

Tutoriel

# 3D Slicer

## SLIC Segment Editor Effect

# Sommaire

---

1. Quelques tutoriels pour prendre en main le module *SegmentEditor*
2. Installer l'extension *SegmentEditorSlic*
3. Afficher un volume depuis un fichier .tif ou .nrrd
4. Créer la segmentation SLIC
5. Étiqueter et modifier les segments existants
6. Exporter l'annotation
7. Warnings : défauts de la version actuelle de *SegmentEditorSlic*

# **1. Quelques tutoriels pour prendre en main Slicer et le module SegmentEditor**

---

1. Introduction à 3D Slicer :

[https://www.dropbox.com/s/vn8sqlof2kag2kk/SlicerWelcome-tutorial\\_Slicer4.8\\_SoniaPujol.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/vn8sqlof2kag2kk/SlicerWelcome-tutorial_Slicer4.8_SoniaPujol.pdf?dl=0)

2. Introduction au module *Segment Editor*

<https://www.youtube.com/watch?v=BJolexlvtGo>

Pour plus de tutoriels :

<https://www.slicer.org/wiki/Documentation/4.10/Training#Segmentation>

Pour télécharger Slicer :

<https://download.slicer.org>

## 2. Installer l'extension SegmentEditorSlic

---

### 2.1 Télécharger le dossier .zip de l'extension

À ce jour, l'extension *SegmentEditorSlic* n'est pas disponible dans le catalogue des extensions de Slicer. Il faut donc l'ajouter à la main.

Pour cela, nous utiliserons l'extension *DeveloperToolsForExtensions*.

1.Télécharger le dossier zip de l'extension :

<https://github.com/AnnaPSQ/Slicer-SLICSegmentEditorEffect/tree/master/SegmentEditorSlic>

2.Extraire les fichiers dans un dossier dédié (ailleurs que dans téléchargements)

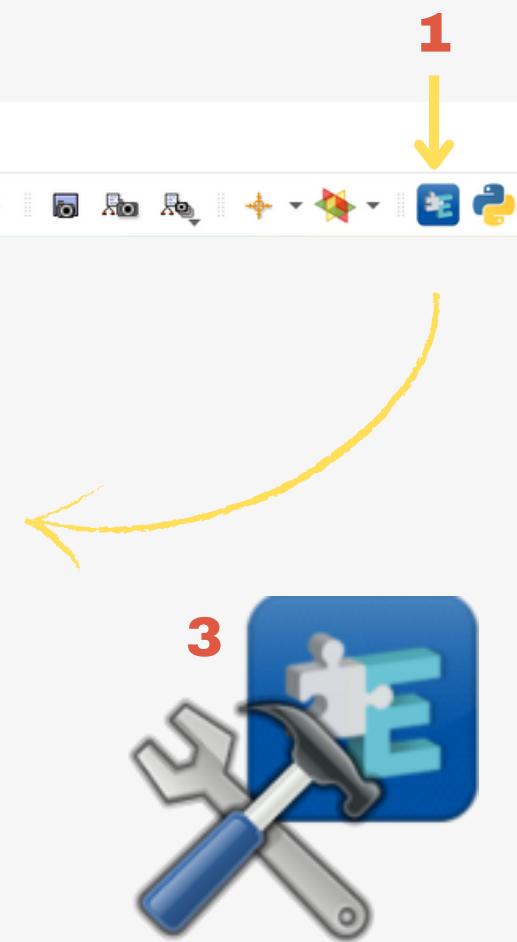
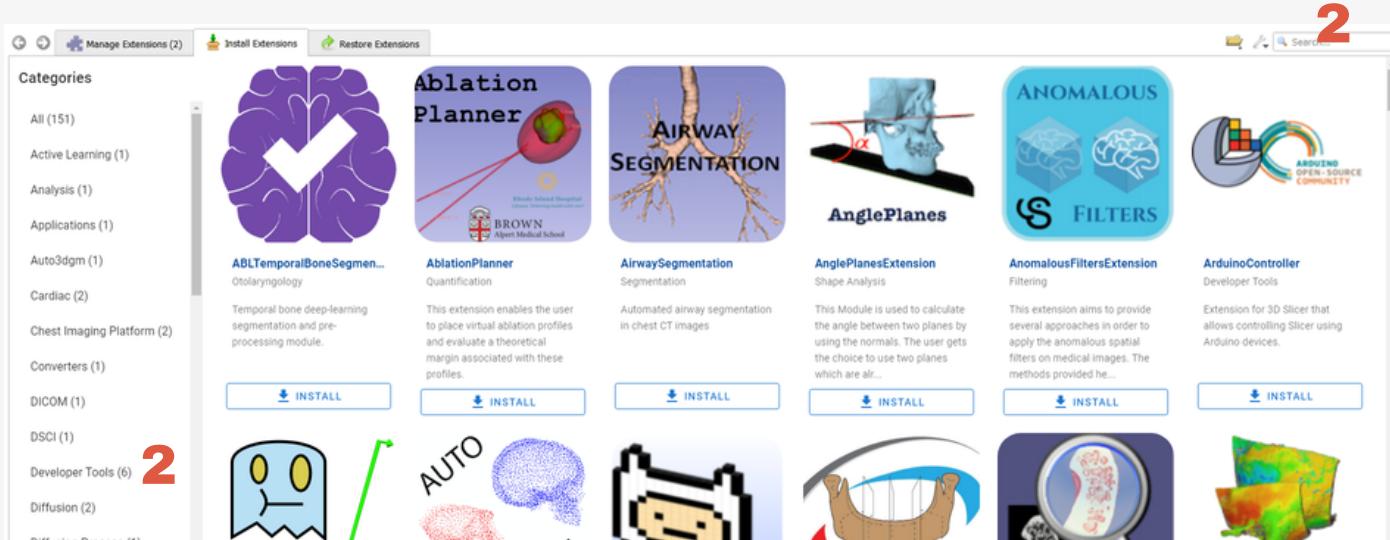
3.Ouvrir 3D Slicer

