



Concevoir rapidement une figure digne d'une publication avec ScientiFig

Benoît Aigouy

05/10/15

Urfist de Bordeaux

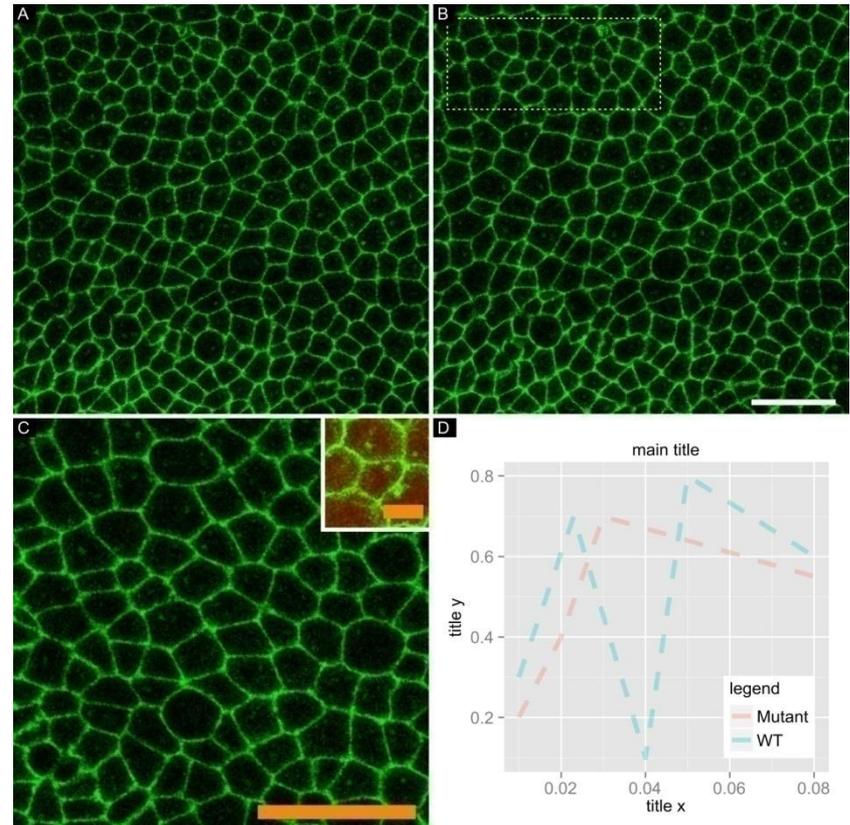
Les figures

Figures Artistiques



(public domain from
<http://pixabay.com/>)

Figures Scientifiques



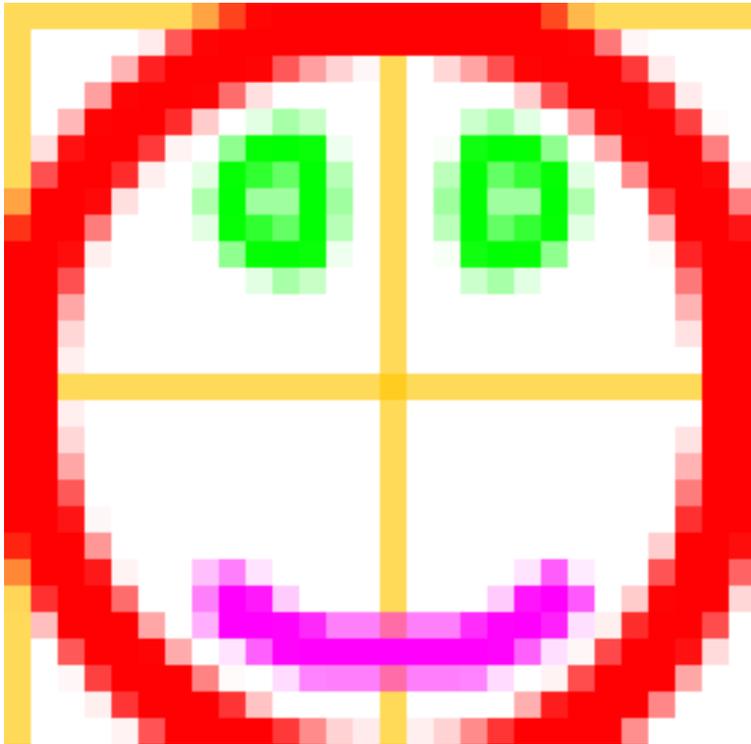
Les types d'images

Bitmap/raster (pixels)

Vectoriels (objets)

X 10

X 10



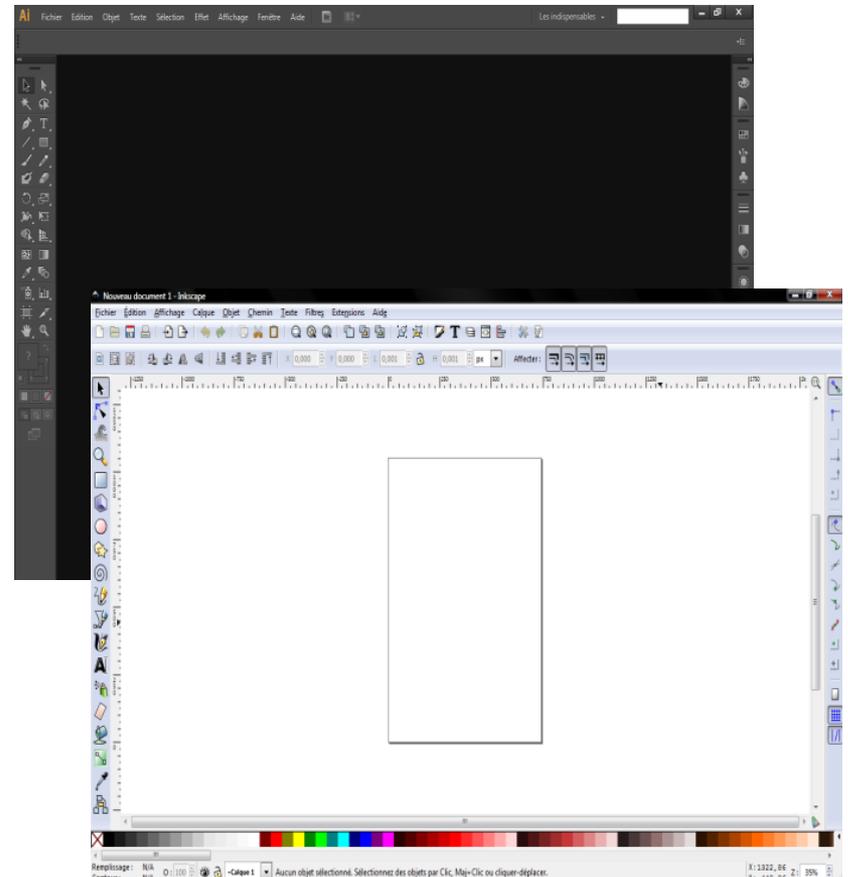
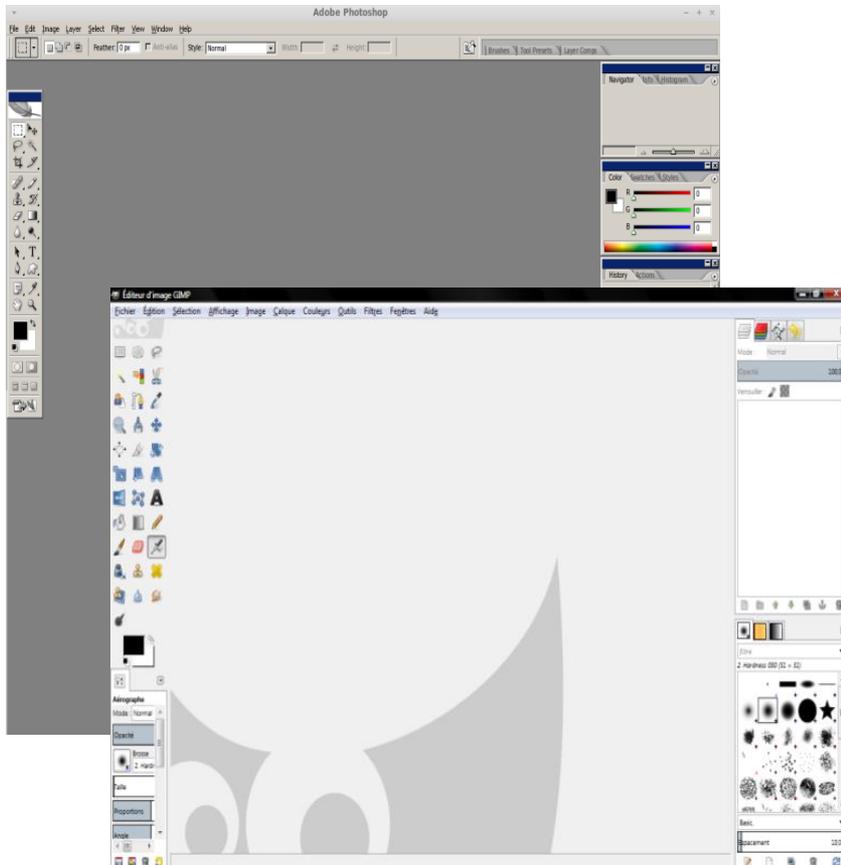
Exercice 0

- Ouvrez le dossier « Exercice_00 »
- Cas d'une image raster:
 - Glissez-déposez le fichier « raster.ppm » sur FIJI
 - Appuyez sur la flèche du haut pour zoomer
 - Faites un clic droit sur le fichier « raster.ppm », cliquez sur « Ouvrir avec... » et sélectionnez le bloc-note
 - Changez la valeur du premier pixel, sauvez et rouvrez l'image dans FIJI
- Cas d'une image vectorielle:
 - Ouvrez le fichier « vectoriel.svg » dans Inkscape ou dans un navigateur internet
 - Ouvrez ce même fichier avec le bloc-note
 - Doublez la taille de la ligne et rouvrez le fichier

Les logiciels de création de figures

Raster (Photoshop, Gimp, Paint, ...) 75%

Vectoriels (Illustrator, Inkscape, Powerpoint, ...) 25%



Ces outils sont-ils adaptés ?



Ce qu'ils font

- Colorer (pinceaux, crayons, sprays, gradients, ...)
- Déformer, transformer des images
- Dupliquer des régions (Tampon de duplication...)
- Modifier le contraste
- ...

Ce qu'ils ne font pas

- Agencer et maintenir l'organisation des figures
- Maintenir les polices lorsque des changements de tailles d'image
- Gérer les barres d'échelle
- Adapter les figures aux contraintes des journaux scientifiques
- ...

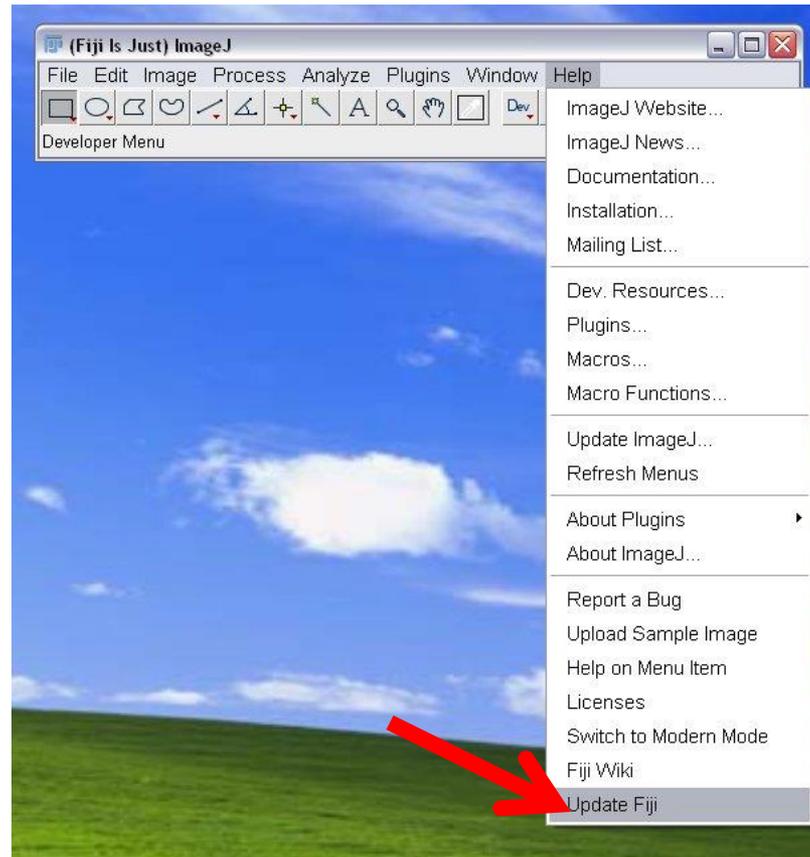
Ces outils ont été créés pour réaliser des productions artistiques

