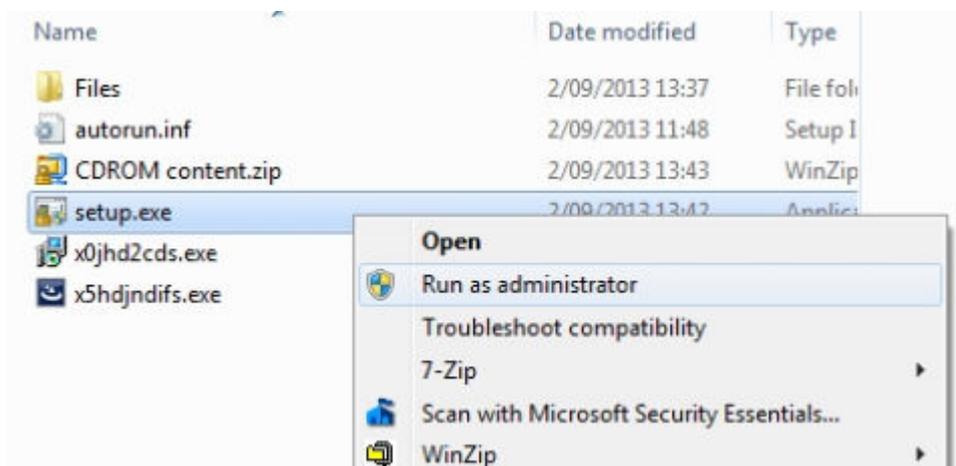


Adaptateur avec monture C

Installation du logiciel

Pour utiliser les caméras Euromex CMEX-1, CMEX-3, CMEX-5, CMEX-10, sCMOS-1, sCMOS-3 et 5 Mpix CCD refroidie, il faut installer les pilotes des caméras et le logiciel ImageFocus 4.0

Pour cela, sélectionnez le fichier setup.exe, clique-droit et lancez 'setup.exe' avec la commande 'Exécuter comme administrateur' (Run as administrator)



Après installation, vous pouvez éventuellement contrôler si le(s) pilote(s) de votre/vos caméra(s) est/sont bien installée(s) et fonctionne(nt) correctement avec le gestionnaire de périphériques de votre ordinateur

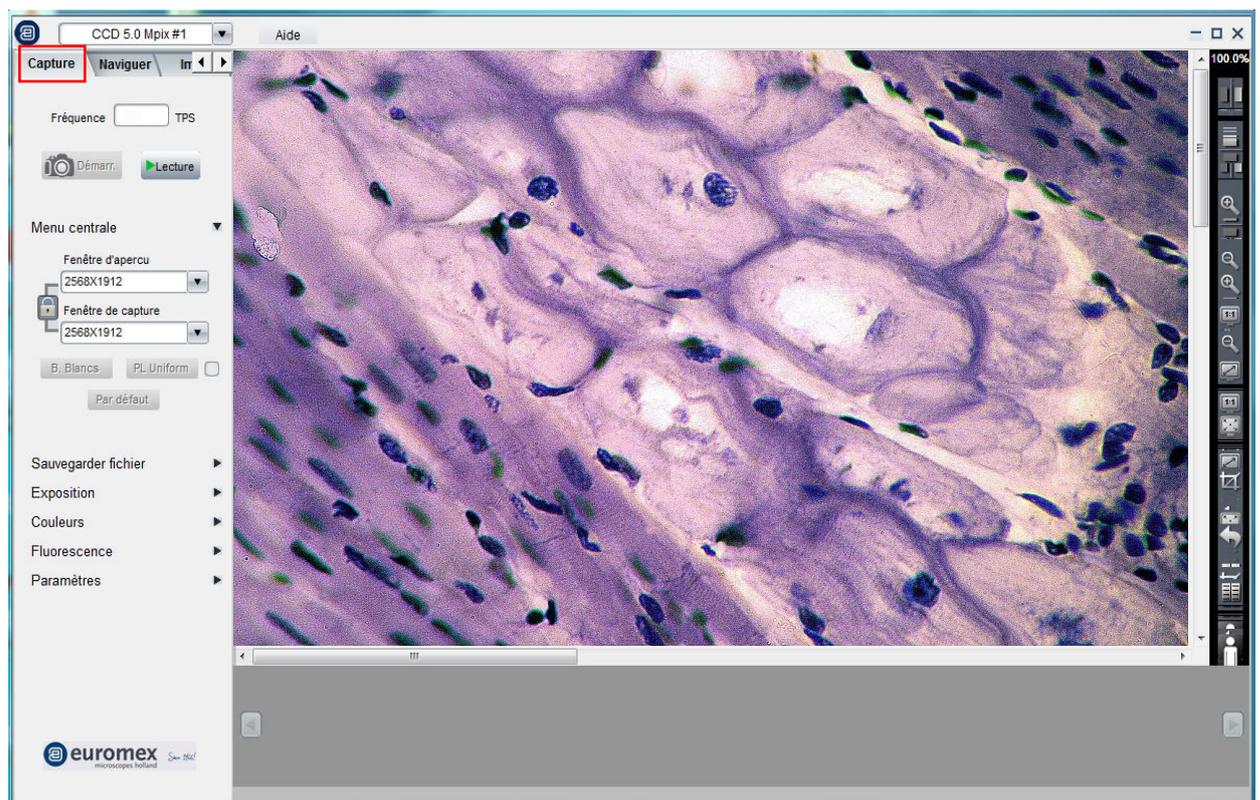
Démarrer ImageFocus 4.0

Double-cliquez sur une des raccourcis pour démarrer ImageFocus 4.0

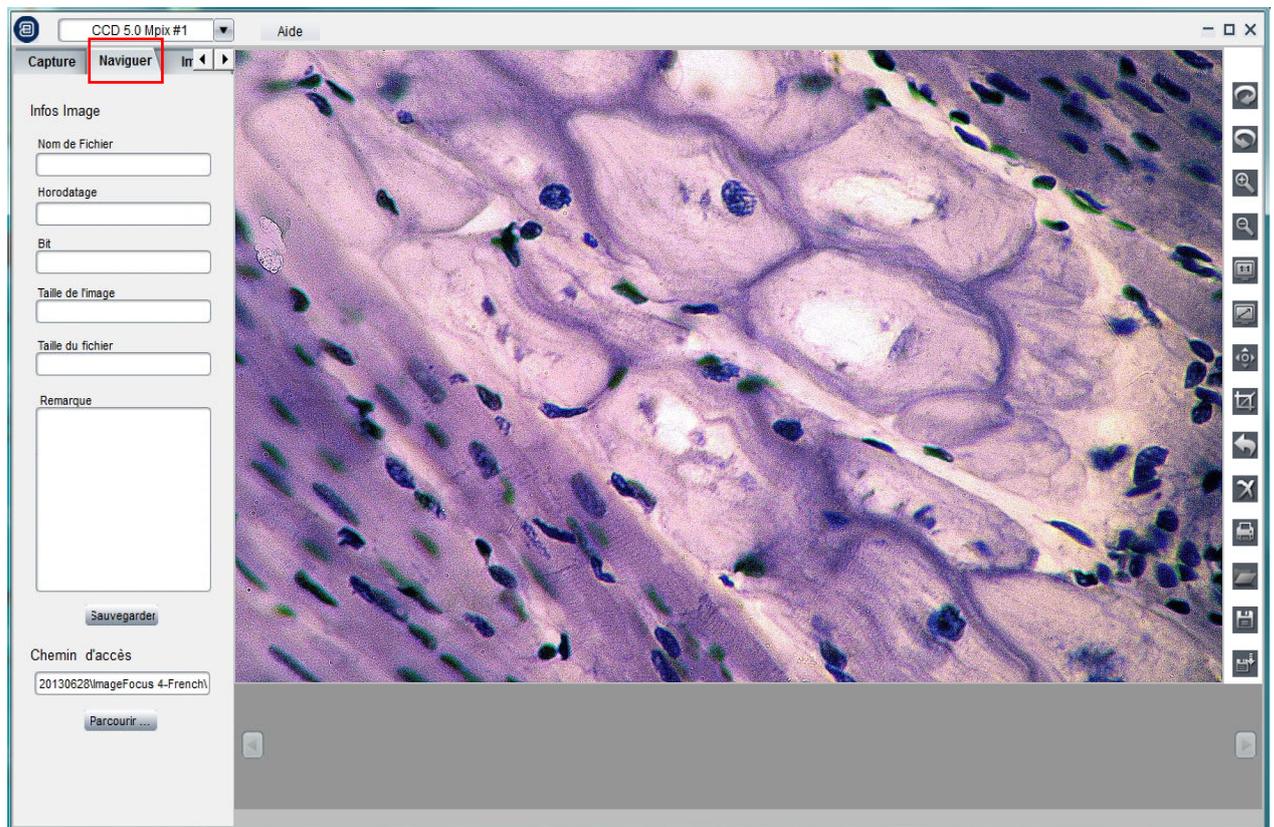
Si vous n'avez pas besoin des autres langues, vous pour supprimer les autres raccourcis

Lorsque IMAGEFOCUS 4.0 démarre, la fenêtre avec les images en temps réels apparaissent. Vous pouvez contrôler les paramètres de la caméra pour obtenir des images correctes, sauvegarder une image fixe ou une vidéo. La fenêtre [Capture] donne accès aux paramètres de la caméra. La fenêtre [Naviguer] permet la gestion des images. La fenêtre [Image] offre des fonctions de traitement et de mesure des images

