

Caméra rapide XIMEA **USB 3** XiQ

Caméra CMOS Monochrome RAPIDE - Interface USB3.0 modèle MQ022MG-CM –
Résolution 2048 (H) x 1080 (V) 170 images/s

1/Installation

Site web : http://www.ximea.com/support/wiki/allprod/XIMEA_CamTool

Logiciels : **XIMEA-API-Installer-Beta**

Contenant « XIMEA CamTool »

2/ Rappel sur les droits administrateur d'installation.

Exécuter Win R puis Netplwiz sous admin

Modification des droits de l'utilisateur comme administrateur. Puis passer en session user pour l'installation du logiciel avec les droits de l'administrateur.

Netplwiz pour remettre les droits utilisateur d'origine.

Matériel :

- Un PC portable DP-PORT de 6 à 12 sur lequel est installé le logiciel CamTool.
- Une petite caméra XIMEA XiQ avec son câble USB P32.29
- Un objectif (monture C Canon)

Longueur focale : en fonction de la scène à filmer ex : P32.30 réglable de 12.5 à 75 mm

- Standard : *50mm* c'est ce qu'on regarde avec attention.

- Le Grand Angle : 30mm ou moins *plus large, paysage*.

- Le téléobjectif ou Zoom : 100mm ou plus *Observation avec minutie*.

Info : Si l'image est floue quel que soit la mise au point, une bague-allonge est nécessaire afin d'adapter la distance entre la caméra et l'objectif. Elles sont disponibles en différentes épaisseurs et peuvent être combinées au choix. En raison des possibilités extrêmement flexibles.

- Un pied d'objectif photo format KODAK ¼ 20 ou une tige filetée M6 KODAK .

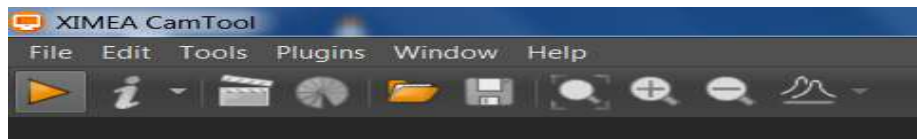
Attention : Brancher la caméra sur **un port USB 3** noté ss sur le portable. L'ordinateur doit détecter la présence de la caméra.



USB3 à l'arrière du Portable.



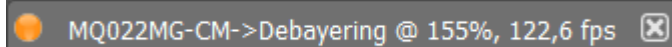
Ximea CAM Tool



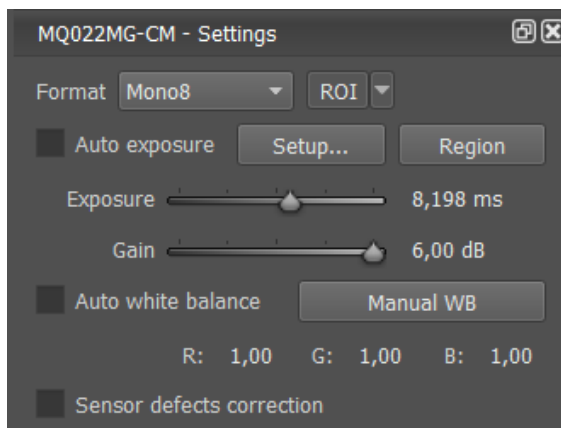
Start Acquisition : visualiser en live

Les modifications de la luminosité et du contraste seront immédiatement pris en compte ainsi que la mise en place de la zone d'intérêt (ROI) et du nombre de **fps**

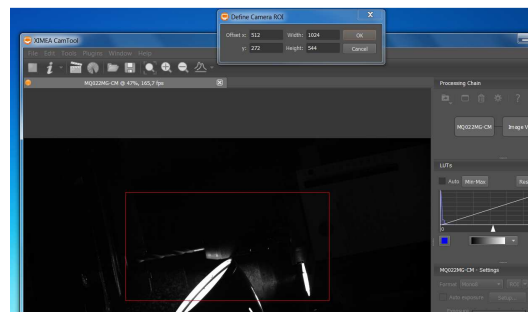
Fréquence en images/seconde fps.