Le logiciel ScientiFig

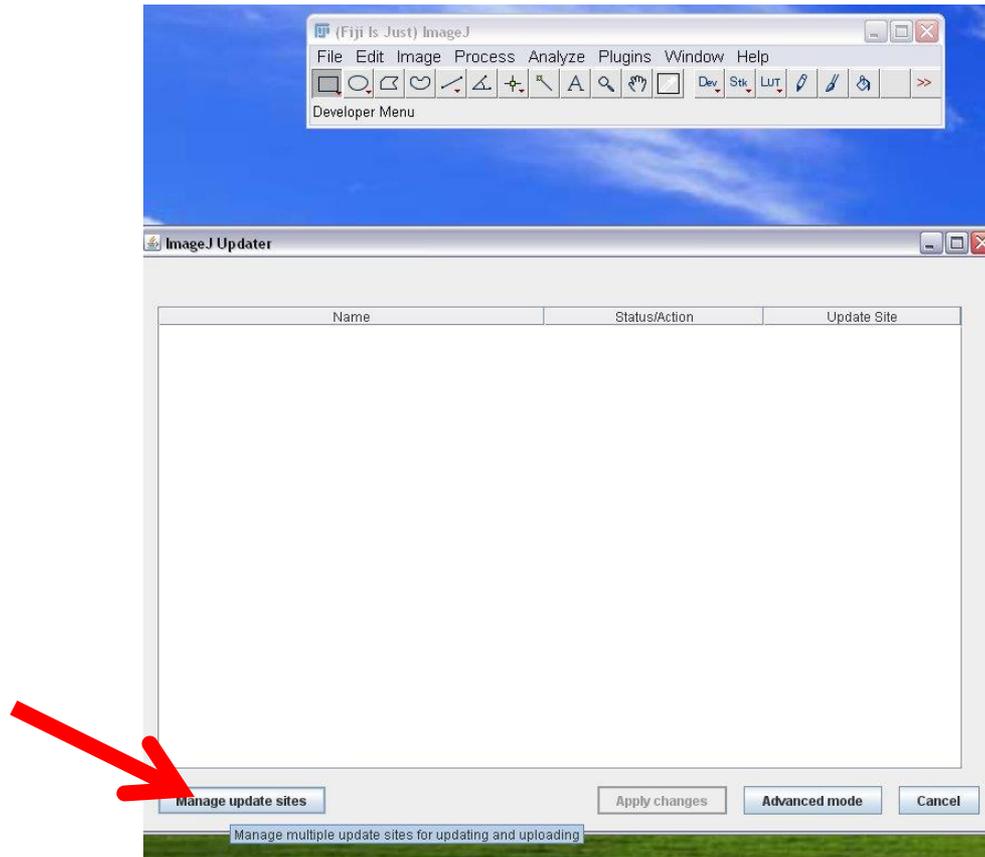
Installation

- Logiciel autonome
- Plugin pour ImageJ
- **Plugin pour FIJI (mise à jour automatique)**

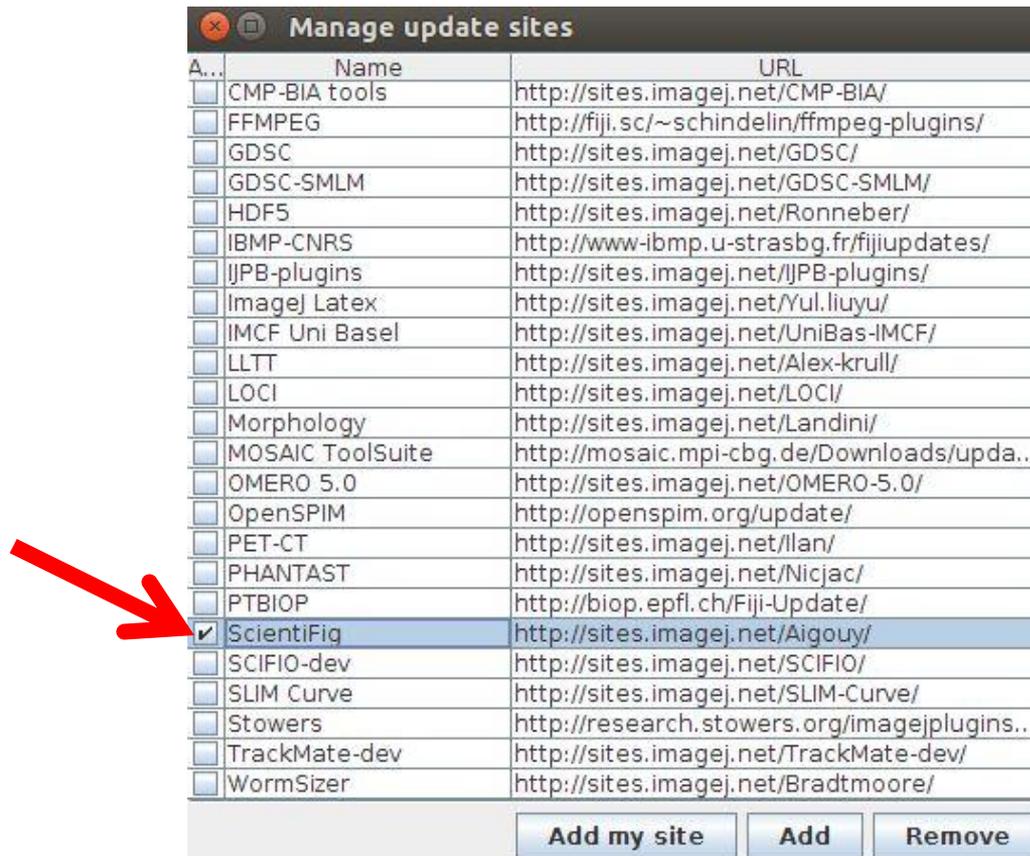
Installation



Installation



Installation

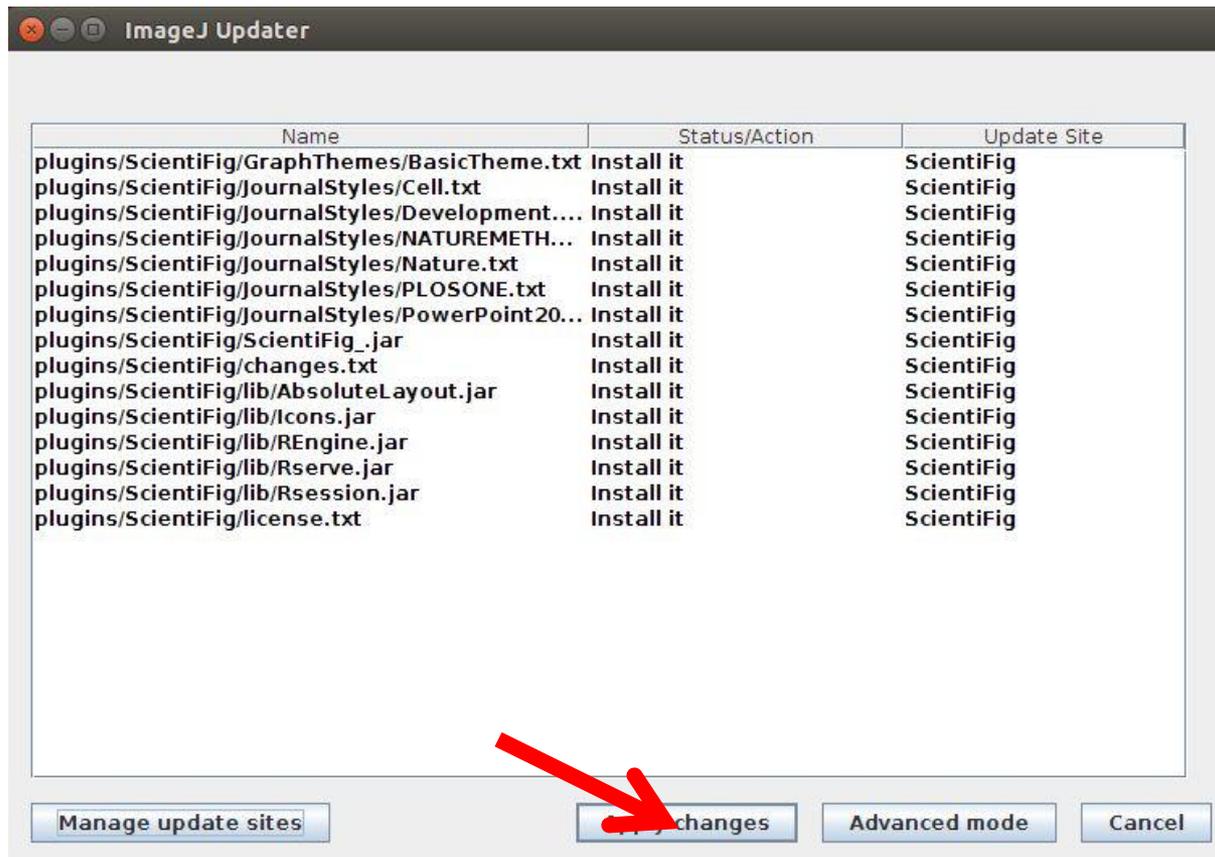


The screenshot shows a window titled "Manage update sites" with a table of update sites. A red arrow points to the "ScientiFig" row, which is highlighted and has a checkmark in the checkbox column. The table has three columns: "Name", "URL", and a checkbox column. Below the table are three buttons: "Add my site", "Add", and "Remove".

	Name	URL
<input type="checkbox"/>	CMP-BIA tools	http://sites.imagej.net/CMP-BIA/
<input type="checkbox"/>	FFMPEG	http://fiji.sc/~schindelin/ffmpeg-plugins/
<input type="checkbox"/>	GDSC	http://sites.imagej.net/GDSC/
<input type="checkbox"/>	GDSC-SMLM	http://sites.imagej.net/GDSC-SMLM/
<input type="checkbox"/>	HDF5	http://sites.imagej.net/Ronneber/
<input type="checkbox"/>	IBMP-CNRS	http://www-ibmp.u-strasbg.fr/fijiupdates/
<input type="checkbox"/>	IJPB-plugins	http://sites.imagej.net/IJPB-plugins/
<input type="checkbox"/>	ImageJ Latex	http://sites.imagej.net/Yul.liuyu/
<input type="checkbox"/>	IMCF Uni Basel	http://sites.imagej.net/UniBas-IMCF/
<input type="checkbox"/>	LLTT	http://sites.imagej.net/Alex-krull/
<input type="checkbox"/>	LOCI	http://sites.imagej.net/LOCI/
<input type="checkbox"/>	Morphology	http://sites.imagej.net/Landini/
<input type="checkbox"/>	MOSAIC ToolSuite	http://mosaic.mpi-cbg.de/Downloads/upda...
<input type="checkbox"/>	OMERO 5.0	http://sites.imagej.net/OMERO-5.0/
<input type="checkbox"/>	OpenSPIM	http://openspim.org/update/
<input type="checkbox"/>	PET-CT	http://sites.imagej.net/llan/
<input type="checkbox"/>	PHANTAST	http://sites.imagej.net/Nicjac/
<input type="checkbox"/>	PTBIOP	http://biop.epfl.ch/Fiji-Update/
<input checked="" type="checkbox"/>	ScientiFig	http://sites.imagej.net/Aigouy/
<input type="checkbox"/>	SCIFIO-dev	http://sites.imagej.net/SCIFIO/
<input type="checkbox"/>	SLIM Curve	http://sites.imagej.net/SLIM-Curve/
<input type="checkbox"/>	Stowers	http://research.stowers.org/imagejplugins...
<input type="checkbox"/>	TrackMate-dev	http://sites.imagej.net/TrackMate-dev/
<input type="checkbox"/>	WormSizer	http://sites.imagej.net/Bradtmoore/

Add my site **Add** **Remove**

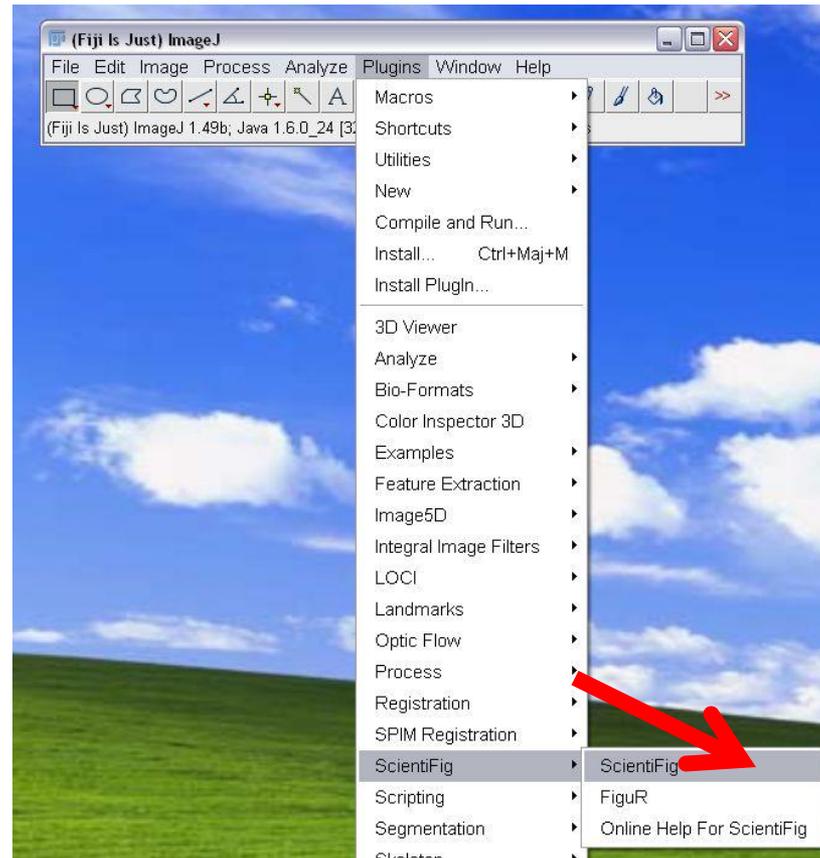
Installation



Installation

Redémarrez FIJI

Installation



Charger/importer des images dans ScientiFig

Glissez-déposez vos images sur l'interface

The screenshot shows the ScientiFig software interface. At the top, there is a menu bar with 'Help/Licenses/Citations' and a dropdown menu showing 'a video demo of buttons/spinners/combo functionalities'. Below the menu bar are several icons for 'Size', 'Style', 'Font', 'Text', 'Line arts', and 'Graph Size (cm):'. The main workspace is divided into several panels. On the left, there are 'Panels' and 'Panel content' sections. The 'Panels' section contains 'List 2' and 'List 3'. The 'Panel content' section is empty. Below these, there is a 'Final figure' section with 'List 4' and a 'Row content (c' section with 'List 5'. At the bottom, there is a 'Panel/col content' section with 'List 6'. A red arrow points to a red box containing the text '<-- 1/ Drag and drop your images here'. Another red arrow points to a button labeled 'Import From: ImageJ'. A large white box in the center contains the text 'Ouvrez vos images avec ImageJ puis importez les dans SF'. A blue box at the bottom contains the text 'The 'option' panel gives access to functionalities adapted to your selection. Click on one of the lists (labeled in blue) to view new options.'