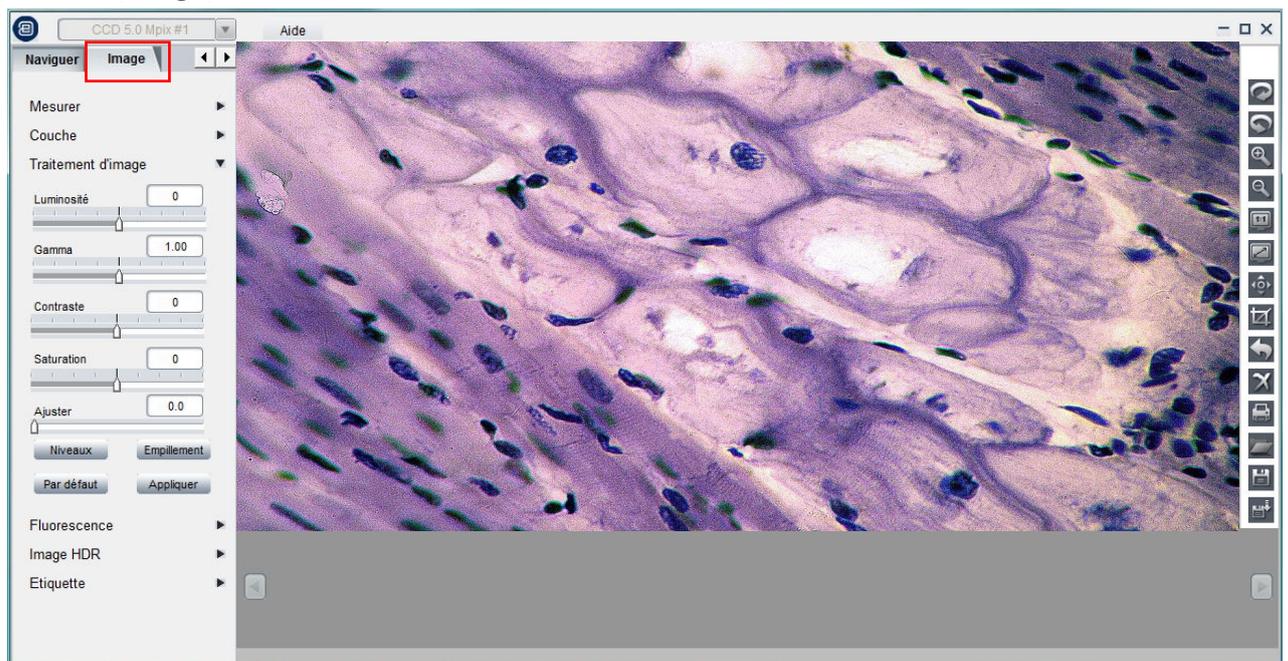
Fenêtre de [Capture]



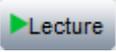
Fenêtre [Naviguer]



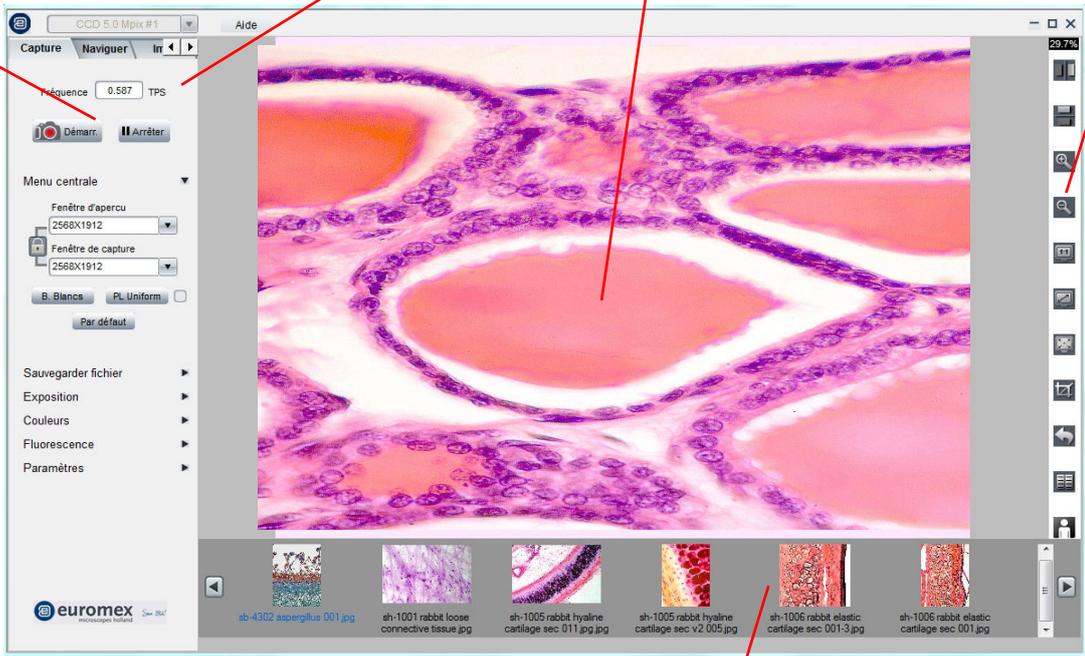
Fenêtre [Image]



Acquisition d'images

Démarrez le logiciel IMAGEFOCUS 4.0 avec la camera branchée sur un port USB 2.0 libre de l'ordinateur. L'image en temps réel apparaît automatiquement. Dans le cas que le logiciel fonctionnait déjà, cliquez  pour démarrer la visualisation

Ajustez les paramètres de la caméra afin d'obtenir des images en temps réel correctes



Fréquence de capture

Démarrer/Arrêter le capture d'une image ou l'enregistrement d'une vidéo

Image en temps réel

Racourcies vers des fonctions

Paramètres caméra, fonctions de capture et de sauvegarde

Images capturés

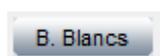
Paramètres de base



Résolution des images en temps réel



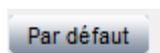
Résolution de(s) image(s) pour la capture



Balace des blancs pour un rendu de couleur correcte



Planité uniform. Permet d'égaliser la luminosité sur toute le champs de vision



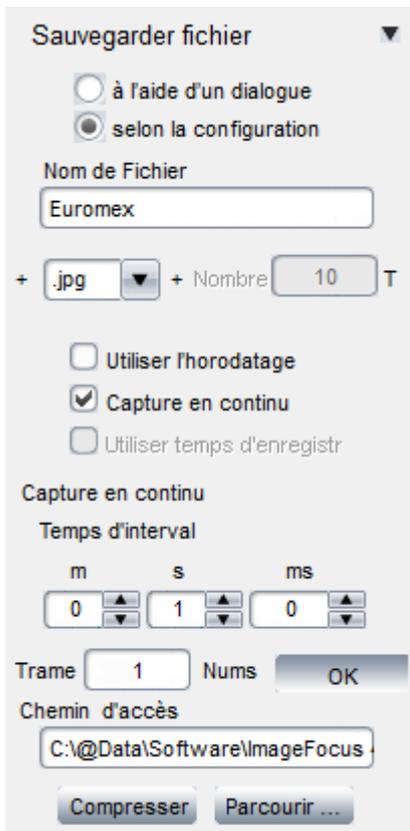
Paramètres par défaut. Reinisalise les paramètres.

Après avoir obtenu une luminosité correcte des images en temps réel, nous vous recommandons de faire une balance des blancs pour un rendu des couleurs correcte

Pour effectuer une balance des blancs correcte, suivez la procédure suivante :

1. Eloignez la préparation/échantillon hors du champ de vision
2. Désélectionnez la fonction [Optimalisation des couleurs] Optim. des couleurs
3. N'utilisez pas trop de luminosité pour faire la balance des blancs
4. Cliquez sur le bouton [B. Blancs]
5. Repositionnez la préparation/échantillon et refocalisez
6. Contrôlez le rendu des couleurs

Capturer des images et vidéos



Sauvegarder fichier ▼
 à l'aide d'un dialogue
 selon la configuration
 Nom de Fichier

 + .jpg ▼ + Nombre T
 Utiliser l'horodatage
 Capture en continu
 Utiliser temps d'enregistr
Capture en continu
 Temps d'intervall
 m s ms

 Trame Nums
 Chemin d'accès

Sous la section 'Sauvegarder fichier', sélectionnez si la sauvegarde doit se faire à l'aide d'un dialogue ou à l'aide d'une configuration définie

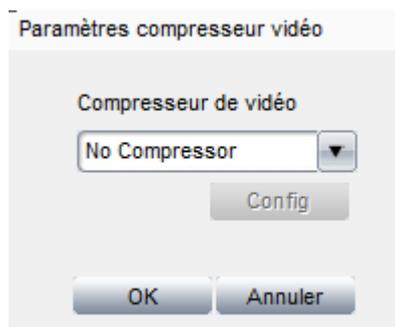
Rentrez un nom pour le fichier

Sélectionnez le format pour la sauvegarde :
.bmp, .jpg, .tif, .raw, .avi (vidéo)