# 2. Installer l'extension SegmentEditorSlic

## 2.2 Installer l'extension *DeveloperToolsForExtensions*



### 1 Ouvrir *Extensions Manager*



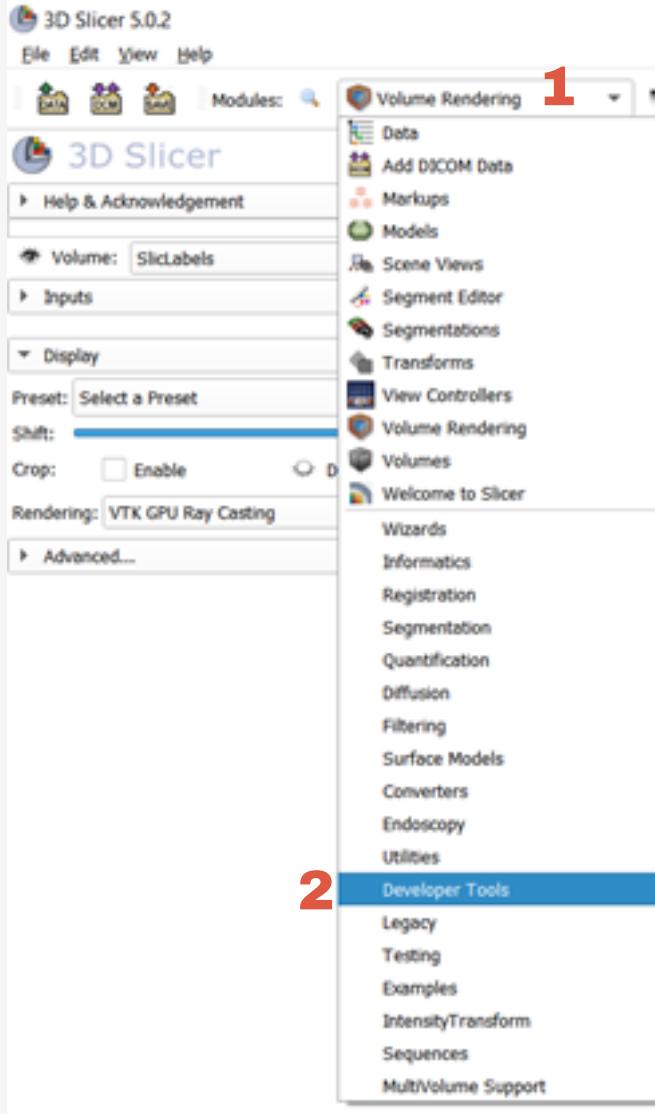
**2** Rechercher l'extension *DeveloperToolsForExtensions*  
Depuis la barre de recherche ou dans la catégorie *Developer Tools*