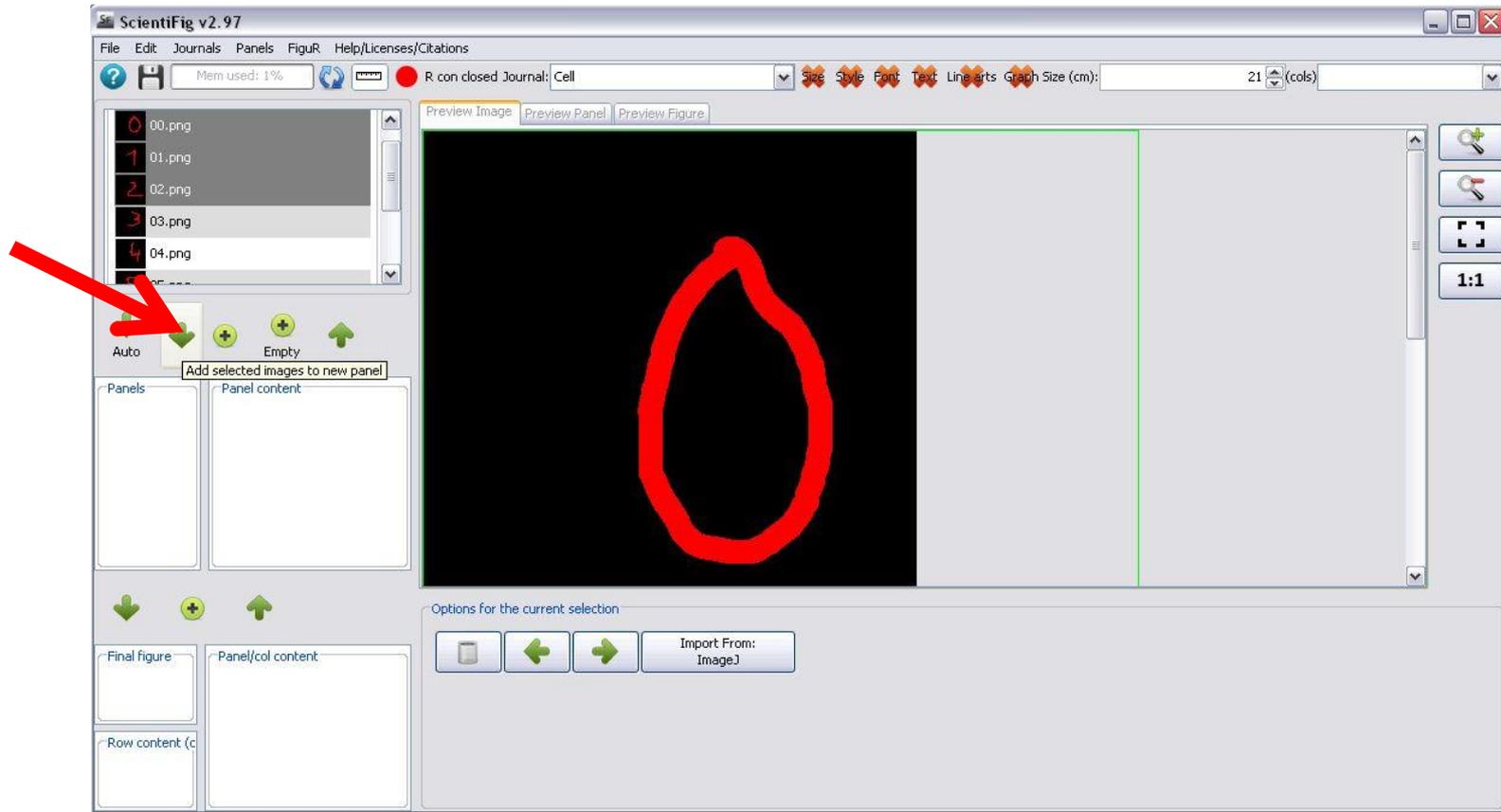
Ouvrez vos images avec ImageJ puis importez les dans SF

The 'option' panel gives access to functionalities adapted to your selection. Click on one of the lists (labeled in blue) to view new options.

Exercice 1

- Ouvrez le dossier « Exercice_01 »
- Glissez déposez les images intitulées DND_XX.png sur l'interface de ScientiFig
- Ouvrez IJ_import.tif dans ImageJ
- Choisissez une image au milieu du stack en Z et importez la dans SF

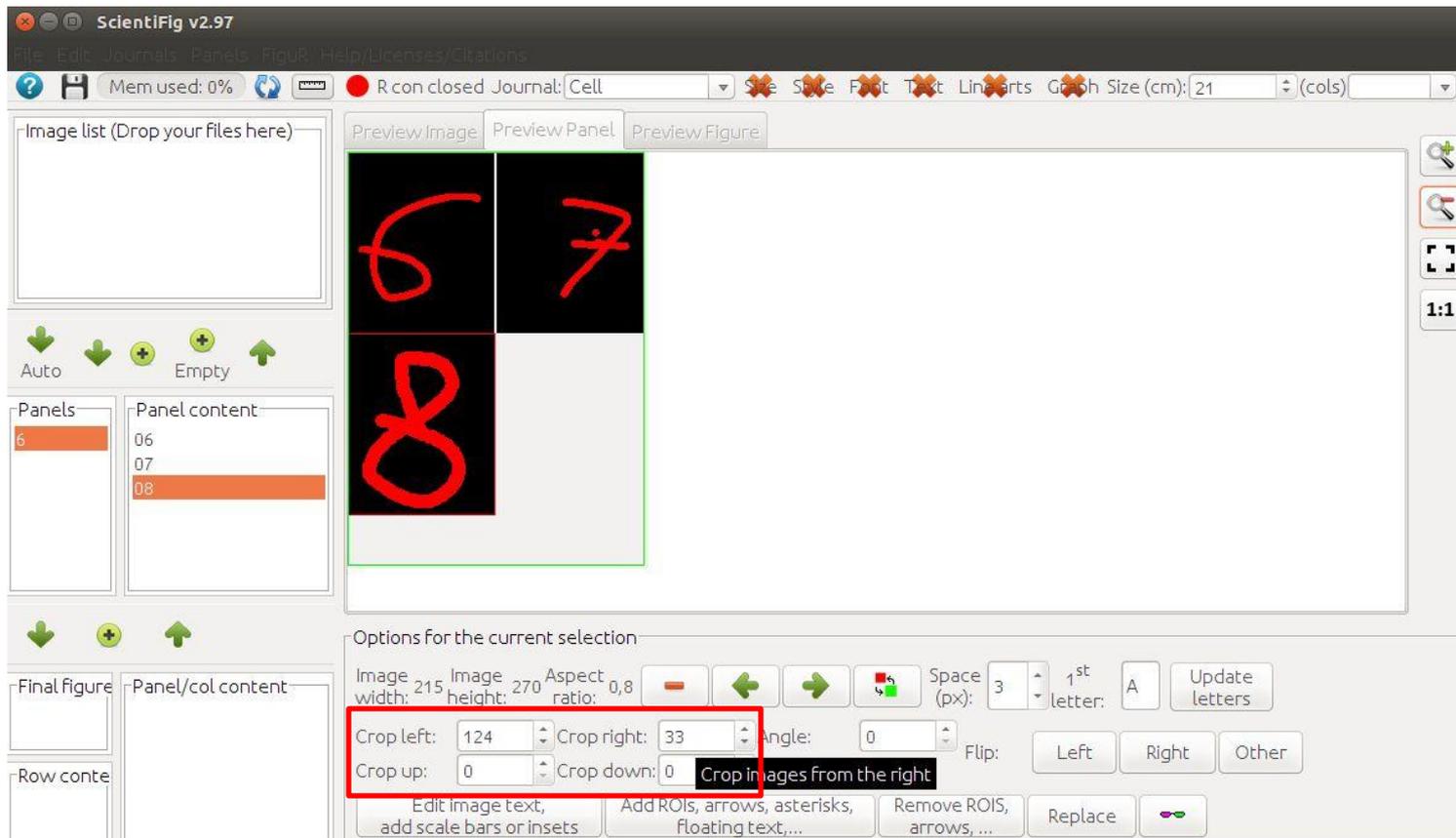
Assemblez des panneaux (images de même taille)



Exercice 2

- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_02 »
- Glissez-déposez les images sur l'interface du logiciel
- Sélectionnez toutes les images dans l'« image list »
- Créez un panneau (4 cols X 2 rows)
- Créez un panneau (2 cols X 4 rows)

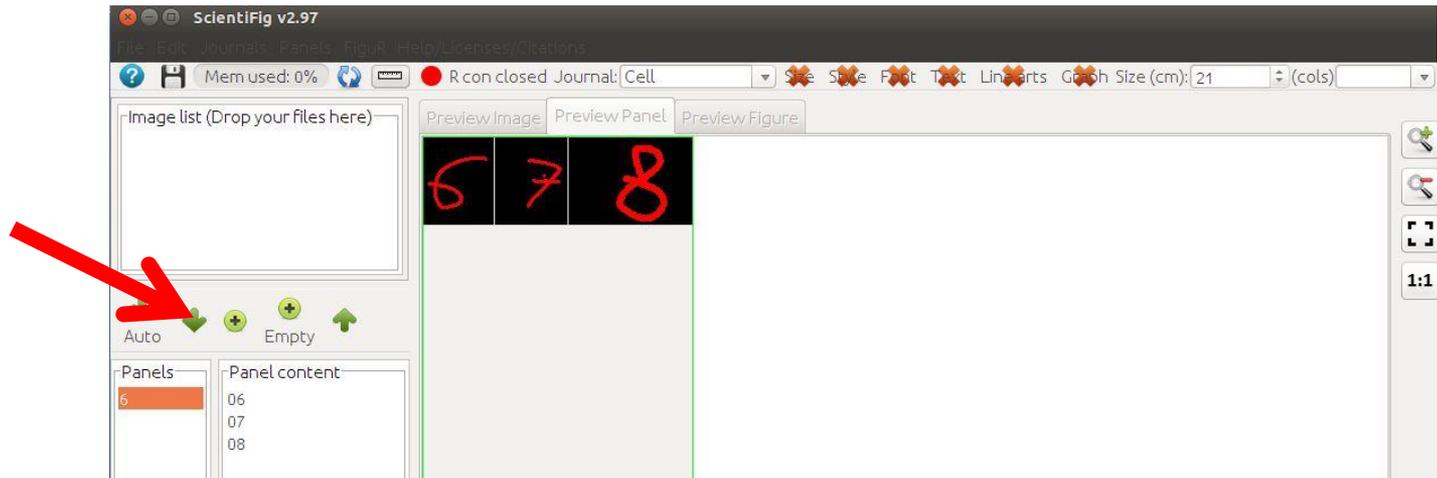
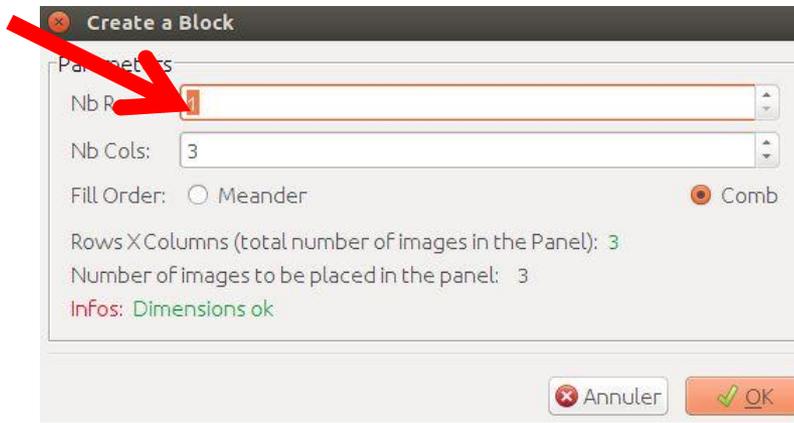
Assemblez des panneaux (images tailles différentes): avec un crop



Exercice 3

- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_03 »
- Glissez déposez les images sur l'interface utilisateur
- Sélectionnez toutes les images dans l' « image list »
- Créez un panneau (2 cols X 2 rows)
- Faites un recadrage (crop) de l'image trop grande (droite et gauche jusqu'à obtenir un aspect-ratio = 0.8, crop left = 116 crop right = 40)