Pour la 'Capture en continu', cliquez 'Modifier' et rentrez le temps de l'intervalle souhaité et le nombre de trames à capturer. Cliquez 'OK' pour confirmer

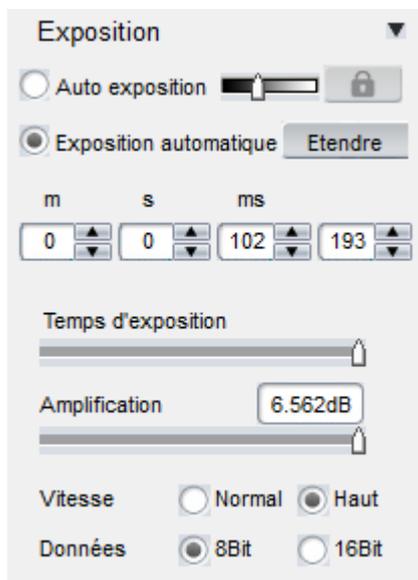
Rentrez le dossier ou sauvegarder les images / la vidéo

Si une compression des données est souhaitée, sélectionnez 'Compresser' et choisissez un des modes de compressions disponibles sur votre ordinateurs (codec)



Paramètres compresseur vidéo
 Compresseur de vidéo
 ▼

Paramètres du temps d'exposition



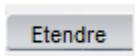
Avec la fonction '**Temps d'exposition**' l'utilisateur peut modifier le temps d'exposition et avec la fonction '**Amplification**' le gain des amplificateurs électroniques afin de régler l'exposition des images. Plus de gain signifie également plus de bruit dans l'image

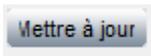
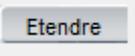
La fonction '**Auto exposition**' est très pratique lors de la prise d'image avec des microscopes stéréoscopiques zoom (loupes à grossissement variable). La glissière permet d'indiquer le niveau de départ de la recherche automatique

Choisissez le format pour les '**Données**' : **8 bit** ou **16 bits** pour le **nombre de niveaux** de gris (256 ou 65.536) des images captures (uniquement disponible avec la camera CCD et sCMEX)

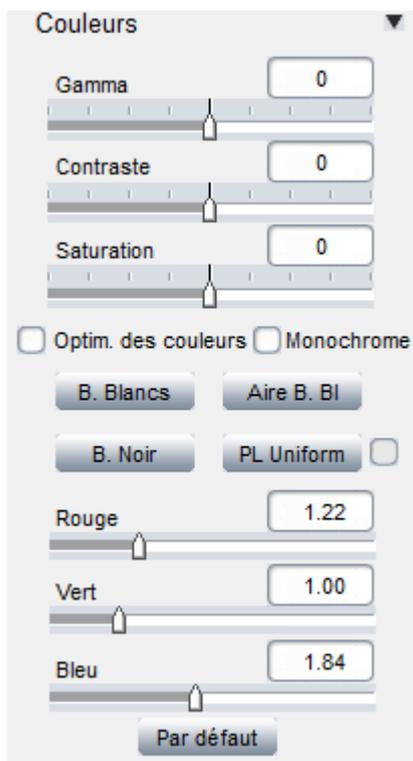
Avec la fonction '**Vitesse**' = 'Normal' vous bénéficiez de temps d'exposition plus longues qu'avec la fonction '**Vitesse**' = 'Haut'

Avec  vous pouvez suspendre la fonction 'Auto exposition' et maintenir la valeur du temps d'exposition de la caméra.

La fonction  [**Etendre**] permet l'utilisation de temps de d'expositions plus longues. Néanmoins cette fonction est uniquement disponible avec les caméras CCD. *For other cameras like CMOS camera, the maximum exposure time is shorter than 1 second; [Extend] button will be gray out*

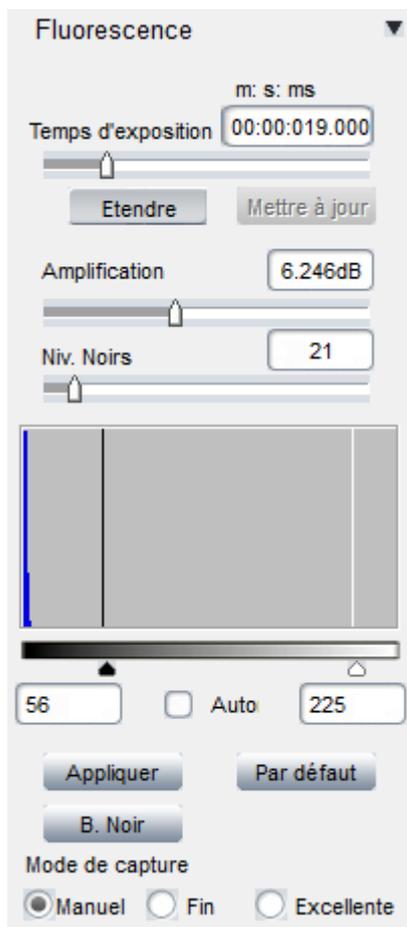
La fonction  [**Mettre à jour**] apparait après avoir cliqué sur . Cliquez 'Mettre à jour' pour utiliser directement le nouveau temps d'exposition sélectionné. Avec des temps d'expositions longues il est recommandé de toujours utiliser le bouton  afin de générer plus vite une nouvelle image

Paramètre des couleurs - Couleurs, gamma, contraste et saturation



- Gamma** La correction gamma compense la non linéarité d'un signal électronique par rapport du spectre
- Contraste** Correction de l'image de la quantité entre parties claires et foncées d'une image
- Saturation** Correction de l'intensité des couleurs
- Optim des couleurs** Raviver les couleurs d'une image
Il est fortement recommandé de décocher cette fonction avant de faire les balances des blancs
- Monochrome** Visualisation en noir et blanc
- B.Blancs** Balance des blancs. Définir le blanc et correction pour la couleur dominante
- Aire B BI** Normalement la balance des blancs se fait au centre du capteur. Par cette fonction on peut définir une autre endroit du capteur
- B. Noir** Correction pour le noir dominant.
Des détails très foncés deviennent ainsi visible. Utiliser dans la fluorescence
- FlatFielding** Cette fonction permet d'égaliser la luminosité de l'image (à utiliser sans échantillon)
- Rouge, Vert, Blue** Modification manuel de l'intensité des couleurs. Ces valeurs sont également modifier lors d'une balance des blancs

Paramètres pour la fluorescence



Paramètres pour la fluorescence ou pour des applications à faible luminosité

La fonction 'Niv. Noirs' (Niveaux Noirs) définit les niveaux de luminosités des parties les plus foncées de l'image. Ceci permet de visualisation de détails qui se situent dans les zones foncées

Sous des conditions à faible luminosité, des temps d'expositions longues peuvent être utilisés. Néanmoins il est recommandé d'utiliser d'abord des valeurs de gain plus élevés, de régler le niveau du noir et d'avoir des temps d'expositions le plus courts

Un histogramme représente la distribution des intensités dans une image. Le noir (0) étant représenté à gauche et le blanc (256) à droite de l'histogramme. Les curseurs noir et blanc peuvent être déplacé afin renforcer ou d'affaiblir les valeurs du blanc ou du noir dans l'image. L'image devient plus contrastée et plus lumineuse et les couleurs sont renforcés

Trois modes de captures sont spécialement développés pour les applications de fluorescence.

Le mode '**Manuel**' emploie les paramètres actuellement sélectionnés.

Avec le mode '**Fin**' le gain sera réduit et le temps d'exposition augmenté. Le gain réduit signifie moins de bruits dans l'image

Avec le mode '**Excellent**' le logiciel sauvegarde 10 images avec les actuels paramètres et fera la moyenne. Cela prend plus de temps pour obtenir une image !

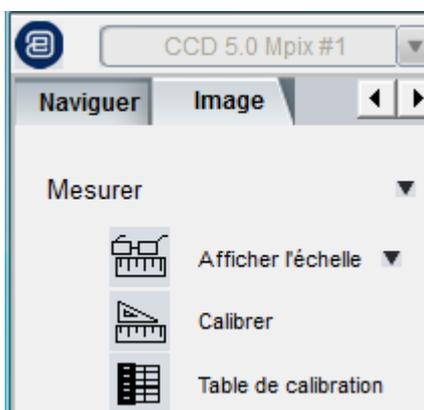
Paramètres

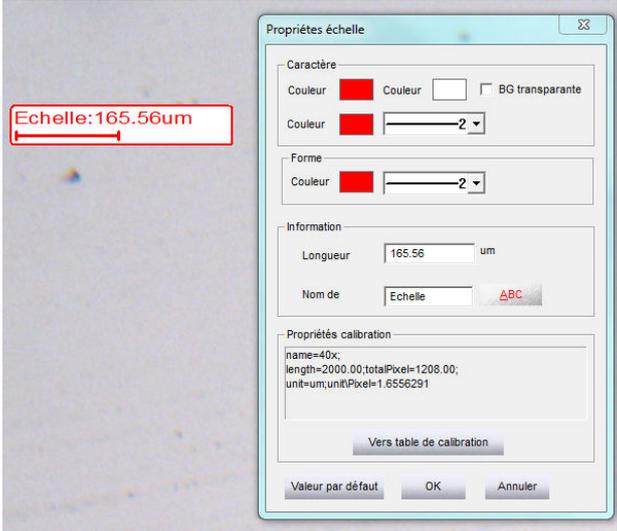
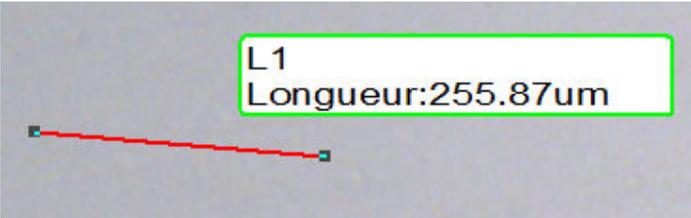


