



Thème 01 - Installation, configuration, aide et mises à jour

Exercice 1.1: Installation

Installer ImageJ partir du site Web d'ImageJ:

<http://imagej.nih.gov/ij/>

- Aller à la page de téléchargement
 - Sélectionnez la version fournie avec Java qui correspond à votre système (Win, Mac, 32 bits, 64 bits), Si vous ne le savez pas, ouvrez Windows-Explorer et faites un clic droit sur « mon ordinateur », puis sélectionnez Propriétés dans le menu contextuel. Si votre système est 64 bits, ce sera mentionné dans la boîte de dialogue.
 - Télécharger le fichier et exécuter le programme d'installation
- Pour Win7 il faut faire l'installation dans un répertoire où vous avez les droits d'écriture (Mes documents)
- Exécuter ImageJ, la première fois qu'il est lancé, il se configurera par défaut selon la mémoire disponible et le nombre de processeurs de la machine

Exercice 1.2: Configuration de mémoire

Configurer les paramètres de la mémoire et du nombre de processus qui seront utilisés pour ImageJ. ImageJ est une application Java. Les applications Java doivent connaître la mémoire utilisable. Pour travailler avec ImageJ il faut avoir le plus de mémoire possible. Le nombre de «threads» indique à ImageJ combien de processus en parallèle il peut utiliser lorsque vous travaillez avec des piles d'images. Ce nombre doit correspondre au nombre de processeurs de la machine, le nombre indiqué par défaut est en général le bon.

- Allez dans le menu **Edit>Options>Memory & Threads**
- Vous devez définir comme mémoire utilisable les $\frac{3}{4}$ de la mémoire disponible sur votre machine
- Pour savoir combien votre machine a de mémoire, ouvrez les propriétés du Poste de travail et trouvez la quantité de RAM disponible.

Si vous attribuez trop de mémoire pour ImageJ il peut arriver que vous ne puissiez plus démarrer ImageJ. Dans ce cas, vous pouvez modifier la quantité de mémoire dans le fichier ImageJ.cfg dans le dossier d'installation d'ImageJ.

Exercice 1.3: Mise à jour

Mise à jour d'ImageJ à la dernière version. Au moment où ce document est écrit la dernière version est 1.46g. Les chiffres signifient des changements de version majeure alors que les lettres indiquent des changements mineurs.

- Vous pouvez le faire à partir du menu **Help>Update ImageJ...**

ImageJ sera fermé et vous devrez relancer le programme.

- Vous pouvez afficher des informations sur la version de votre installation à partir du menu **Help>About ImageJ**

Exercice 1.4: Dossiers ImageJ

Ouvrez le dossier dans lequel vous avez installé ImageJ. Il contient entre autres:

- un fichier *ij.jar* qui est le programme d'ImageJ. Une mise à jour remplace ce fichier.
- un fichier *ImageJ.cfg* qui contient la configuration de la mémoire pour ImageJ
- un dossier *macros* qui contient des macros ImageJ, c'est à dire les petits programmes écrits dans le langage de macro ImageJ.
- un dossier *plugins* qui contient des plugins (greffons) qui ajoutent des fonctionnalités à ImageJ - les plugins de ce dossier et ses sous-dossiers apparaissent généralement dans le menu *Plugins* d'ImageJ. Pour apparaître dans le menu le nom du fichier doit contenir le caractère de soulignement ("_").

a) Ouvrez le dossier *macros*. Faites glisser le fichier *Mandelbrot.txt* sur la fenêtre d'ImageJ. La macro sera ouverte dans une macro-éditeur. Exécutez la macro dans le menu *Macros>Run Macro* de l'éditeur de macro.

b) Sauvegarder la macro *Mandelbrot.txt* sous le nom *Mandelbrot_.txt* dans le dossier *ImageJ/plugins/Examples*. Vous pouvez utiliser la commande *File>Save As...* de l'éditeur de macro. Fermez toutes les fenêtres ouvertes dans ImageJ. Utilisez le menu *Help>Refresh Menus*. Maintenant, exécutez la macro dans le menu *Plugins>Examples>Mandelbrot*

c) Maintenez la touche MAJ enfoncée et cliquez sur *Plugins>Examples>Mandelbrot*.

Que se passe t-il?

Exercice 1.5: Ouvrir des images

Il y a deux possibilités pour ouvrir des images. Vous pouvez utiliser le menu *File>Open...* ou vous pouvez faire glisser des images de votre explorateur de fichiers sur la fenêtre d'ImageJ.