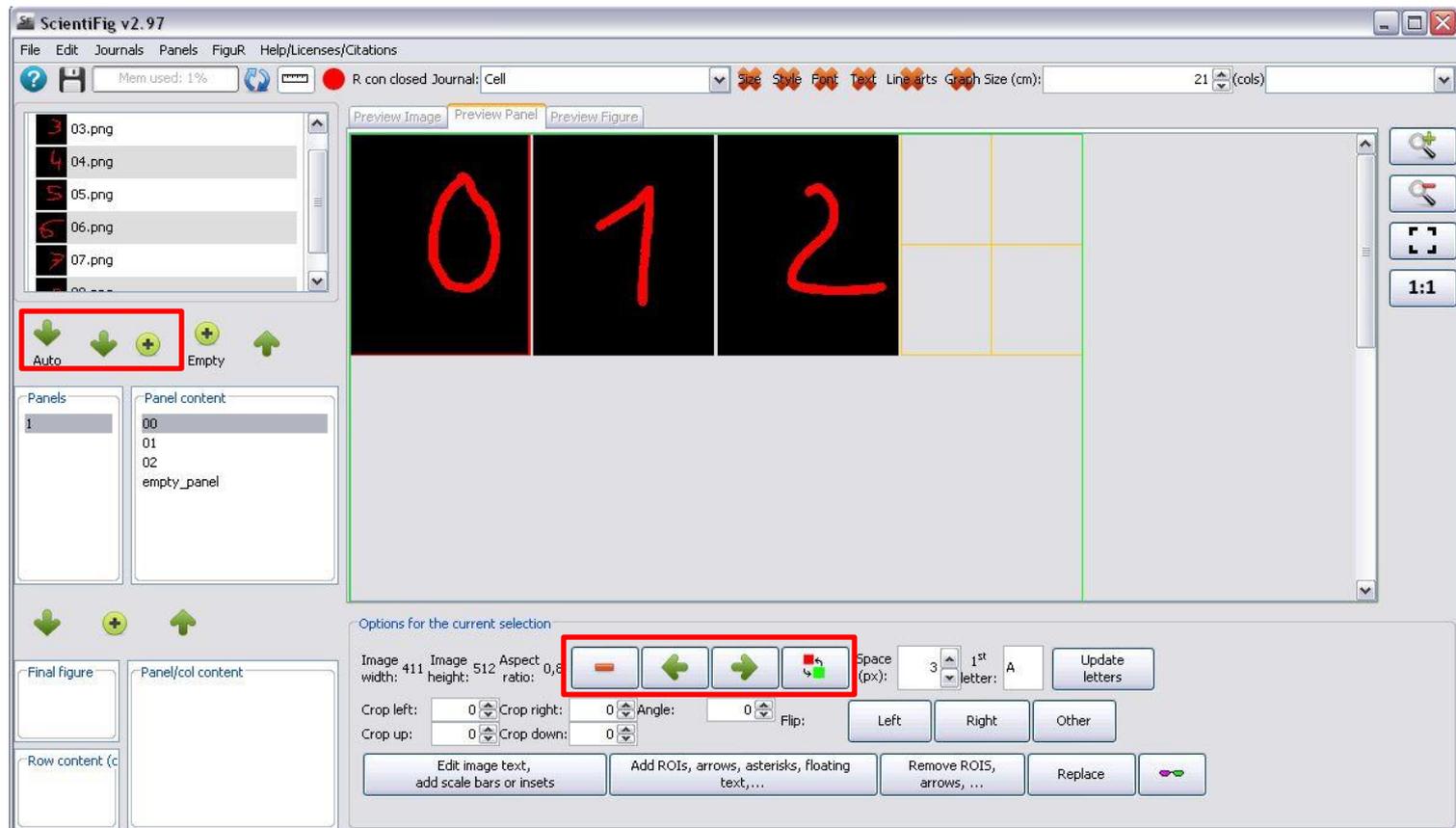
Assemblez des panneaux (images tailles différentes): les panneaux à une ligne ou une colonne



Exercice 3 bis

- Détruisez le panneau que vous avez créé en cliquant sur le bouton « flèche vers le haut »
- Créez une table 3 cols X 1 row
- Créer une table 1 col X 3 rows

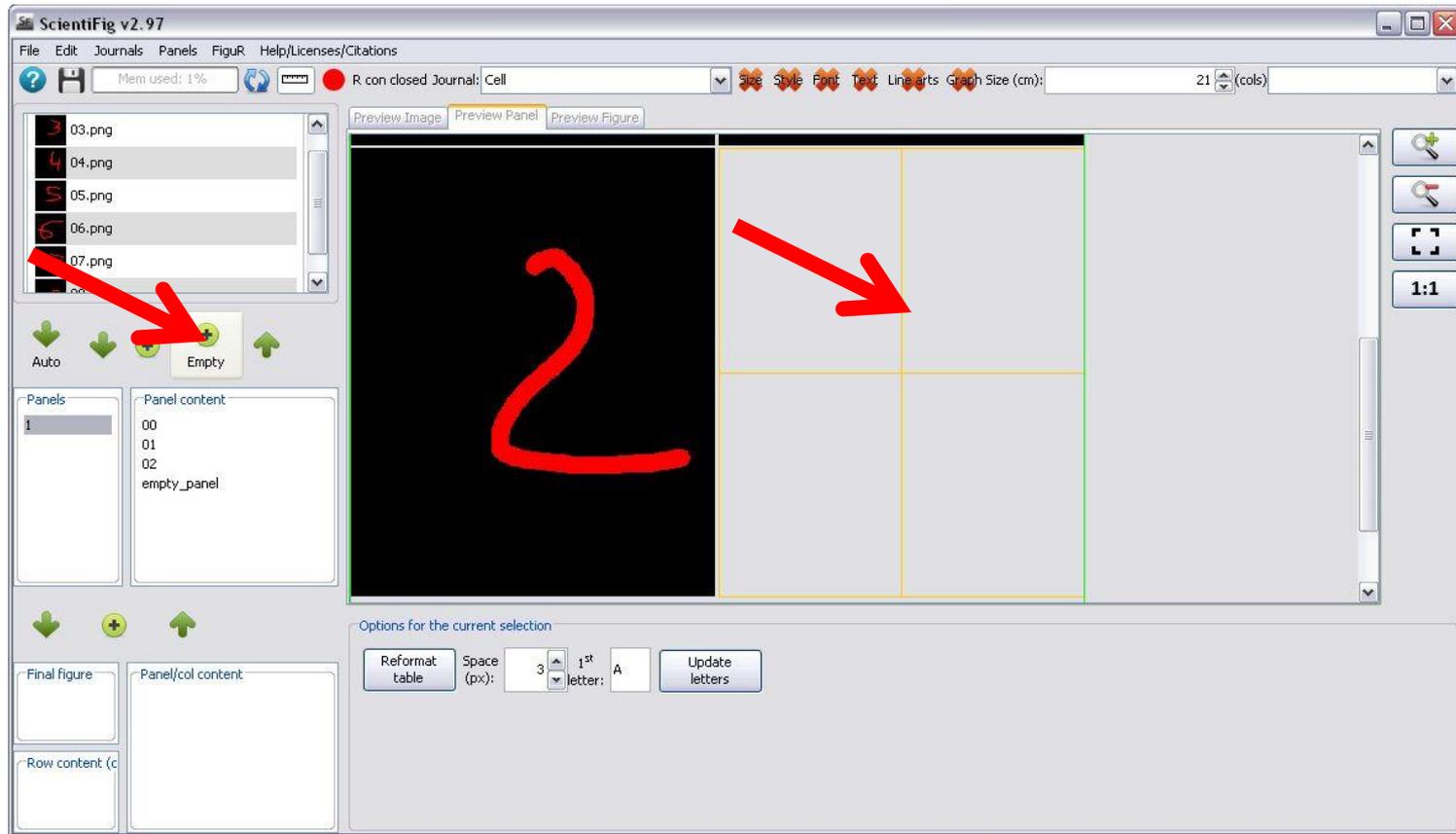
Ajoutez/supprimez des images et réorganisez vos panneaux



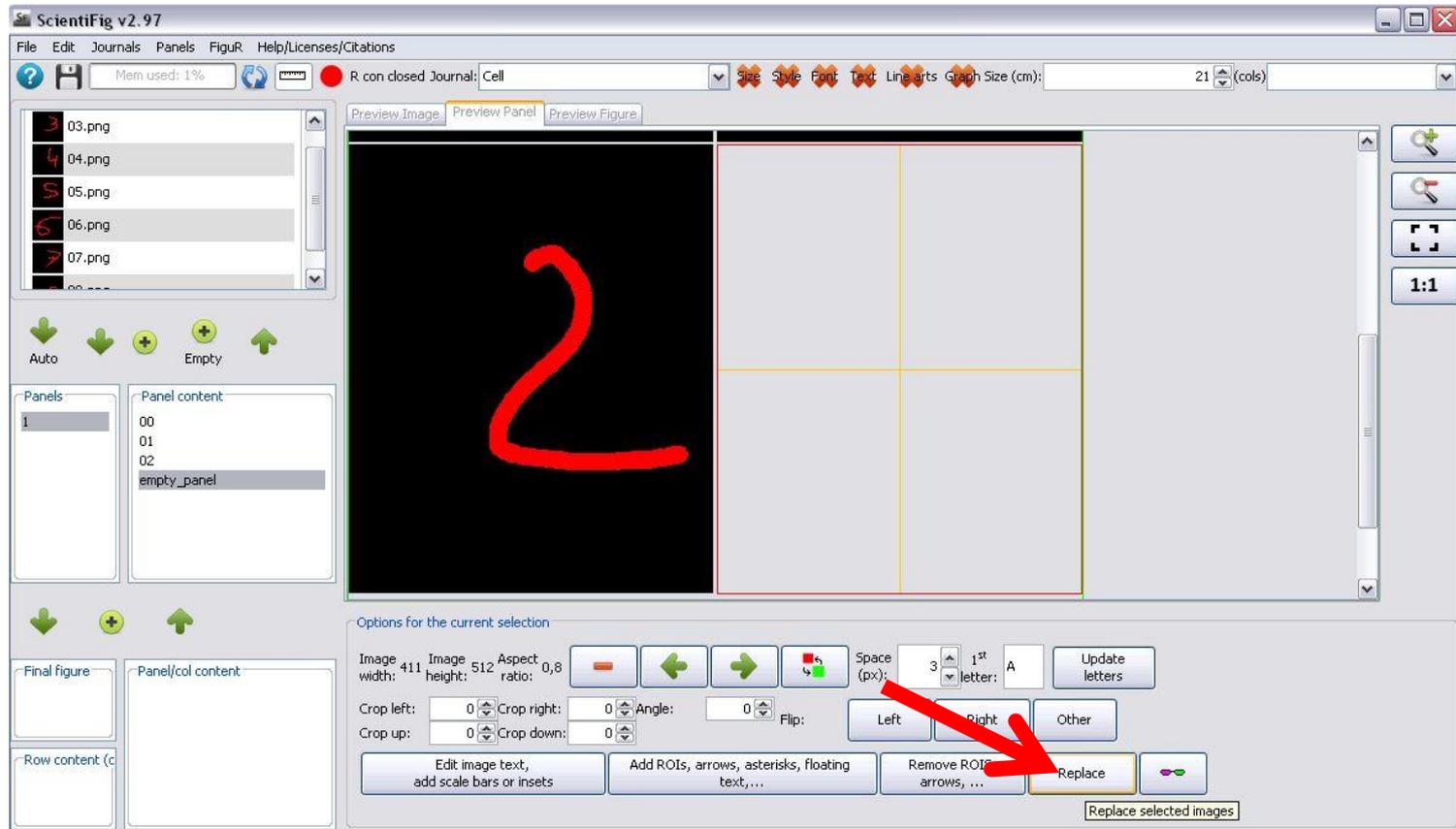
Exercice 4

- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_04 »
- Créez un panneau (bouton « auto »)
- Supprimez une ou plusieurs images du panneau
- Ré-ajoutez la (les) image(s) supprimée(s) du panneau (bouton +)
- Sélectionnez deux images (touche Ctrl du clavier) et échangez la position de ces deux images (bouton swap)
- Sélectionnez une image et utilisez les flèches horizontales pour la déplacer dans le panneau

Construisez des panneaux même lorsqu'il vous manque des images



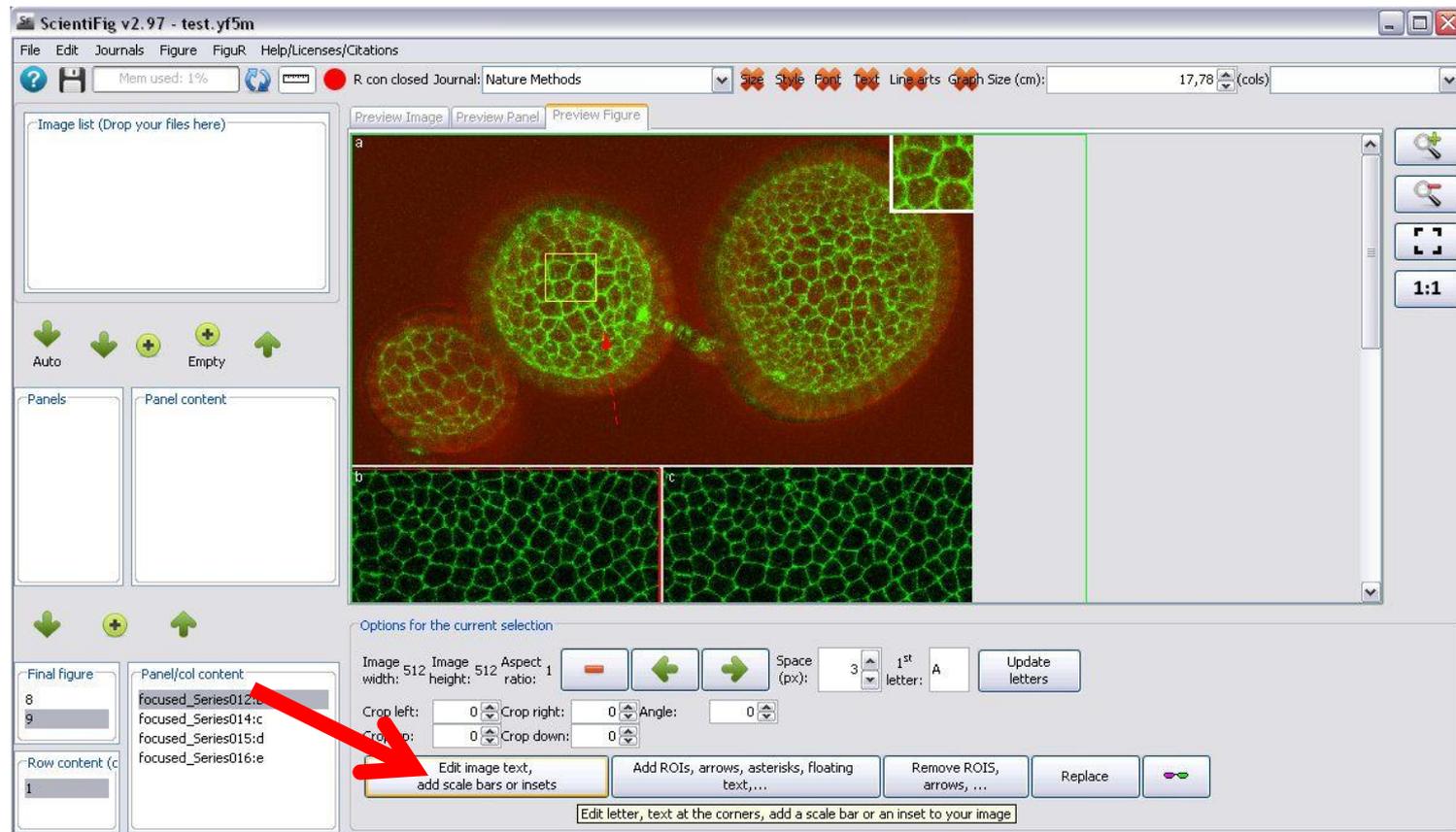
Construisez des panneaux même lorsqu'il vous manque des images