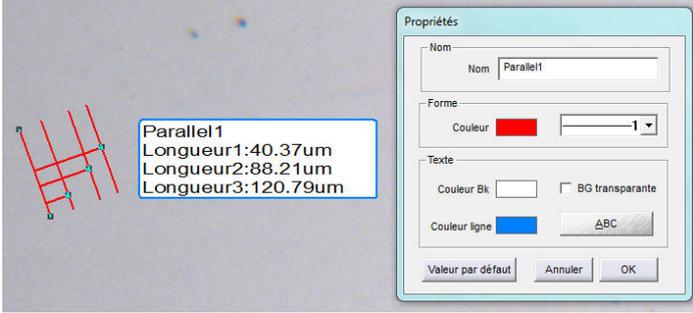
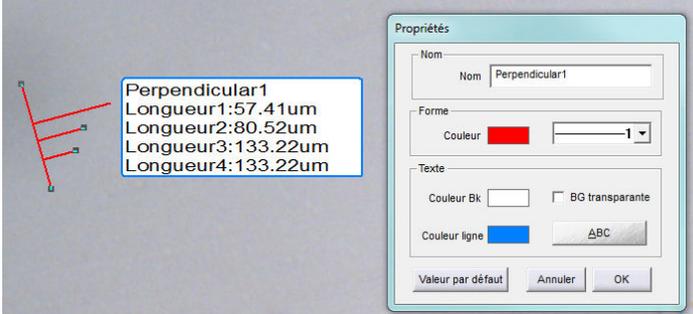
Comme utilisateur vous avez la possibilité de sauvegarder des jeux de paramètres pour différentes applications. Les paramètres qui peuvent être ainsi sauvegardé sont : le temps d'exposition, gain, vitesse de la capture, profondeur des données, gamma, contraste, saturation, Optimisation des couleurs, mode monochrome/couleur, valeurs RGB et le niveau du noir. Entrez ou sélectionnez un nom pour sauvegarder ou pour charger les paramètres

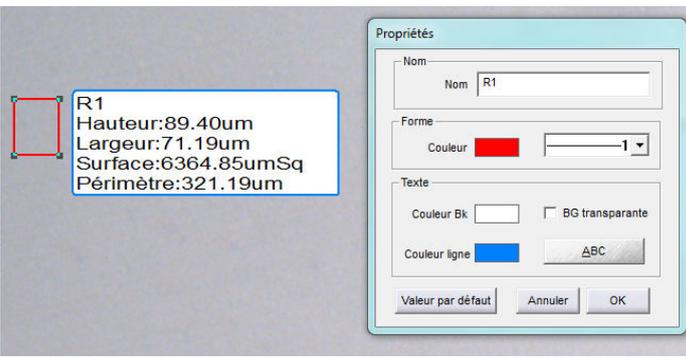
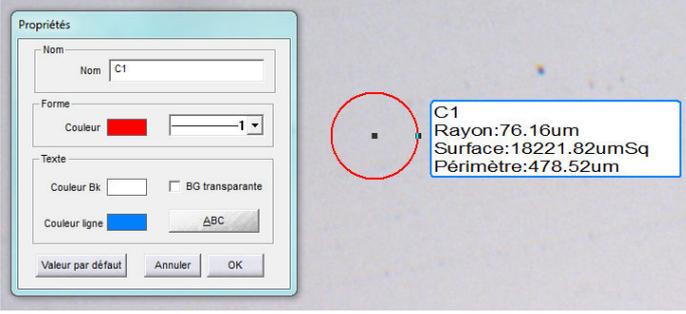
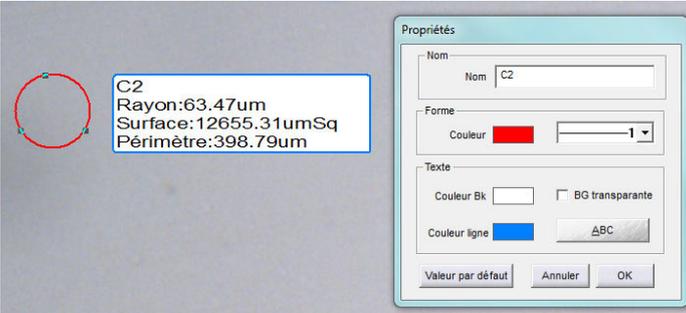
Mesures

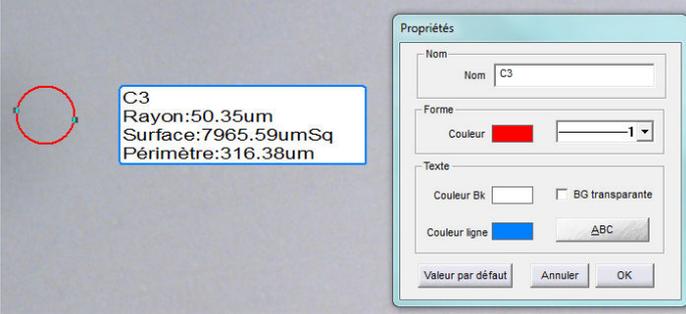
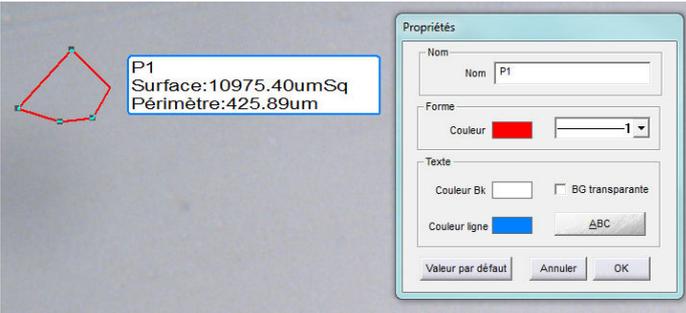
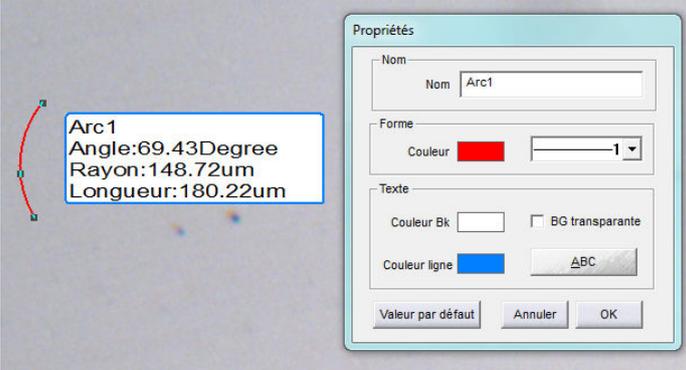
Cliquez sur l'onglet 'Image',
puis sur 'Mesurer'

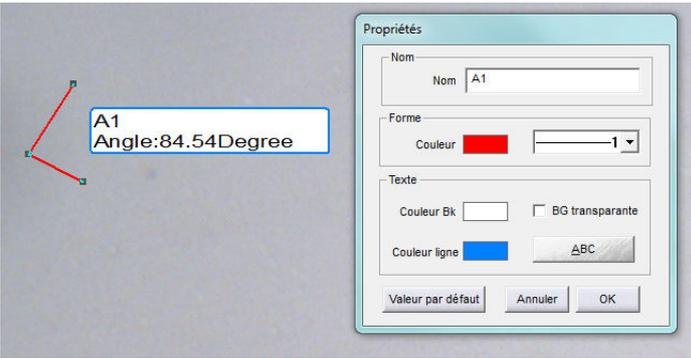
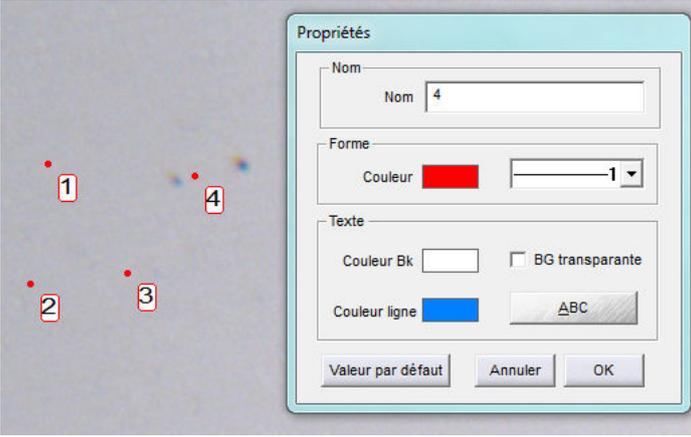