Décocher « **Auto exposure** » permet de modifier le temps d'ouverture manuellement et ainsi augmenter la fréquence d'acquisition.



ROI : Région d'intérêt (ROI) : Pour sélectionner une région d'intérêt à la place de l'image complète, sélectionner « define » et utiliser l'outil rectangle, appliquez le rectangle de sélection sur l'image.



Record Vidéo file (Enregistrement sur le disque dur)

- Définir le nom de la séquence... « fichier.xiseq » puis START
- en fin d'enregistrement cliquer sur le bouton rouge REC

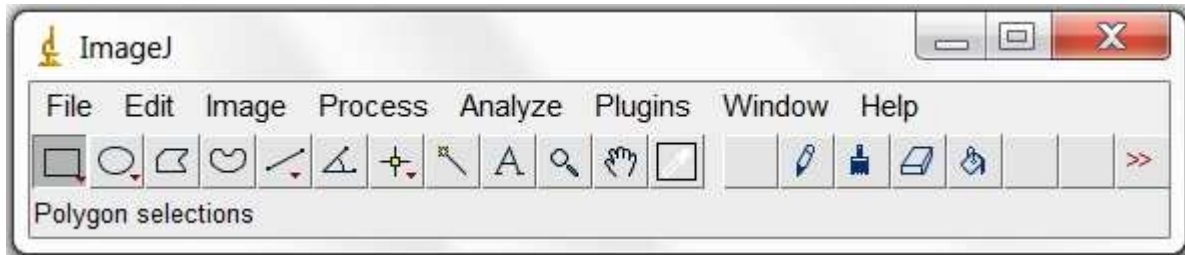


Record Loop (Enregistrement en mémoire RAM) moins de perte d'images

- définir le temps de la boucle d'acquisition en seconde.
- stopper la boucle en fin d'acquisition puis  enregistrement de la série « fichier.xiseq »

Traitement des séries d'images avec imageJ.

Tutoriel Image J



Les fonctions de traitement et d'analyse d'images sont extensibles: soit par l'ajout de plugins téléchargeables <http://rsb.info.nih.gov/ij/plugins/index.html>, soit par la création de macros

ImageJ peut visualiser, éditer, traiter et analyser les images ou des piles d'images (stacks) en 8bits (images binaires avec seulement 2 valeurs de 0 (noir) et 255 (blanc)), 16bits, 32bits et les images couleurs dans de nombreux formats de fichiers: TIFF, GIF, JPEG, BMP, PNG, DCM...

Menu Principale : ImageJ se présente sous la forme d'une fenêtre principale flottante qui ouvre des fenêtres de données, elles aussi flottantes. La fenêtre principale contient les menus (File, Edit...), les boutons des outils disponibles sous forme de logos et une barre d'information sur l'outil ou sur l'image

LES OUTILS :

Outils de sélection : les 4 premiers boutons de la barre d'outils permettent de sélectionner une zone de pixels, respectivement, rectangle avec ou sans bout rond (clic droit pour choisir), ovale, polygone ou à « main libre ».

Outils de tracés: le 5ème bouton permet de tracer des droites de différents types : droites, droites segmentées, à main libre, ou droite fléchée (clic droit pour choisir). Un double-clic, permet d'ouvrir une boîte de dialogue pour choisir la largeur du tracé. Pour faire une sélection multiple, maintenir la touche Majuscule (Shift) en même temps que l'on fait d'autres sélections. Pour retrancher, appuyer sur la touche (alt) en même temps que l'on fait d'autres sélections. Pour obtenir un tracé permanent sur l'image, effectuer « ctrl D » ou menu Edit > Draw.