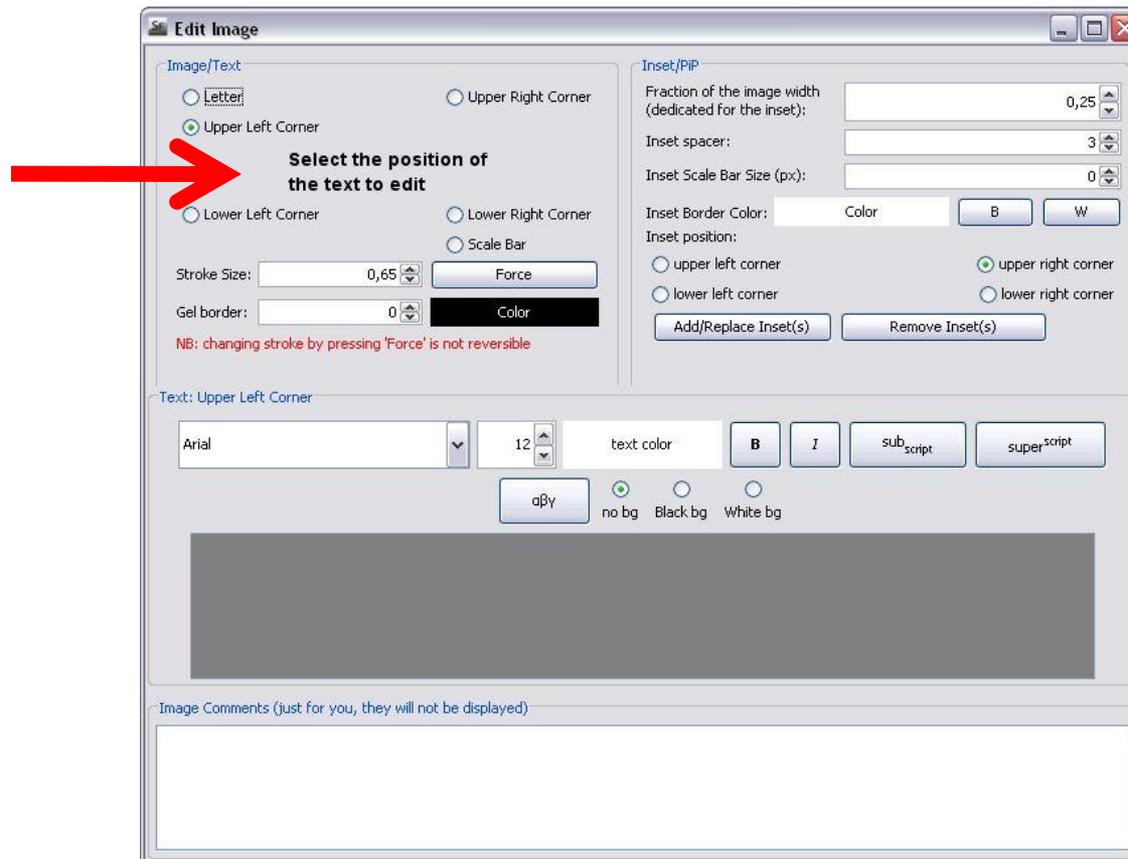
Exercice 5

- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_05 »
- Chargez toutes les images
- Sélectionnez les **trois** premières images et créez un panneau
- Cliquez sur le bouton « + Empty »
- Mettez la largeur à 411 et la hauteur à 512
- Sélectionnez l'image vide et cliquez sur « replace » puis sélectionnez l'image « 03.png »

Ajouter du texte et une barre d'échelle



Ajouter du texte et une barre d'échelle

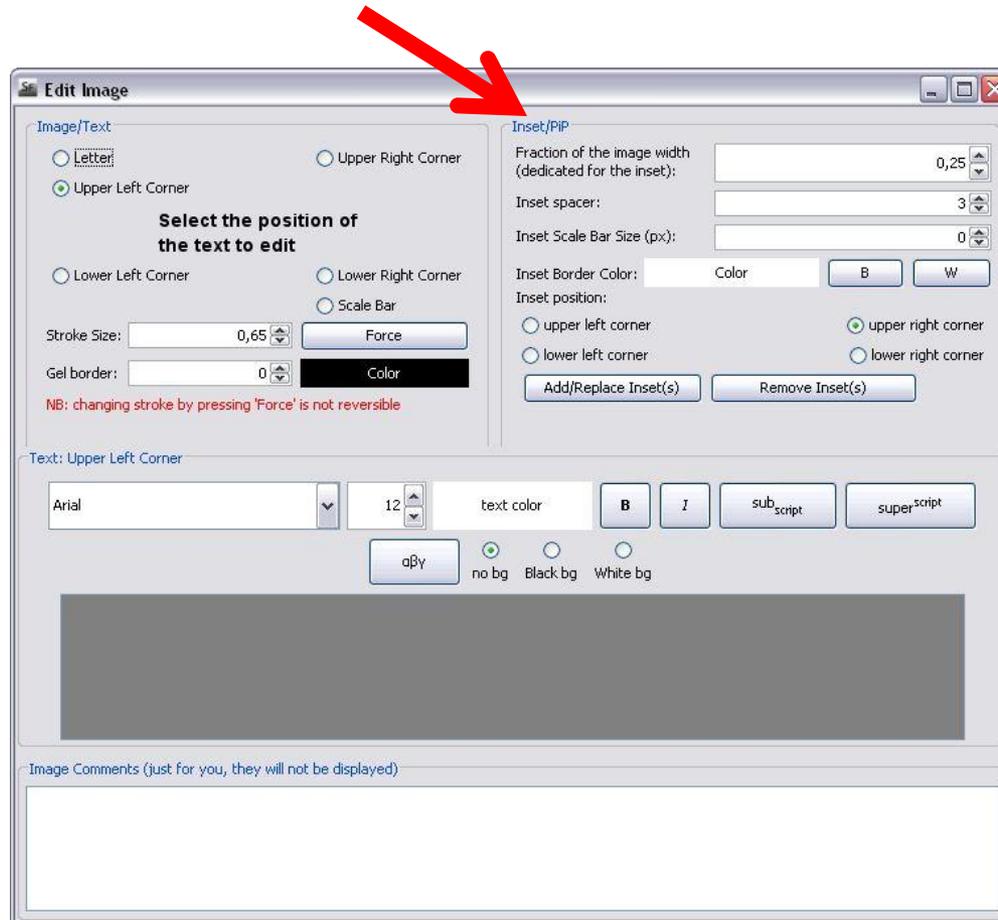


Note : les textes sur plusieurs lignes en italique, indice ou exposant sont supportés.

Exercice 6

- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_06 »
- Chargez le fichier .yf5m dans SF
- Sélectionnez l'image
- Sélectionnez « Upper Left Corner » et entrez un texte
- Sélectionnez « Lower Right Corner » et entrez un texte
- Sélectionnez « Scale Bar » réglez la taille de la barre en px ou en microns, réglez la hauteur de la barre, écrivez un texte au dessus de la barre d'échelle

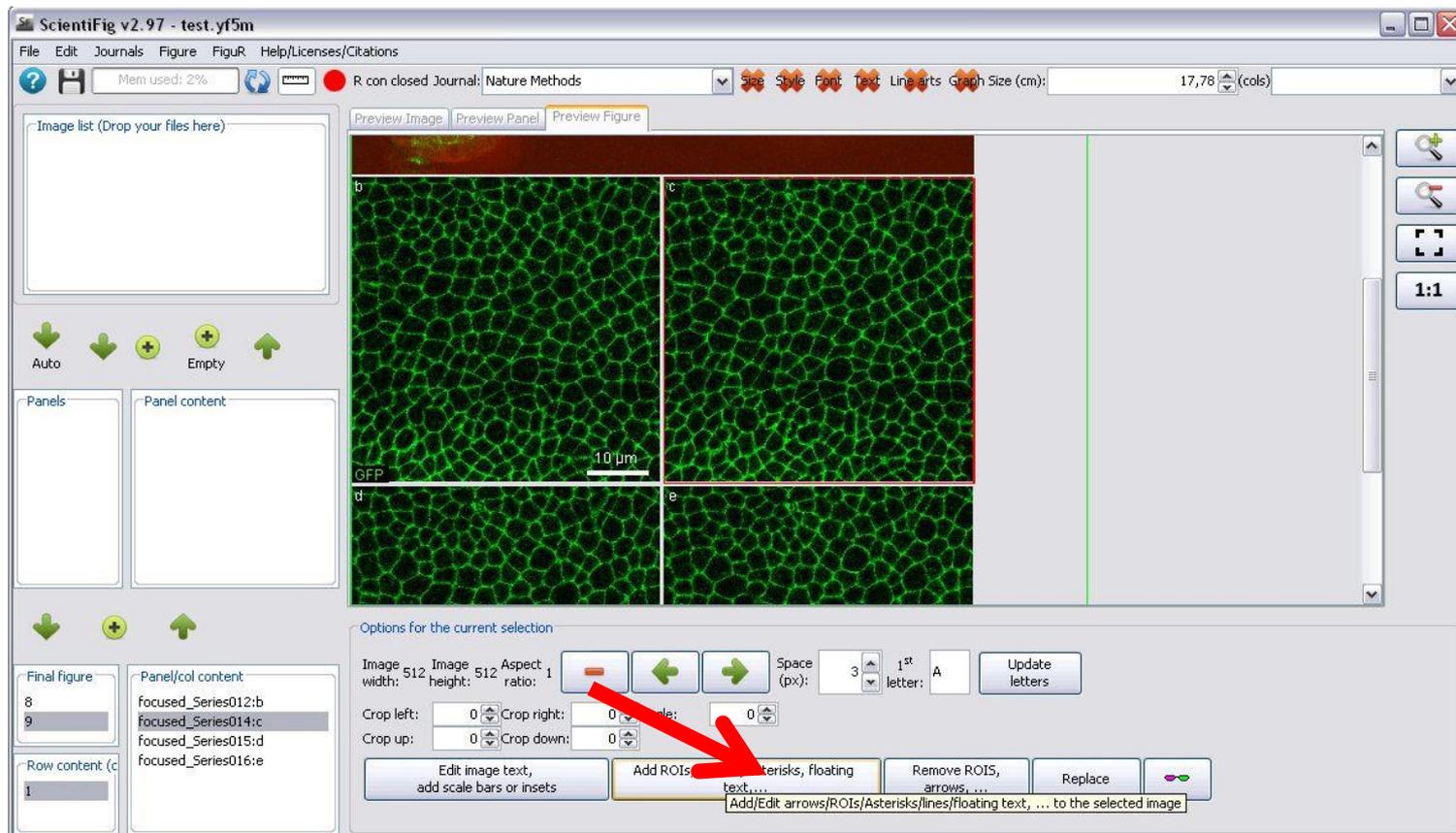
Ajouter un encart dans une image



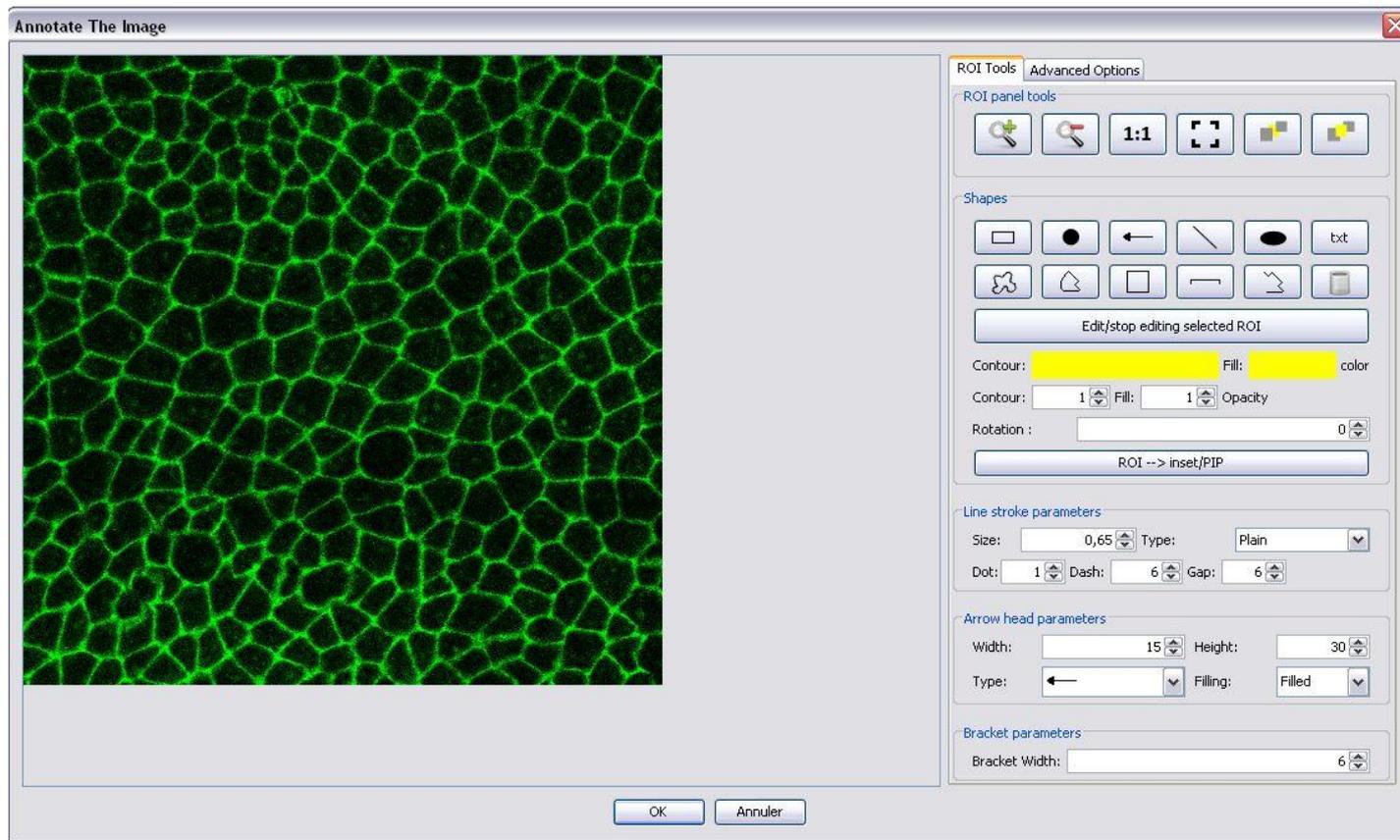
Exercice 6 bis

- Cliquez sur File>New
- Chargez le fichier « exo_6.yf5m »
- Cliquez sur « add/replace inset » et choisissez une image dans la liste
- Changez la position et la taille de l'encart
- Ajoutez une barre d'échelle à l'encart
- Supprimez l'encart