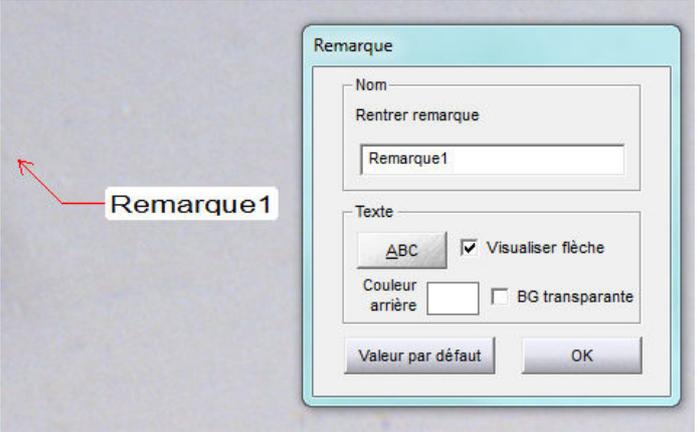
	Visualisation de l'échelle	<p>Visualisation ou pas d'une échelle sur l'image <i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p> 
	Calibrer	Faire une calibration avec une image
	Table de calibration	Ouvrir/Editer la table de calibration
	Décimale	Définir le nombre de décimal à montrer à l'écran (valeurs de 0 à 7)
	Liste de mesures	Liste avec toutes les mesures effectuées
	Verrouiller	Verrouillage et déverrouillage de la fonction 'Mesure'
	Supprimer	Cliquez sur l'icône pour activer la fonction et sélectionnez une à une les mesures à supprimer
	Sélectionner	Sélectionnez la mesure à déplacer
	Ligne	<p>Mesure d'un trait rectiligne</p>  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>

	<p>Parallèle</p>	<p>Mesure de distances de lignes parallèles</p> <ul style="list-style-type: none"> - cliquez une première fois pour tracer une première ligne de base - cliquez à la fin de la première ligne pour finir le traçage de la première ligne - déplacer le curseur pour tracer une deuxième ligne et cliquez à la fin de la ligne pour passer à la ligne suivante - double-cliquez pour finir l'opération (voir résultat ci-dessous)  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>
	<p>Perpendiculaire</p>	<p>Mesure de distances de lignes perpendiculaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - cliquez une première fois pour tracer une première ligne de base - cliquez à la fin de la première ligne pour finir le traçage de la première ligne - déplacer le curseur pour tracer une deuxième ligne et cliquez à la fin de la ligne pour passer à la ligne suivante - double-cliquez pour finir l'opération (voir résultat ci-dessous)  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>

	<p>Rectangle</p>	<p>Mesure de la hauteur, largeur, surface et périmètre d'un rectangle</p>  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>
	<p>Cercle par 2-points</p>	<p>Cliquer au centre de votre cercle à tracer et déplacer le curseur pour tracer le cercle Cliquez une deuxième fois pour terminer l'opération Le rayon, la surface et le périmètre s'affiche</p>  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>
	<p>Cercle par 3-points</p>	<p>Cliquer successivement 3 fois pour définir les trois points du cercle à tracer Le rayon, la surface et le périmètre s'affiche</p>  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>

	<p>Cercle avec le diamètre</p>	<p>Cliquez successivement 2 fois pour définir le diamètre Le rayon, la surface et le périmètre s'affiche</p>  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>
	<p>Polygone</p>	<p>Mesure de la surface et du périmètre d'un polygone</p>  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>
	<p>Arc</p>	<p>Mesure d'un arc défini par trois points</p>  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>

	<p>Angle</p>	<p>Mesure d'un angle</p> <p>Cliquez une première fois, déplacer le curseur et cliquez une deuxième fois pour définir l'intersection des deux traits de l'angle. Déplacer le curseur et cliquez une troisième fois pour terminer l'opération</p>  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>
	<p>Pointe / Compteur</p>	<p>Faire un marquage avec un point et/ou comptage. Cliquez une seul fois ou Double-cliquez à l'endroit que vous voulez avoir un marquage d'un point. Avec le double-clic s'affiche les propriétés du marquage que vous pouvez modifier et appliquer en cliquant sur OK</p>  <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>
<p>A</p>	<p>Remarque</p>	<p>Cliquez une fois à l'endroit où vous voulez ajouter une remarque</p>

		 <p><i>Double-cliquez sur le texte pour ouvrir et éditer les propriétés</i></p>
--	--	---

Calibration et table de calibration

Avant de pouvoir faire des mesures, la table de calibration doit être mise à jour avec les valeurs de calibration correctes pour tous les grossissements et caméras disponibles du microscope. La table de calibration reprend les valeurs de calibration (généralement $\mu\text{m}/\text{pixel}$) pour chaque magnification disponible sur le ou les microscopes

Comme dénomination pour la valeur de calibration, nous vous recommandons de donner le grossissement total (voir exemple dans le tableau ci-dessous, 40x, pour un la combinaison objectif 4x avec un oculaire 10x ; si vous utiliser plusieurs microscopes, vous pouvez utiliser un préfix pour les distinguer, par exemple M40x et S40x)

Nom	Longueur	Total de pixels	Unité de mesure	Unité/pixel
default	1.00	1.00	pixel	1.0000
40x	2000.00	1209.00	um	1.6543
100x	300.00	913.00	um	0.3286
200x	150.00	914.00	um	0.1641
400x	100.00	1261.00	um	0.0793
1000x	30.00	902.00	um	0.0333

Nom	1000x
Longueur	30
Pixels	902
Unité de	um

Remarque : l'entrée 'default' ne peut être supprimer !

Procédure

1. Prenez avec la caméra et pour chaque grossissement disponible sur le(s) microscope(s) - une image d'une lame de calibration adéquate (*)

Sauvegardez sur votre ordinateur chaque image avec un nom de fichier compréhensive !

Nous vous recommandons d'utiliser comme nom pour le fichier, le grossissement total utilisé, par exemple '40x' pour une image prise avec un objectif 4x et un oculaire de 10x

(*) Les caméras Euromex sont livrés en standard avec des lame de calibration 76 x 26 mm avec micromètre 1 mm / 100, soit avec 10 μm intervalles. (Reference AE.1110)

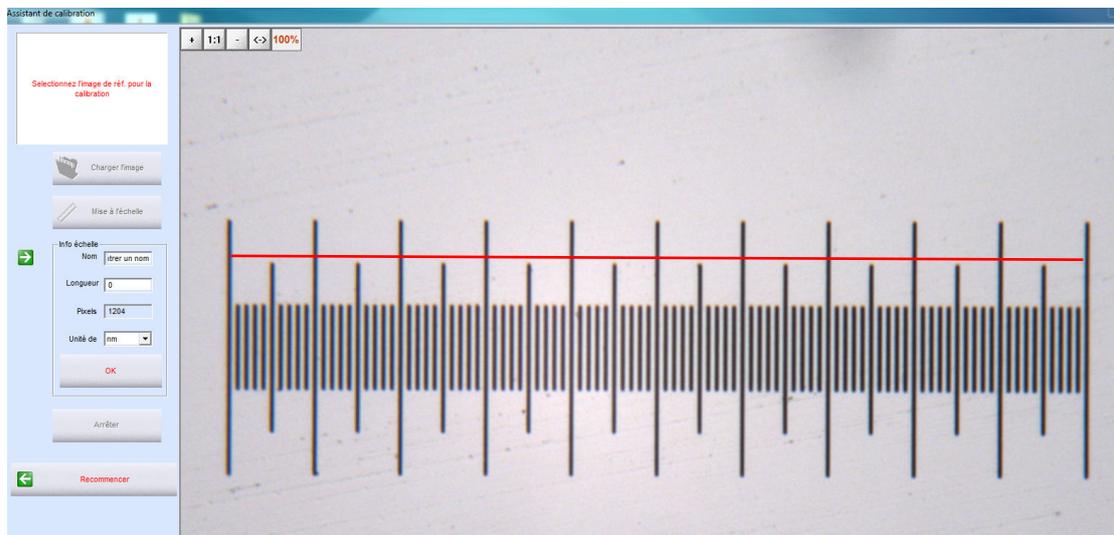


*Pour des microscopes stéréoscopiques, nous recommandons d'acquérir une lame de calibration optionnel avec des intervalles de 100 μm comme 50 mm / 500
(Référence AE.1112)*

Pour les microscopes stéréoscopiques, il est recommandée d'avoir des microscopes avec des 'click-stop' afin de caller le grossissement à des valeurs connues. Si votre microscope ne possède pas ce genre de click-stops, il faut mettre un marquage en place

2. Cliquez  pour démarrer la calibration
3. Cliquez [Charger Image] pour charger la première image de la lame de calibration, prise au point 1
4. Click the [Distance scaling] button and move the cursor over the image; click on mouse button to start drawing a line along the micrometer; start at the beginning of a vertical line; click the mouse button again at the end of the line; stop at the end of a vertical line

Draw a line as long as possible, as longer lines will have better precision and thus more accurate measurement results



Dans exemple ci-dessus d'une lame de calibration 1 mm / 100 (10 μm par division), le trait tracé représente 100 x 10 μm soit 10000 μm = 1 mm

5.