File>Open... va ouvrir une fenêtre de dialogue dans laquelle vous pouvez rechercher et sélectionner une ou plusieurs images. Le raccourci clavier pour *File>Open...* est *Ctrl+O*. Notez que le raccourci ne fonctionne que si la fenêtre ImageJ est active. Quand il y a une image active, *Ctrl+Maj+O* va ouvrir l'image suivante dans le dossier de l'image active et ferme cette image.

Vous pouvez utiliser le glisser-déposer pour ouvrir une ou plusieurs images. Si vous faites glisser un dossier sur la fenêtre ImageJ, il vous sera demandé si vous souhaitez ouvrir toutes les images du dossier séparément ou dans une pile (stack).

La commande *File>Import>Image Sequence...* permet aussi d'importer une série d'images en tant que stack. De cette façon, vous avez plus d'options pour importer les images.

ImageJ ouvre un certain nombre de formats de fichier. Pour les autres formats de fichiers on doit installer des plugins spécifiques.

Enfin, vous pouvez configurer votre système pour ouvrir des images avec une extension de fichier spécifique par défaut avec ImageJ. Dans ce cas, vous pouvez sélectionner “*Run single instance listener*” dans le menu **Edit>Options>Misc**. Un double clic ouvre l'image avec ImageJ et toutes les images seront ouvertes dans la même instance d'ImageJ (au lieu de lancer une instance d'ImageJ par image).

a) Ouvrez l'image *A4 dapi 1.tif* du dossier *01 - opening images*.

Essayez les différentes possibilités.

Essayez ctrl + shift + o pour passer à l'image suivante dans le dossier.

Essayez d'ouvrir plusieurs images en même temps en utilisant le glisser-déposer et en utilisant la fenêtre de dialogue.

b) Ouvrir les images *arabidopsis* en faisant glisser le dossier sur la fenêtre ImageJ.

Ouvrez-les en utilisant **File>Import>Image Sequence...**

c) Rechercher une image avec le navigateur web, par exemple

<http://www.mri.cnrs.fr/datas/fichiers/115.jpg> et faites-le glisser sur la fenêtre ImageJ.

d) Ouvrir la même image deux fois. Qu'advient-il le titre de l'image lorsque la même image est ouverte plusieurs fois?



e) Ouvrez l'image *cafe.lsm* L'image est ouverte en tant qu' «HyperStack».

Le curseur en bas de la fenêtre change le canal affiché.

Lancez **Image>Hyperstacks>Channels Tool...** et sélectionnez composite au lieu de la couleur comme mode d'affichage pour voir une superposition des deux canaux.

f) Essayez d'ouvrir *FC green-40X sec.ics*

Vous obtiendrez une erreur. ImageJ ne sait pas comment ouvrir le format ics.

Utiliser **Help>Plugins** pour ouvrir la page Plugins du site d'ImageJ dans votre navigateur Web.

Recherche «loci» et cliquez sur le lien. Dans la page recherchez «*loci_tools.jar*» et faites glisser le lien sur la fenêtre ImageJ.. Cela va ouvrir une fenêtre de dialogue. Cliquez sur OK pour enregistrer le plugin dans le dossier **plugins**. Essayez d'ouvrir à nouveau l'image.

g) Activer “*Run single instance listener*” dans le menu **Edit>Options>Misc** et configurer ImageJ comme application par défaut pour les fichiers .tif

Exercice 1.6 - Le site ImageJ

Vous pouvez accéder aux différentes parties du site ImageJ à partir du menu **Help** d'ImageJ.

a) Allez dans la partie documentation du site et regardez **ImageJ User Guide**.

Lire l'explication de la commande “*Unsharp mask*” dans “*26 Process*” . Comment ça marche?

Essayez la commande sur l'une des images *arabidopsis* dans le *01 - opening images*.

b) Dans la partie documentation regardez *Tutorials and Examples*. Puis dans [ImageJ Workshop \(manuscript, slides and exercises\)](#) Qui a écrit le [manuscript](#) ?

c) les utilisateurs ImageJ peuvent poser des questions dans la liste de diffusion ImageJ. Aller à la liste des archives. Tapez «colocalisation» dans le champ de recherche. Trouver le nom d'au moins un plugin colocalisation dans la page de réponse à la recherche.

d) Passez à la partie plugins du site. Combien de plugins colocalisation pouvez-vous trouver sur cette page?

e) Allez à la partie du site Web de macros <http://imagej.nih.gov/ij/macros/>. Faites glisser le lien CellSegmentation.txt sur la fenêtre ImageJ et exécuter la macro à partir de l'éditeur de macro. Comprenez-vous ce que fait la macro?