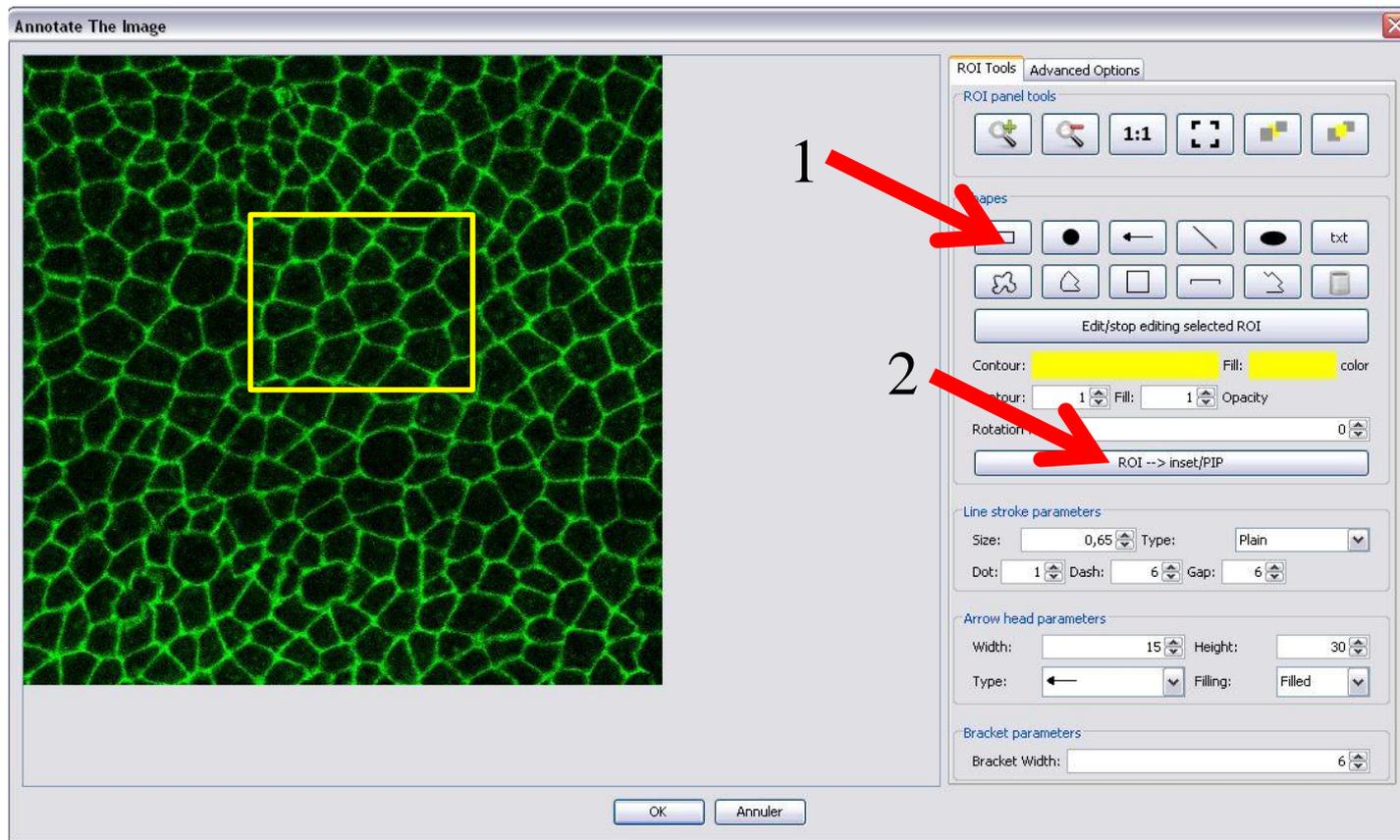
Ajoutez des ROIs ou dessinez sur une image



Ajoutez des ROIs ou dessinez sur des images



Ajouter un encart (en utilisant les ROIs)



Exercice 7

- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_07 »
- Chargez le fichier .yf5m dans SF
- Sélectionnez une image
- Cliquez sur « Add ROIs, arrows, ... »
- Dessinez différentes formes, jouez avec la stroke size, la couleur, la transparence, le remplissage, le contour, l'orientation, ...
- Editez une forme
- Dessinez un rectangle sur une région d'intérêt et pressez le bouton « ROI → inset/PiP »
- Pressez « Ok » pour appliquer les changements

Sauvez et exportez vos figures

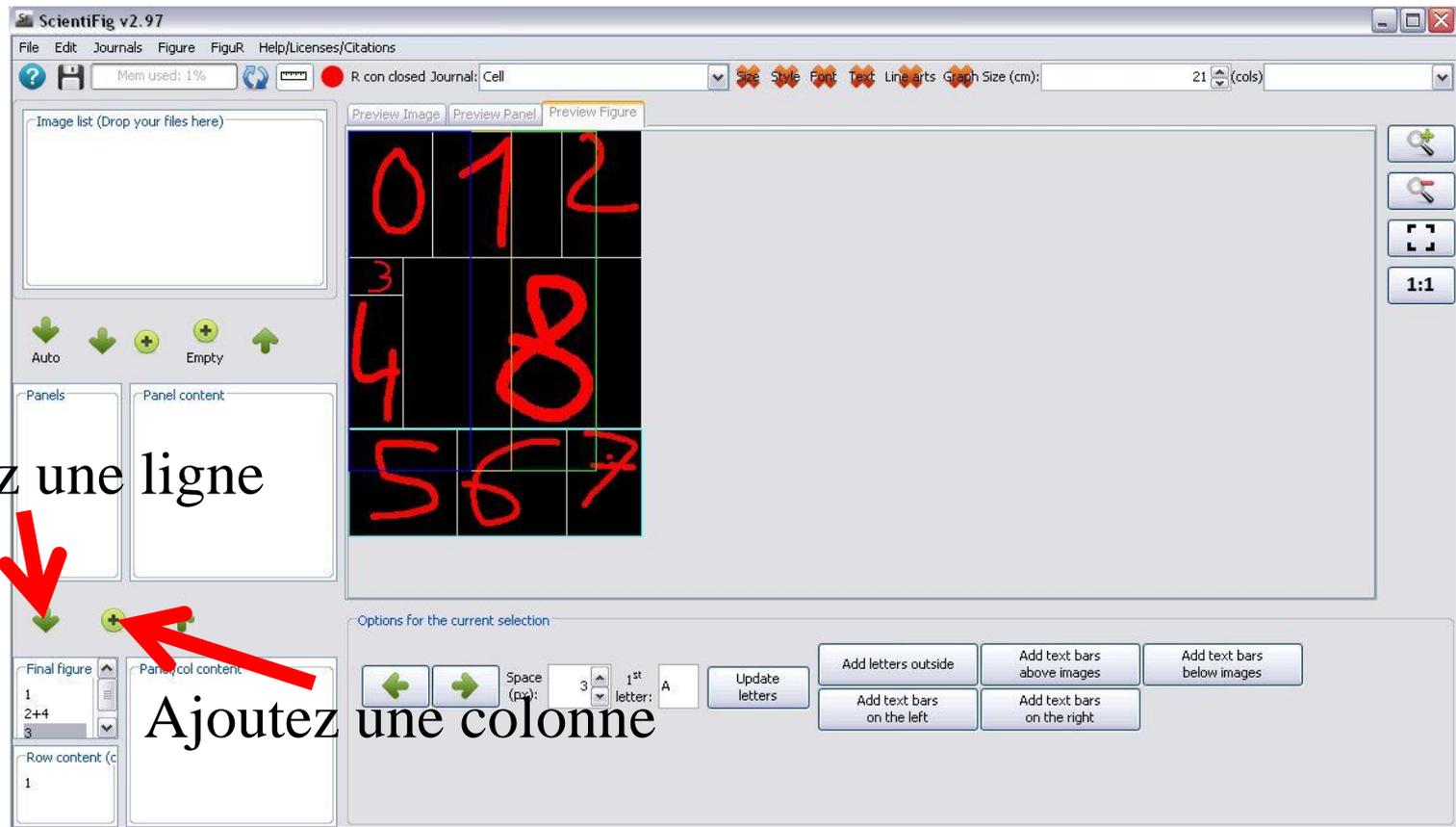
Format de sauvegarde

- .yf5m (mon format)

Format d'export

- Pixels/raster:
 - TIFF (recommandé)
 - JPEG (léger mais faible qualité)
 - PNG (support de la transparence)
- Vectoriel:
 - SVG (peut être modifié), peut être converti aux formats vectoriels PS/EPS et PDF

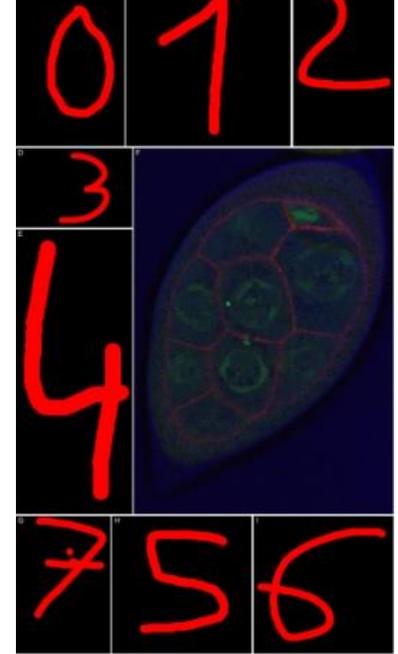
Combinez les panneaux (finalisez votre figure)



Ajoutez une ligne

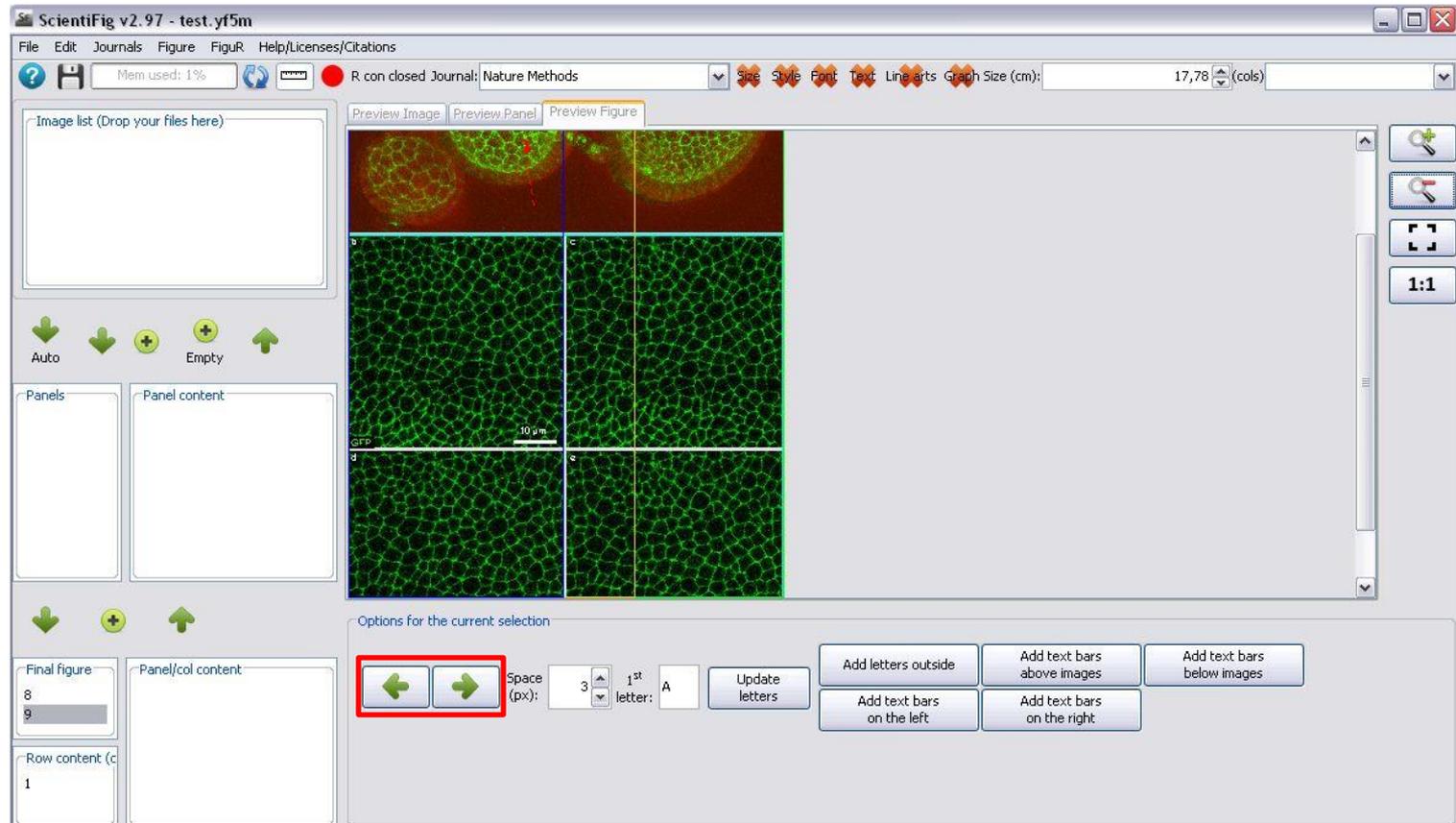
Ajoutez une colonne

Exercice 8



- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_08 »
- Chargez toutes les images
- Créez un panneau 3 cols X 1 row avec les images 00, 01 et 02
- Créez un panneau 1 col X 2 rows avec les images 03 et 04
- Appuyez sur « Auto »
- Sélectionnez le premier panneau et cliquez sur la flèche vers le bas en dessous des panneaux
- Sélectionnez le deuxième panneau et cliquez sur le bouton « flèche vers le bas » (ajout d'une ligne)
- Sélectionnez le troisième panneau et cliquez sur le bouton « flèche vers le bas »
- Sélectionnez la troisième ligne de la figure, sélectionnez un panneau puis cliquez sur le bouton + pour ajouter une colonne au tableau
- Refaire cette manip une fois
- Sélectionnez la deuxième ligne et sélectionnez le panneau contenant l'image « egg.png » et cliquez sur le bouton +
- Mettez à jour les lettres