Sélectionnez l'unité de mesure pour la valeur 'Longueur', généralement en microscopie = μm

Nous recommandons de rentrer dans le champ 'Nom', le grossissement total, par exemple '40x'

Rentrez la distance dans l'unité choisie que le trait représente réellement (dans notre exemple = 1000)



6. Cliquez [OK] pour confirmer la calibration et cliquez sur 'Arrêter' pour finir l'opération

Une nouvelle valeur pour "40x" est créée dans la table de calibration [Table de calibration]



Table de calibration

Nom	Longueur	Total de pixels	Unité de mesure	Unité/pixel
default	1.00	1.00	pixel	1.0000
40x	1000.00	1208.00	um	0.8278

Nom
 Longueur
 Pixels
 Unité de

Dans le tableau la valeur de calibration pour le 40x est de 0.8278 $\mu\text{m}/\text{pixel}$

7 Répéter les points 2 à 7 autant de fois qu'il y a des images captures pendant le point 1

Exemple: avec l'objectif 10x et oculaire 10x = grossissement total 100x

Table de calibration

Nom	Longueur	Total de pixels	Unité de mesure	Unité/pixel
default	1.00	1.00	pixel	1.0000
40x	1000.00	1208.00	um	0.8278
100x	300.00	391.00	um	0.7673

Nom
 Longueur
 Pixels
 Unité de

Exemple: avec l'objectif 20x et oculaire 10x = grossissement total 200x

Table de calibration

Nom	Longueur	Total de pixels	Unité de mesure	Unité/pixel
default	1.00	1.00	pixel	1.0000
40x	1000.00	1208.00	um	0.8278
100x	300.00	391.00	um	0.7673
200x	150.00	906.00	um	0.1656

Nom
 Longueur
 Pixels
 Unité de

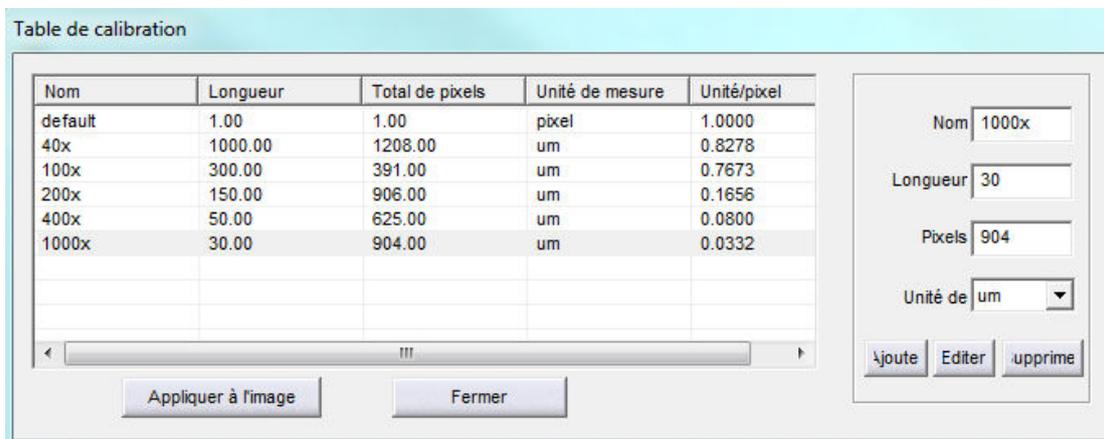
Exemple: avec l'objectif 40x et oculaire 10x = grossissement total 400x

Table de calibration

Nom	Longueur	Total de pixels	Unité de mesure	Unité/pixel
default	1.00	1.00	pixel	1.0000
40x	1000.00	1208.00	um	0.8278
100x	300.00	391.00	um	0.7673
200x	150.00	906.00	um	0.1656
400x	50.00	625.00	um	0.0800

Nom
 Longueur
 Pixels
 Unité de

Exemple: avec l'objectif 40x et oculaire 10x = grossissement total 400x

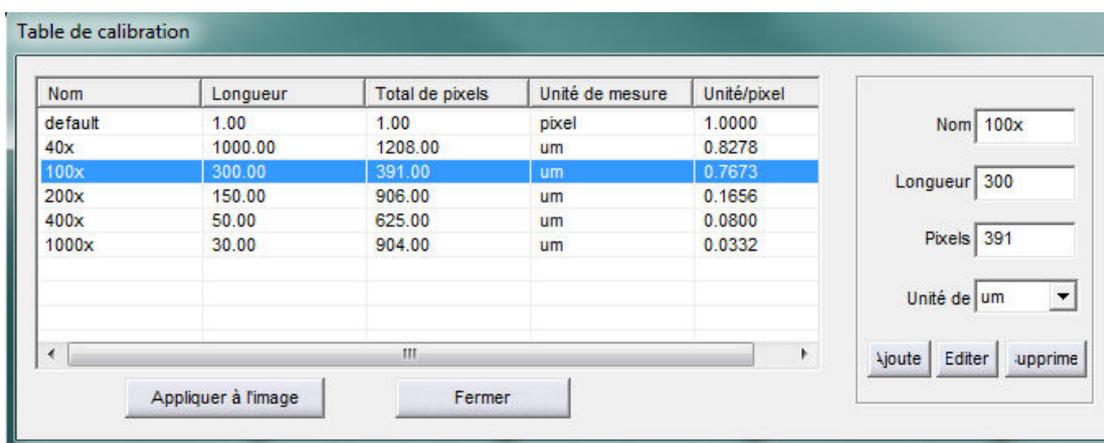


Effectuer une mesure sur une image

- 1 Sous l'onglet [Image], sélectionnez l'image sur laquelle vous voulez effectuer une mesure

Exemple: l'image prise par l'objective 10x avec l'oculaire 10x du microscope

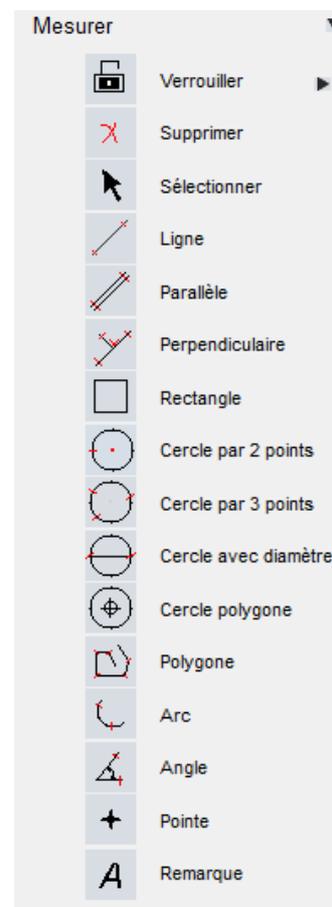
- 2 Cliquez  [Table de calibration] pour ouvrir la table de calibration
- 3 Sélectionnez le grossissement qui correspond à l'image sélectionnée



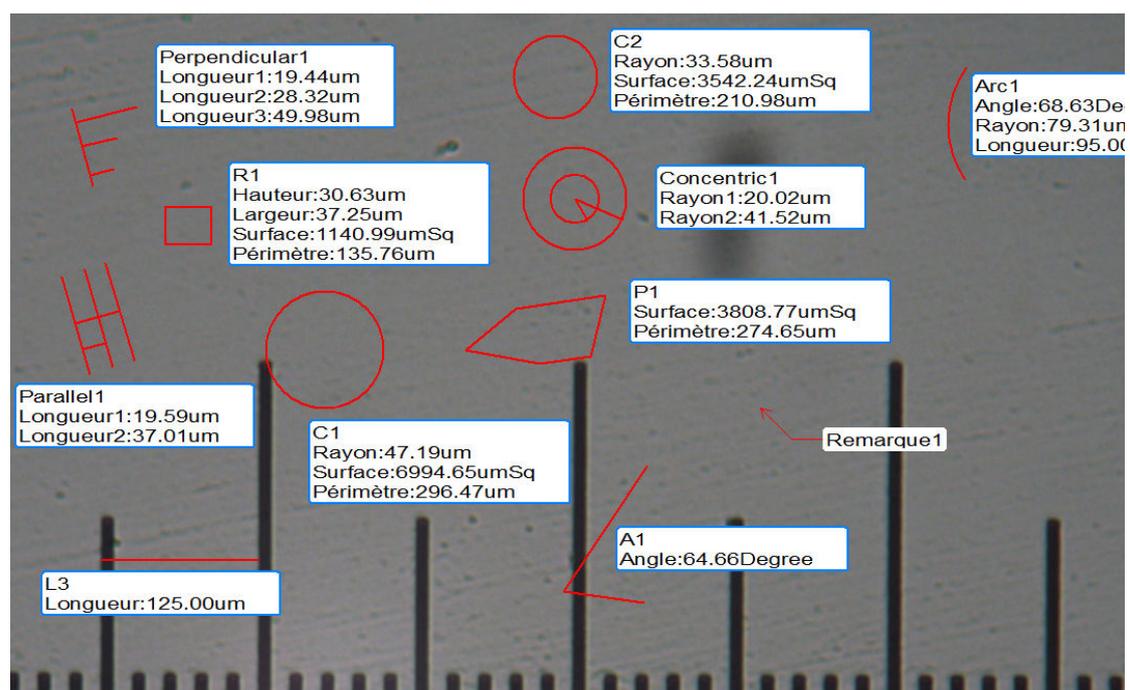
- 4 Cliquez sur "Appliquer à l'image" et "Fermer"