Outil Angle : permet de mesurer un angle

Outil Point : permet d'indiquer, pour un point de l'image, les coordonnées (x,y,z ou x,y) du pixel et sa composante d'intensité (valeur de 0 à 255 pour une image en 8 bits; ou R,V,B (Couleur). Ces indications apparaissent dans la barre d'information de l'image.

Outil baguette magique (wand tool): Outil qui trouve automatiquement les bords d'un objet et en trace la forme sur des images à fort contraste. (8 bits ; threshold); une fois qu'on a placé la baguette magique à gauche d'un « bord », cliquer et l'algorithme de calcul va chercher à droite du pixel concerné la présence d'un « bord » et va tracer un contour le long du bord de l'objet jusqu'à ce qu'il se retrouve au point de départ.

Outil Texte qui permet d'éditer du texte (commentaires, légendes, titres ...) sur l'image. Double clic sur l'outil texte affiche une boîte de dialogue de choix de la police de caractères, taille et style. Clic simple ouvre un « cadre d'écriture » où on entre le texte, que l'on place où on veut sur l'image. Pour maintenir le texte définitivement sur l'image, effectuer « ctrl D » ou menu Edit > Draw.

Outil loupe : « clic gauche » pour zoomer sur l'image et « clic droit » pour dézoomer l'image.

Outil de défilement (scrolling tool) qui permet dans le cas où l'image est plus grande que la fenêtre de visualisation des données à l'écran, de déplacer l'image et d'en voir les parties cachées.

Outil pipette (color picker) qui permet de sélectionner une couleur (pixel) de l'image. La couleur de l'outil dans le logo change une fois le pixel sélectionné et prend la couleur choisie. Les coordonnées (x,y,z ou x,y) du pixel et sa composante d'intensité (valeur de 0 à 255 pour une image en 8 bits les valeurs R, V, B pour des images en couleur apparaissent dans la fenêtre de données. Double clic sur l'outil pipette ouvre une fenêtre de la table des couleurs nommée « CP » où on peut sélectionner la couleur de son choix en cliquant dans la palette. On peut alors choisir une couleur de premier plan (couleur de la pipette dans le logo) et une couleur d'arrière-plan (couleur du cadre du logo)

Outils de coloriage : les 3 derniers boutons (respectivement stylo, pinceau et pot de peinture) permettent de tracer sur l'image (stylo, pinceau) ou remplir sur l'image (pot de peinture) dans la couleur choisie.

LES MENUS :

Menu File : permet d'ouvrir, de créer, de sauvegarder une image

Menu Edit : permet de revenir sur une action, de couper, copier, coller, effacer sauvegarder une sélection, effacer dans ou en dehors de la sélection.

Menu Image : permet de modifier les caractéristiques de l'image (codage RGB, 8 bits ..., taille, contraste, luminosité ...), de travailler sur des images compilées (stacks), de modifier l'orientation, de redimensionner l'image, d'obtenir des informations sur l'image.

Menu Process : permet d'effectuer des opérations mathématiques sur les pixels,

Menu Analyse : permet d'effectuer des statistiques, des mesures, des graphiques

Menu Plugins : permet d'accéder aux macros et plugins installés

Menu Window : permet de gérer les différentes fenêtres ouvertes (image, fenêtres de données)

Menu Help : permet de se rendre sur le site ImageJ et sur l'aide, de vérifier les mises à jours, de rechercher des plugins.

Consulter également : <http://www.pmmh.espci.fr/~jbico/tuto-imagej.pdf>

Opérations de base sur ImageJ

TPs d'hydrodynamique de l'ESPCI, J. Bico, M. Reyssat, M. Fermigier

Notice : novembre 2015

Installation et acquisition : Bartolo Denis <denis.bartolo@ens-lyon.fr>

Rédaction du document : Capitaine Benoit (Technicien du département)

Mail : benoit.capitaine@ens-lyon.fr