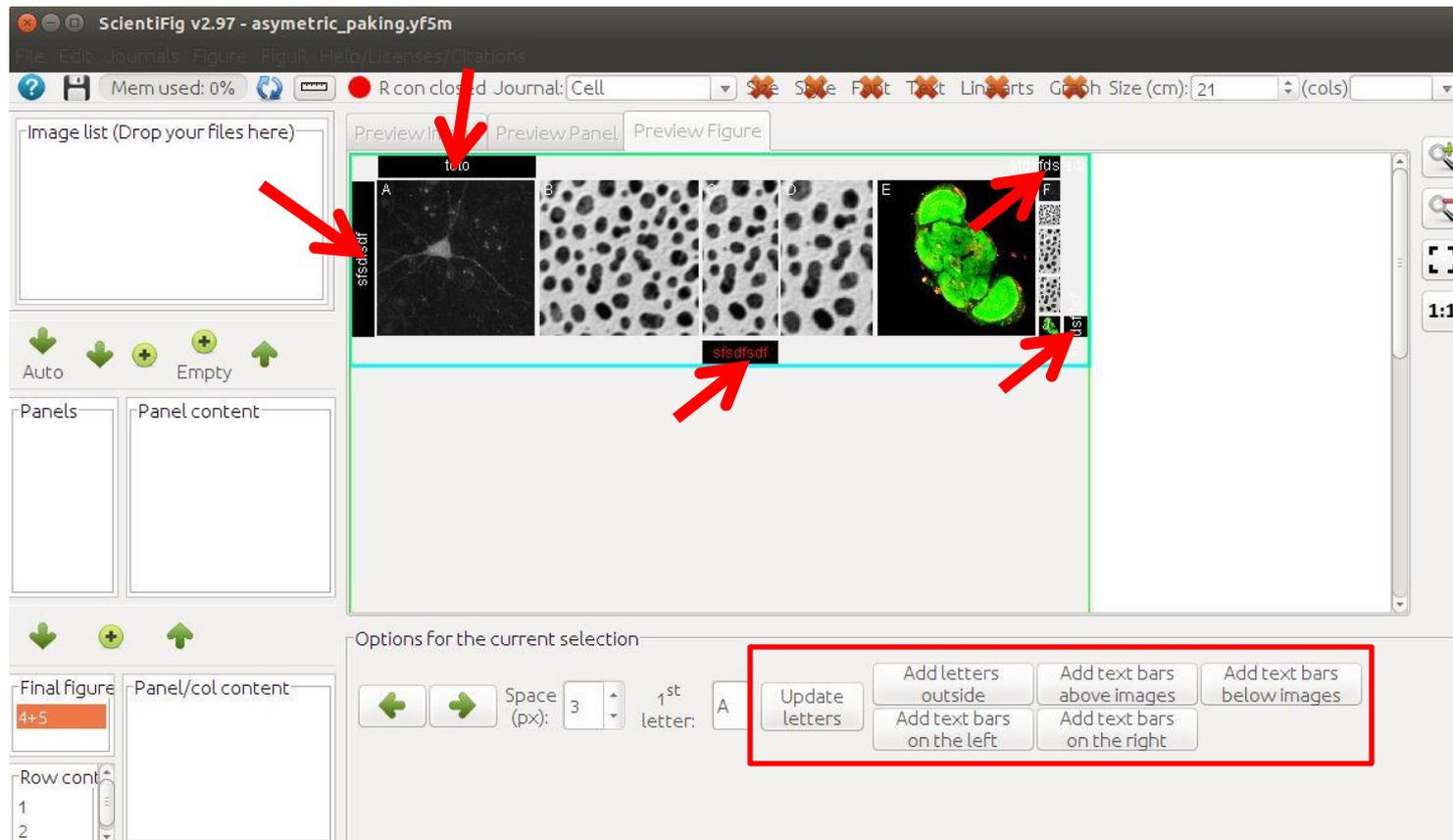
Réorganisez vos figures rapidement



Exercice 9

- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_09 »
- Chargez le fichier .yf5m dans SF
- Changez l'ordre des lignes
- Changez l'ordre des colonnes

Ajouter du texte autour des images



Exercice 10

- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_10 »
- Chargez le fichier .yf5m dans SF
- Ajoutez des textes autour des panneaux choisis

Les styles de journaux

Journal Parameters

Journal Name:

Common Font: Sel Font Use Same Font for all the text

Letter Font: Sel Font The letter should be:

Upper Left Text Font: Sel Font Lower Right Text Font: Sel Font

Upper Right Text Font: Sel Font Lower Left Text Font: Sel Font

Scale Bar Text Font: Sel Font Outer Text Font: Sel Font

Full (2 Columns) Page Width (in cm): Full Page Height (in cm):

1.5 Column Width (in cm): Column Width (in cm):

Objects Stroke Size:

Advanced Text Formatting Rules: preferred output DPI for colored: or B&W images:

Graph Font Settings

Use Same Font Throughout the Graph Sel Font

Font size Main Title: Sel Font

Font size Legend Title: Sel Font Text: Sel Font

Font size x Axis Title: Sel Font Text: Sel Font

Font size y Axis Title: Sel Font Text: Sel Font

Default Line Width (in pts) (values <0 mean inactive): Default Point Size (in pts) (values <0 mean inactive):

Warn if the graph has a main title: Yes No

Warn if the graph has a grid: Yes No

Warn if the graph has a colored background: Yes No

Warn if axis title is missing: Yes No

Warn if units are missing: Yes No

Warn if units are not surrounded by brackets: Yes No

Warn if the graph legend has a title: Yes No

Warn if colors are not color blind friendly: Yes No

Les corrections textuelles avancées

Journal Parameters

Journal Name:

Common Font: Sel Font Use Same Font for all the text

Letter Font: Sel Font The letter should be:

Upper Left Text Font: Sel Font Lower Right Text Font: Sel Font

Upper Right Text Font: Sel Font Lower Left Text Font: Sel Font

Scale Bar Text Font: Sel Font Outer Text Font: Sel Font

Full (2 Columns) Page Width (in cm): Full Page Height (in cm):

1.5 Column Width (in cm): Column Width (in cm):

Objects Stroke Size:

Advanced Text Form: preferred output DPI for colored: or B&W images:

Graph Font Settings

Use Same Font Throughout the Graph Sel Font

Font size Main Title: Sel Font

Font size Legend Title: Sel Font Text: Sel Font

Font size x Axis Title: Sel Font Text: Sel Font

Font size y Axis Title: Sel Font Text: Sel Font

Default Line Width (in pts) (values <0 mean inactive): Default Point Size (in pts) (values <0 mean inactive):

Warn if the graph has a main title: Yes No Warn if the graph has a grid: Yes No

Warn if the graph has a colored background: Yes No Warn if axis title is missing: Yes No

Warn if units are missing: Yes No Warn if units are not surrounded by brackets: Yes No

Warn if the graph legend has a title: Yes No Warn if colors are not color blind friendly: Yes No

Les corrections textuelles avancées

The screenshot shows a software window titled "Advanced Text Rules" with a close button in the top right corner. The window contains five rows of text correction rules, each with a description, a preview of the original text, and a preview of the corrected text. Each rule has "Edit", "Delete", and "Select" buttons to its right.

Rule	Description	Original Text	Corrected Text
matches("[^\\s0-9]{1,2}/[b[^\\s0-9]{1,2}\\b") :([\\s0-9]{1,2})\\b", "<html>\$1·\$2⁻¹") :ext 120m/s 30 m/s 300/60 texte 30µm/s txt qsd/test	Your text (probably) contains unit divisions, we suggest you replace them with superscript:	'10 m/s'	'10 ms ⁻¹ '
matches("[^\\d+]{1,2}/[^\\d-]{1,2}") {0,})/({0,}[^\\d-]{1,2}), "\$1-\$3") red/green/blue 10/20	Your text contains slashes '/', we suggest you replace them with plain text 'and', 'or' or hyphens '-':	'red / green / blue'	'red - green - blue'
matches("[^\\d+]{1,2}/[^\\d-]{1,2}") {0,})/({0,}[^\\d-]{1,2}), "\$1-\$3") red/green/blue 10/20	Your text contains slashes '/', we suggest you replace them with plain text 'and', 'or' or hyphens '-':	'red/green/blue'	'red-green-blue'
matches("- {0,}[0-9]{1,}") replaceAll("(^-) {0,}[0-9]{1,})", "-\$2") :text-text text - text - 10 -10 10 -30 10-40 tot 10-20	Your text contains '-' (hyphen) symbols before negative values or as indicators for ranges, we suggest you replace them with (EN_DASH) '-' symbols:	'text-text2 -10 // 10-20'	'text-text2 -10 // 10-20'
matches("[0-9]{1,} {0,}){* {0,}[0-9]{1,}") [0-9]{1,} {0,}){*} {0,}[0-9]{1,})", "\$1 ×\$3")	Your text contains one or more '*' (multiplication) symbol we suggest you replace them with '×' symbols:	'a=2*b+c'	'a=2×b+c'

At the bottom of the window, there are buttons for "Add New Advanced Text Rule", "Add Existing Rule", "OK", and "Annuler".

Les checks (contrôles)

2/ Contrôles



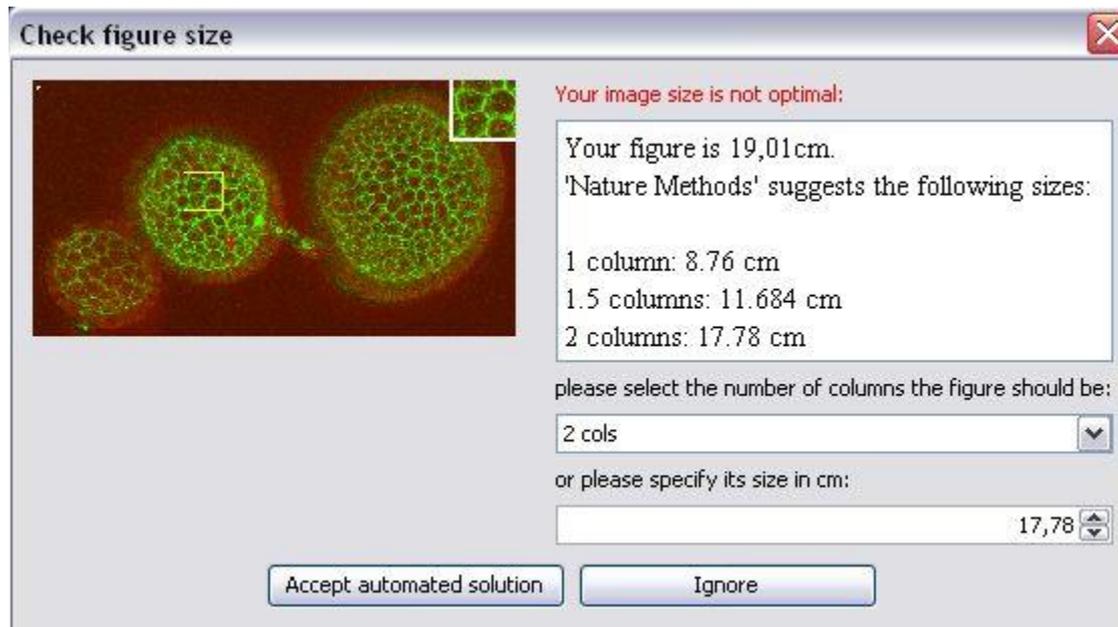
1/ Sélection
d'un style de
journal

Les types de contrôles

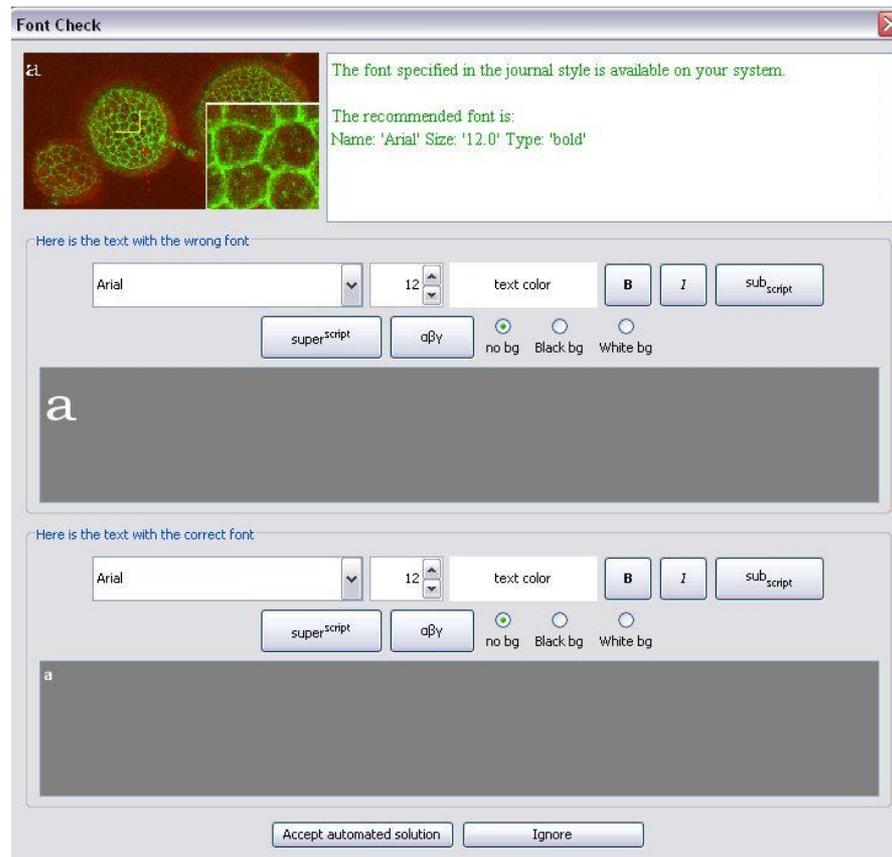
- **Size:** Vérification de la taille de l'image (largeur des figures/panneaux en cm)
- **Style:** Vérification du style (couleur des textes, ...)
- **Font:** Vérification des polices utilisées, casse des caractères, ...
- **Text:** Vérifications des textes et des symboles (unités, ...)
- **Line Arts:** Vérification des dessins (ROIs et/ou des images vectorielles)
- **Graph:** Vérification des graphes

SF propose des solutions et vous conseille mais n'impose rien,
vous avez toujours le choix !