5 Choisissez de la liste une des mesures disponibles

- Ligne / Trait (ligne rectiligne)
- Parallèle (Lignes/Traits parallèles)
- Perpendiculaire (Ligne perpendiculaire)
- Rectangle
- Cercles par 2 points
- Cercles par 3 Points
- Cercle par diamètre
- Cercle concentrique
- Polygone
- Arc
- Angle
- Pointe
- Remarque



6 Effectuez vos mesures sur l'image



Liste avec les mesures effectués

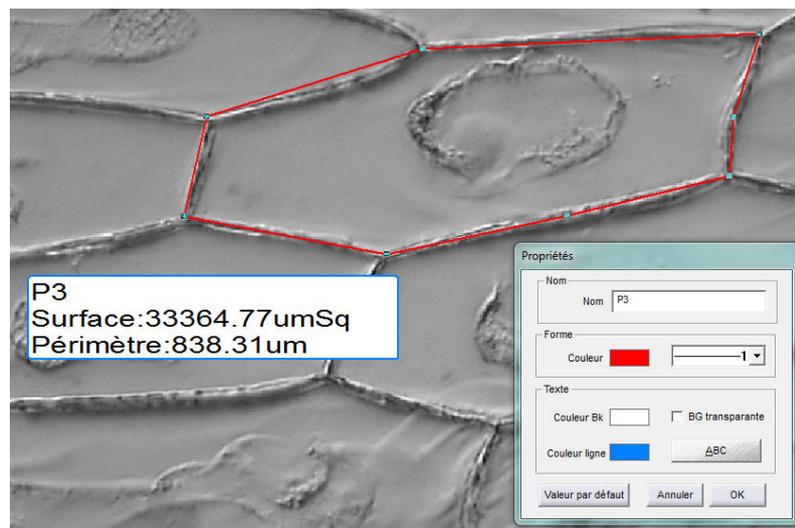
Cliquez sur  Liste des mesures

Table de mesure

Nom	Longueur_um	Largeur_um	Hauteur_um	Surface_umsq	Périmètre_um	Rayon_um	Angle
L3	125.00						
Parallel1_1	19.59						
Parallel1_2	37.01						
Perpendicular...	19.44						
Perpendicular...	28.32						
Perpendicular...	49.98						
R1		37.25	30.63	1140.99	135.76		
C1				6994.65	296.47	47.19	
C2				3542.24	210.98	33.58	
Concentric1_1				1259.42	125.80	16.57	
Concentric1_2				5416.60	260.90	34.37	

Toutes les mesures effectuées sont sauvegardées dans le tableau des mesures. Vous pouvez exporter les mesures vers un fichier [texte](#) ou [Excel](#)

Propriétés des mesures

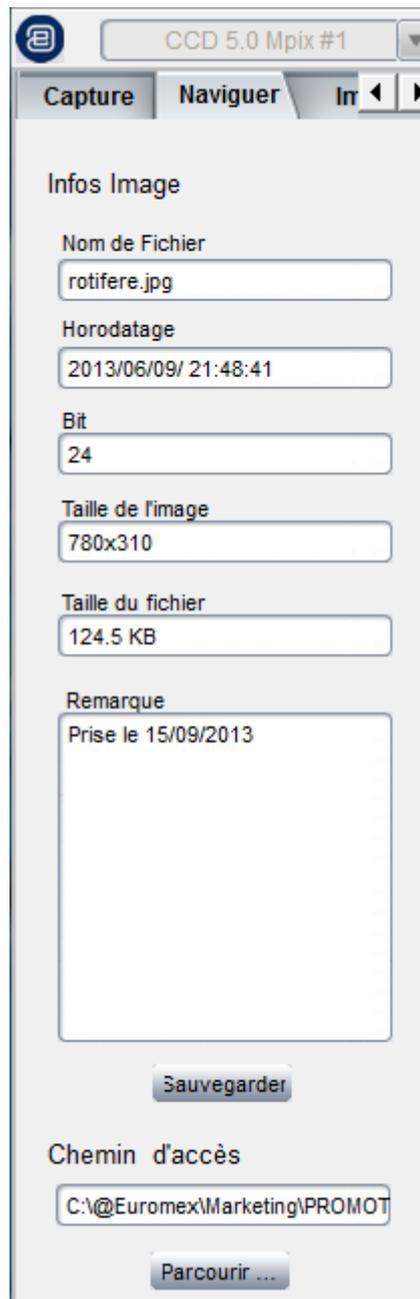


Double-clic sur le texte de la mesure pour éditer ses propriétés. Changer la police, les couleurs, dénomination, etc ...

Onglet [Naviguer]

Sous l'onglet [Naviguer], vous pouvez rentrer :

- une dénomination pour l'image,
- horodatage,
- profondeur des données du gris de l'image,
- taille de l'image
- remarque



CCD 5.0 Mpix #1

Capture Naviguer In ◀ ▶

Infos Image

Nom de Fichier

Horodatage

Bit

Taille de l'image

Taille du fichier

Remarque

Chemin d'accès

Sous l'onglet [Image] , à la droite de l'écran, il y a des icons pour un accès rapide de certaines fonction très utiles



Pivoter vers la droite



Pivoter vers la gauche



Zoom avant



Zoom arrière



Taille normale de l'image , 1:1



Meilleur zoom



Déplacer dans l'image



Recadrage



Annuler



Supprimer



Imprimer l'image



Ouvrir un fichier

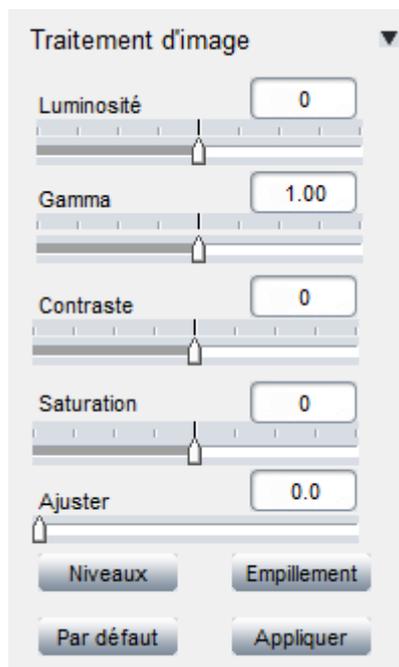


Sauvegarder



Sauvegarder comme

Traitement de l'image



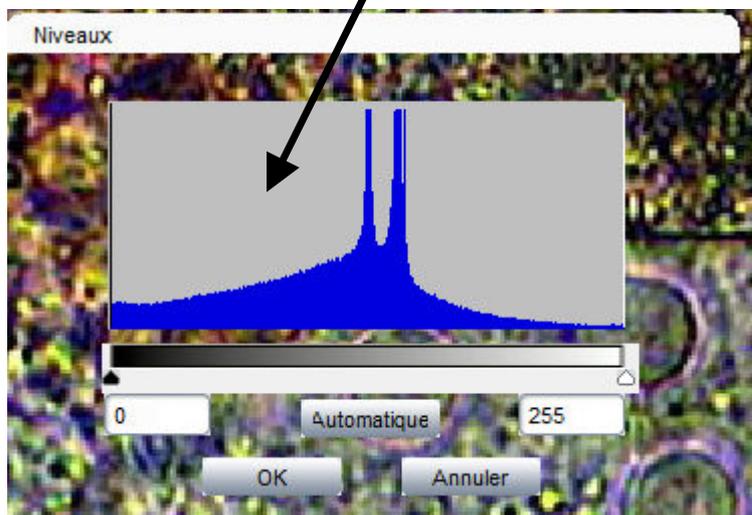
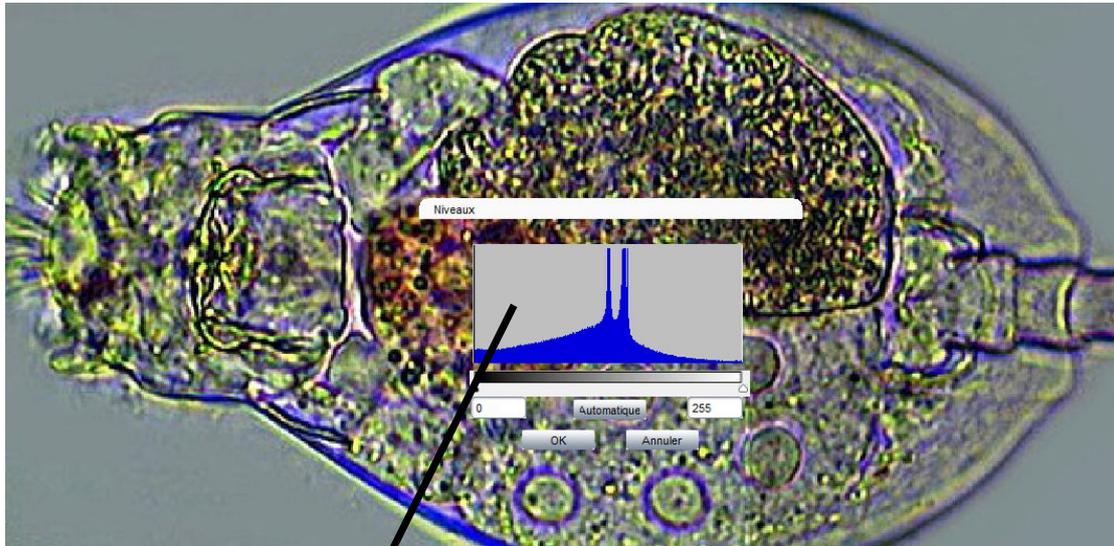
ATTENTION