Les contrôles (Size)



Les contrôles (Font)



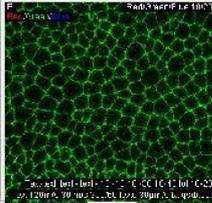
Les contrôles (Style)

The following text generated a warning

text color **B** / sub_{script} super^{script} aβγ no bg Black bg White bg

Red/Green/Blue

Preview OF The Corresponding Image: Journal Warning Message



Your text contains two or more colors, we suggest you use only one color except if necessary

suggested solution:

text color **B** / sub_{script} super^{script} aβγ no bg Black bg White bg

Red/Green/Blue

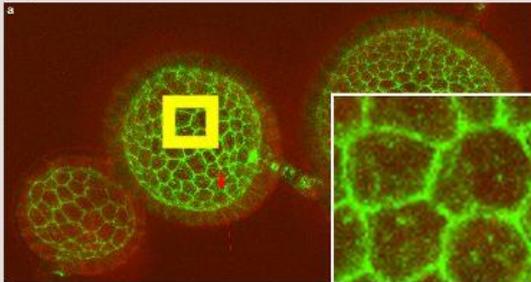
Ignore Accept automated solution

Les contrôles (Line Art)

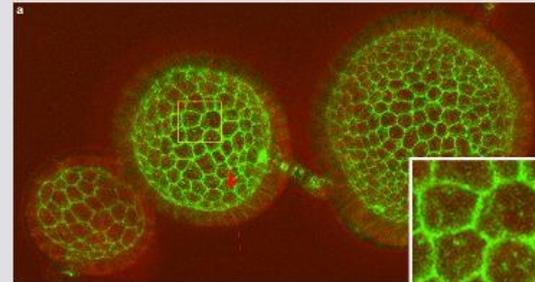
Check stroke width of line arts

The journal recommends a stroke width of 0,65 for line arts.
We have detected that at least one of your line arts has a stroke size that significantly differs from this value.
Right panel is our solution to this problem (left panel is your original image).

Original



Altered Stroke

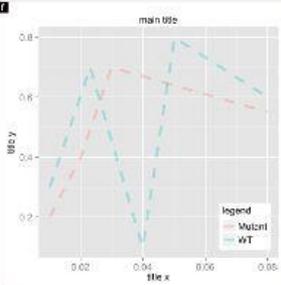


Accept automated solution

Ignore

Les contrôles (Graph)

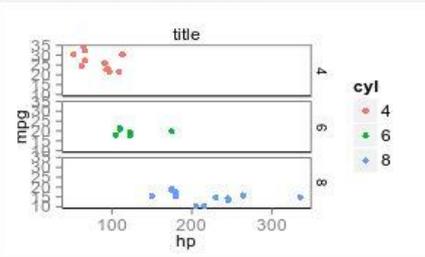
Check graph



-The guidelines recommend graphs without background, yours has one
-The guidelines recommend graphs without grid, yours has a grid
+All the fonts match those specified in the guidelines
+All the fonts specified in the journal guidelines are available in R
-Your graph has a line width that differs significantly from the guidelines
-Your graph has a title, we suggest you remove it
-Your graph legend has a title, we suggest you remove it
+Your x axis has a title as suggested in the guidelines
-Your x axis does not have units, we recommend you add units to it (use a.u. for arbitrary units)

R con opened R Fonts Available (con required): Guidelines to install fonts

Suggested Theme Preview



Title: Edit Remove Title

x Axis: Edit add a.u. if units not found add brackets around units

y Axis: Edit add a.u. if units not found add brackets around units

Legend: Edit Remove Title

Select a theme: Apply selected/suggested theme

Recommended line width: Update

Your colors might not be color blind friendly: Update Colors

Exercice 11

- Cliquez sur File>New
- Ouvrez le dossier « Exercice_11 »
- Chargez le fichier .yf5m dans SF
- Sélectionnez le style « Nature Methods »
- Appliquez les différents contrôles de ce style de journal à la figure, changez de style et recommencez
- Créez un style personnalisé et appliquez le à la figure

Les graphes avec Figuer

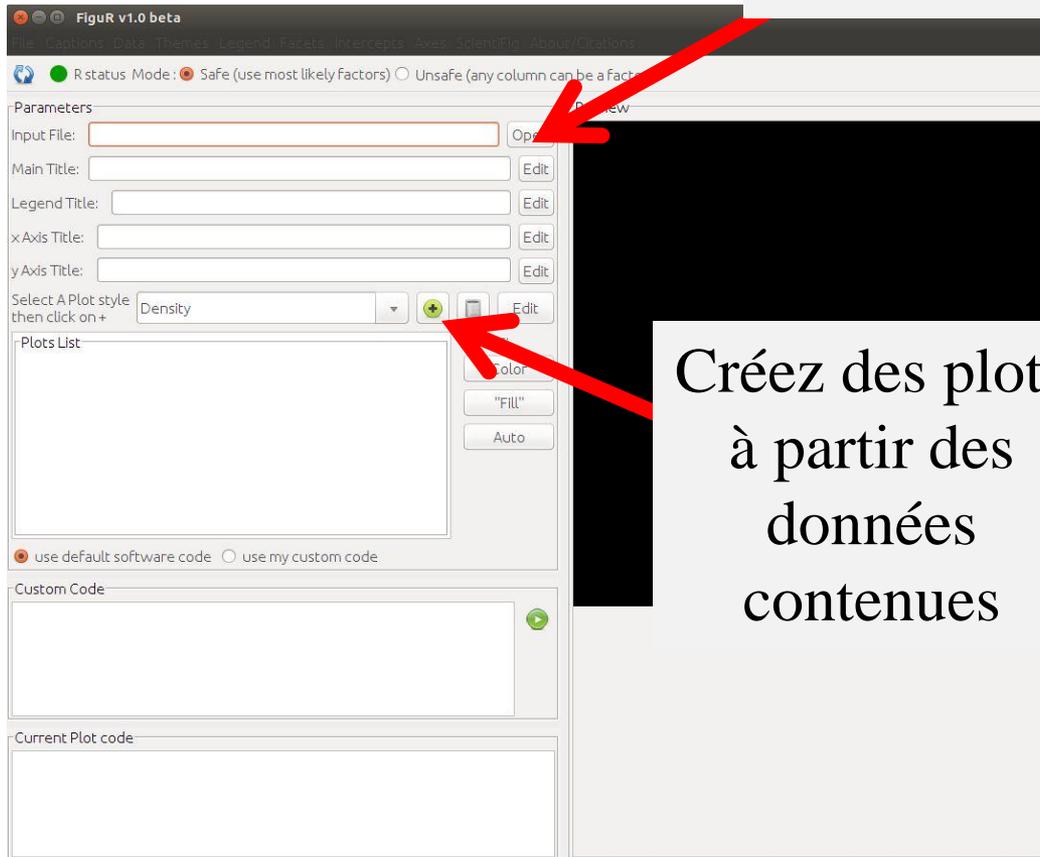
Configurez R

- `install.packages("ggplot2")`
- `install.packages("rJava")`
- `install.packages("xlsxjars")`
- `install.packages("xlsx")`
- `install.packages("grid")`
- `install.packages("mgcv")`
- `install.packages("MASS")`
- `install.packages("Rserve")`
- `install.packages("extrafont")`
- `library(extrafont)`
- `font_import()`

Déjà fait

Créer un graphe et l'ajouter à une figure

Ouvrez votre fichier excel

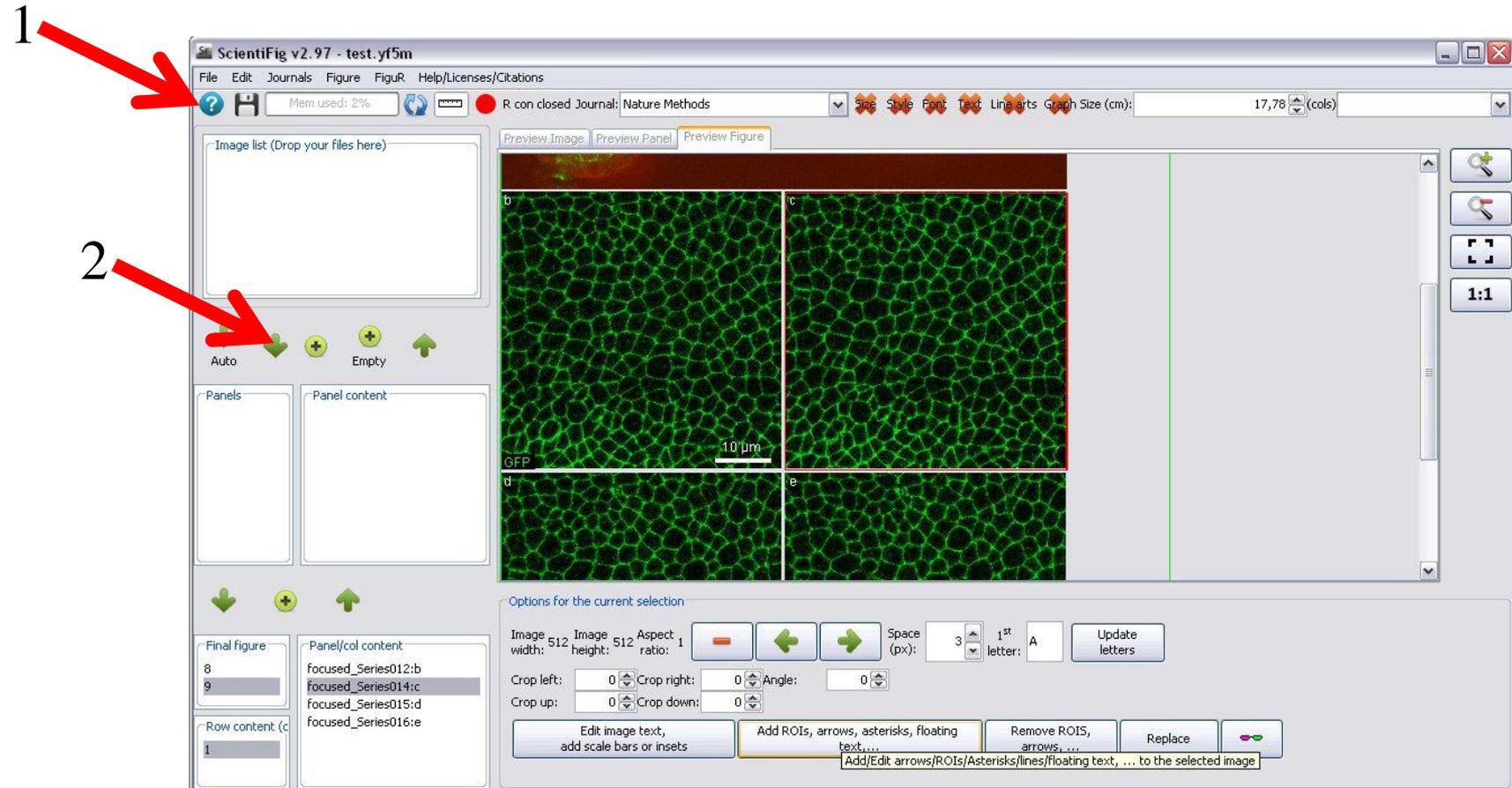


Créez des plots
à partir des
données
contenues

Exercice 12

- Lancez « Figur »
 - Ouvrez le dossier « Exercice_12 »
 - Chargez le fichier .xlsx dans Figur
 - Créez un line plot (ou autre)
 - Ajoutez des légendes et un titre et une formule mathématique
 - Sauvez un fichier .figur
- Lancez « ScientiFig »
 - Cliquez sur File>New
 - Chargez le fichier « figure.yf5m » dans SF
 - Chargez le fichier « exemple_figur.figur » deux fois
 - Ajoutez ce graphe au panneau 1
 - Ajoutez ce graphe au panneau 2
 - Retaillez les panneaux et observez les graphes changer de taille
 - Sélectionnez le style « nature methods »
 - Faites un contrôle/check « Graph »

Aide en ligne (allez plus loin)



Ou tutoriel en pdf :

http://dev.mri.cnrs.fr/attachments/download/1062/formation_imagej_mri_05_13.pdf

Liens

- **ScientiFig:**
 - <https://grr.gred-clermont.fr/labmirouse/software/>
- **FigureJ:**
 - <http://imagejdocu.tudor.lu/doku.php?id=plugin:utilities:figurej:start>
- **Omero.Figure:**
 - <http://will-moore.github.io/figure/demo/>

Construisez vos figures !