En cliquant sur [Appliquer], tous les changements sont appliqués à l'image. Ceci sont définitives et ne peuvent être annulés

Luminosité	Ajustement de la luminosité de l'image. Par défaut = 0
Gamma	Correction de linéarité du signal et de la valeur gamma de l'image Par défaut = 0
Contraste	Ajustement du contraste de l'image
Saturation	Ajustement de la saturation (profondeur) des couleurs
Ajuster	Augmenter, renforcer l'intensité des bords dans l'image
Niveaux	Ajustements des niveaux des pixels. Voir aussi Fluorescence
Empilement	Opération d'empilement d'une série d'images prise à des plans de focalisation différentes afin de produire une image résultante nette
Par défaut	Réinitialise les paramètres vers des valeurs par défaut
Appliquer	Applique les changements à l'image définitivement

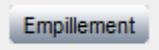
Correction Histogramme de l'image

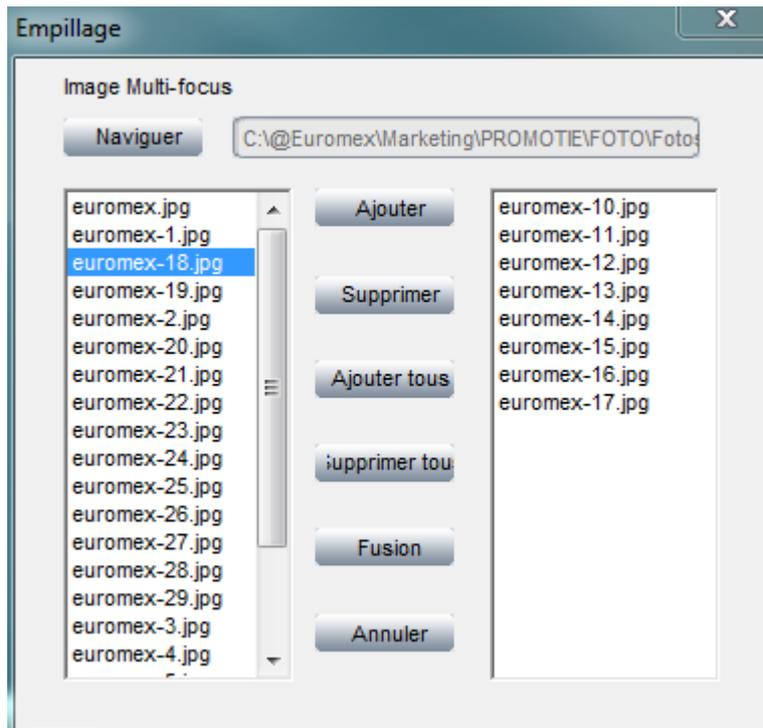
Cliquez sur [Niveaux] pour visualiser l'histogramme de l'image qui représente la distribution des intensités (valeurs 0 à 255) de tous les pixels de l'image



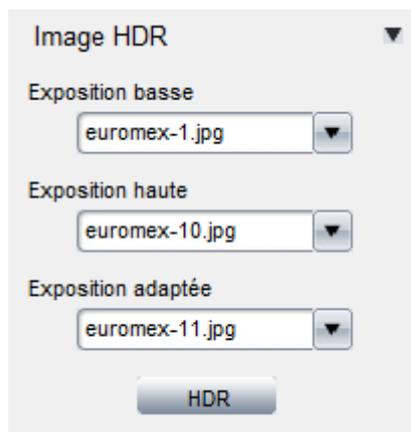
Déplacez le curseur noir vers la gauche et le curseur blanc vers la gauche pour corriger le contraste en appliquant une transformation mathématique sur chaque pixel de l'image

Empilement d'images

Cliquez sur [Extend DoF]  pour commencer une operation d'empilement d'images Select the images to stack and apply the function.



Imagerie à grande dynamique ou HDR (High Dynamic Range imaging)



La fonction Imagerie à grande dynamique est une qui permet à partir de 3 images prise à des temps d'exposition différente, d'obtenir une image à plus grande dynamique.

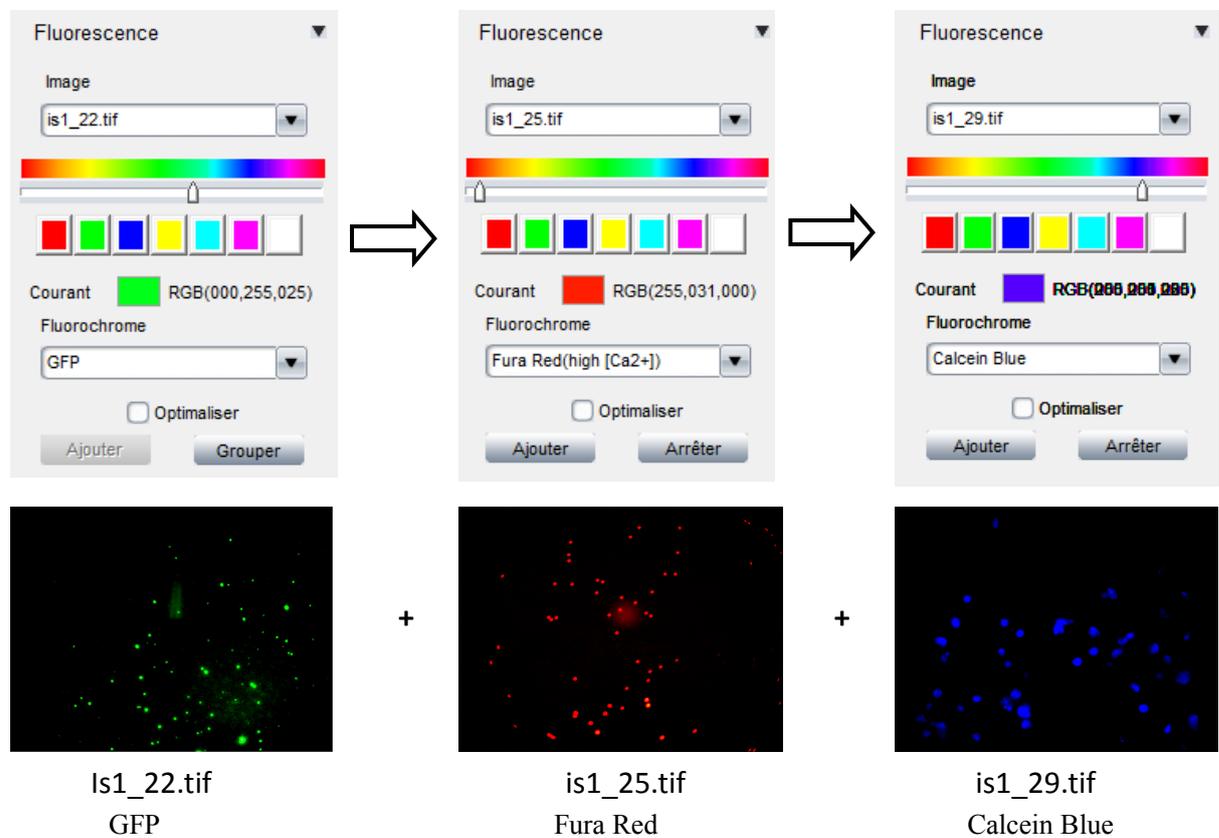
- Prenez trois images de la même scène mais avec des temps d'exposition différents et sauvegarder les sur votre disque dur.
- Sélectionnez-les dans la fonction HDR, une pour les temps d'exposition basse, une adaptée et une pour avec temps d'exposition la plus longues.
- Cliquez sur [HDR] pour lancer l'algorithme pour les combiner. La nouvelle image ainsi généré s'appellera "hdr_image"

Image – Fluorescence

La fonction est utilisée pour associer des images capturés avec de la fluorescence aux fluorochromes et de combiner différentes les images en une seul image

Assurez-vous que les images à combiner sont de la même taille !
Si les images sont de différentes tailles, la combinaison n'est pas possible !

- Sélectionnez la première image (exemple ci-dessous : is2_22.tif)
- Sélectionnez le fluorochrome avec lequel l'image a été prise
Vous pouvez également à défaut choisir une couleur
- Cliquez sur 'Grouper'



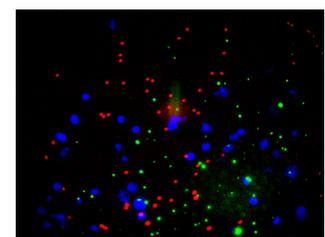
is1_22.tif
GFP

is1_25.tif
Fura Red

is1_29.tif
Calcein Blue

=

- Sélectionnez l'image suivante (exemple ci-dessous : is2_25.tif)
 - Choisissez le fluorochrome ou une couleur
 - Cliquez sur 'Ajouter'
 - Répétez points d à f pour chaque image à combiner
 - Pour finir l'opération, cliquez 'Arrêter'
- Le résultat reçoit le nom 'combine'**



combine.tif

Vous pouvez également utiliser l'option **Optimaliser** pendant la fusion