**3** Installer l'extension *DeveloperToolsForExtensions*

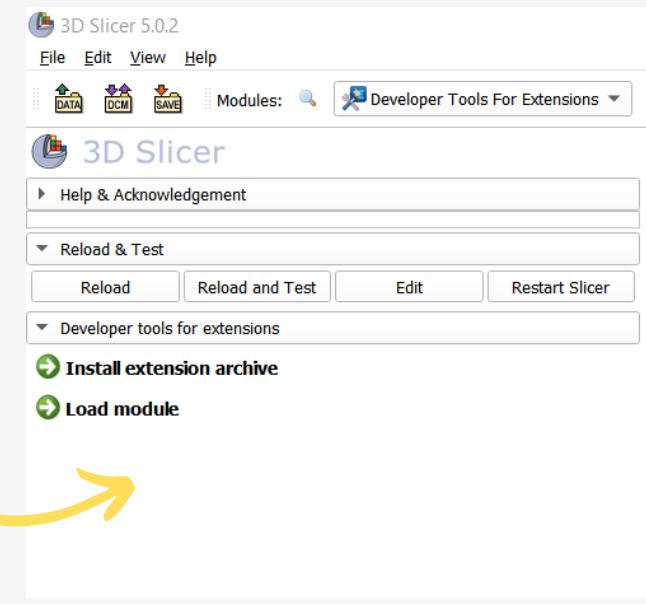
**4** Redémarrer le logiciel 3D Slicer

# 2. Installer l'extension SegmentEditorSlic

## 2.3 Aller dans le module DeveloperToolsForExtensions

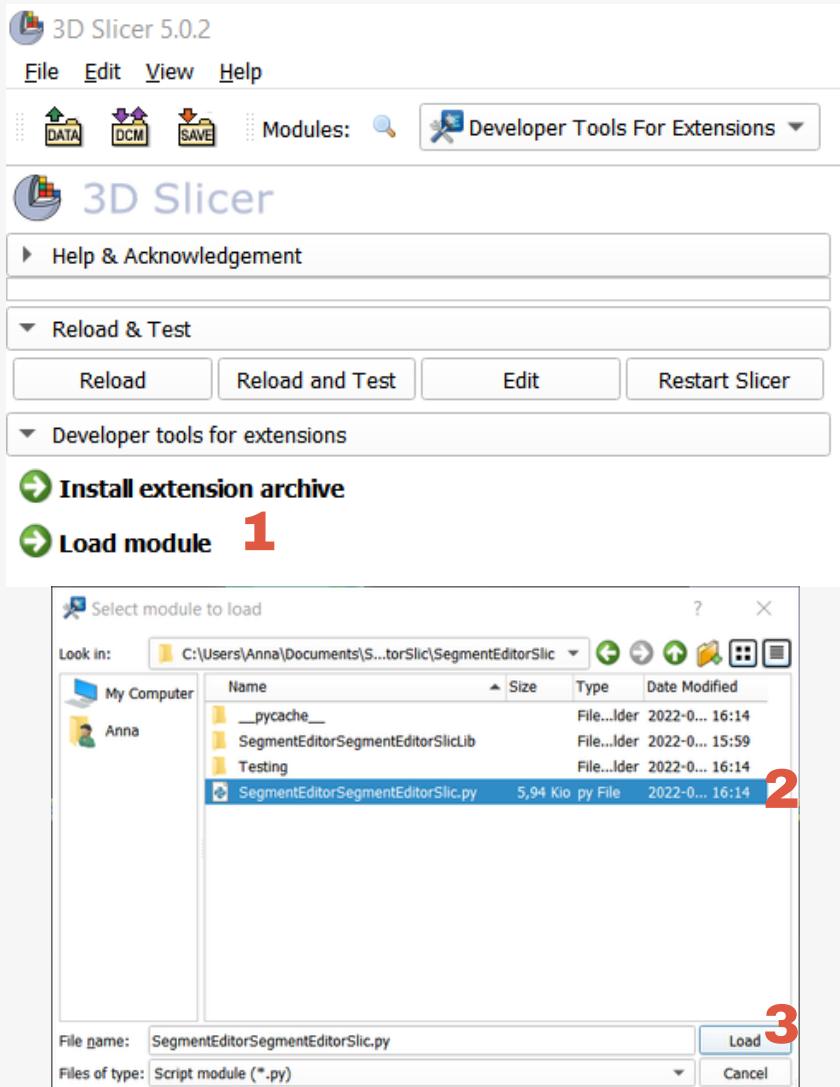


- 1 Barre des modules
- 2 Developer Tools
- 3 Module *DeveloperToolsForExtensions*

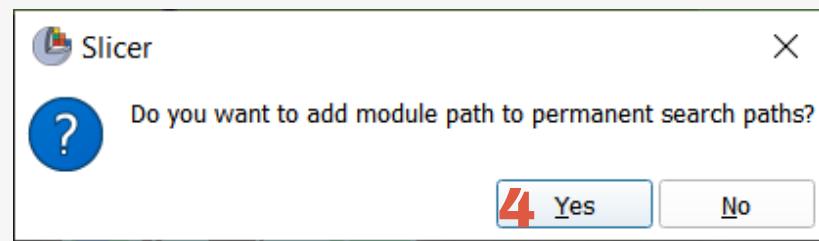


# 2. Installer l'extension *SegmentEditorSlic*

## 2.4 Télécharger le module *SegmentEditorSlic*



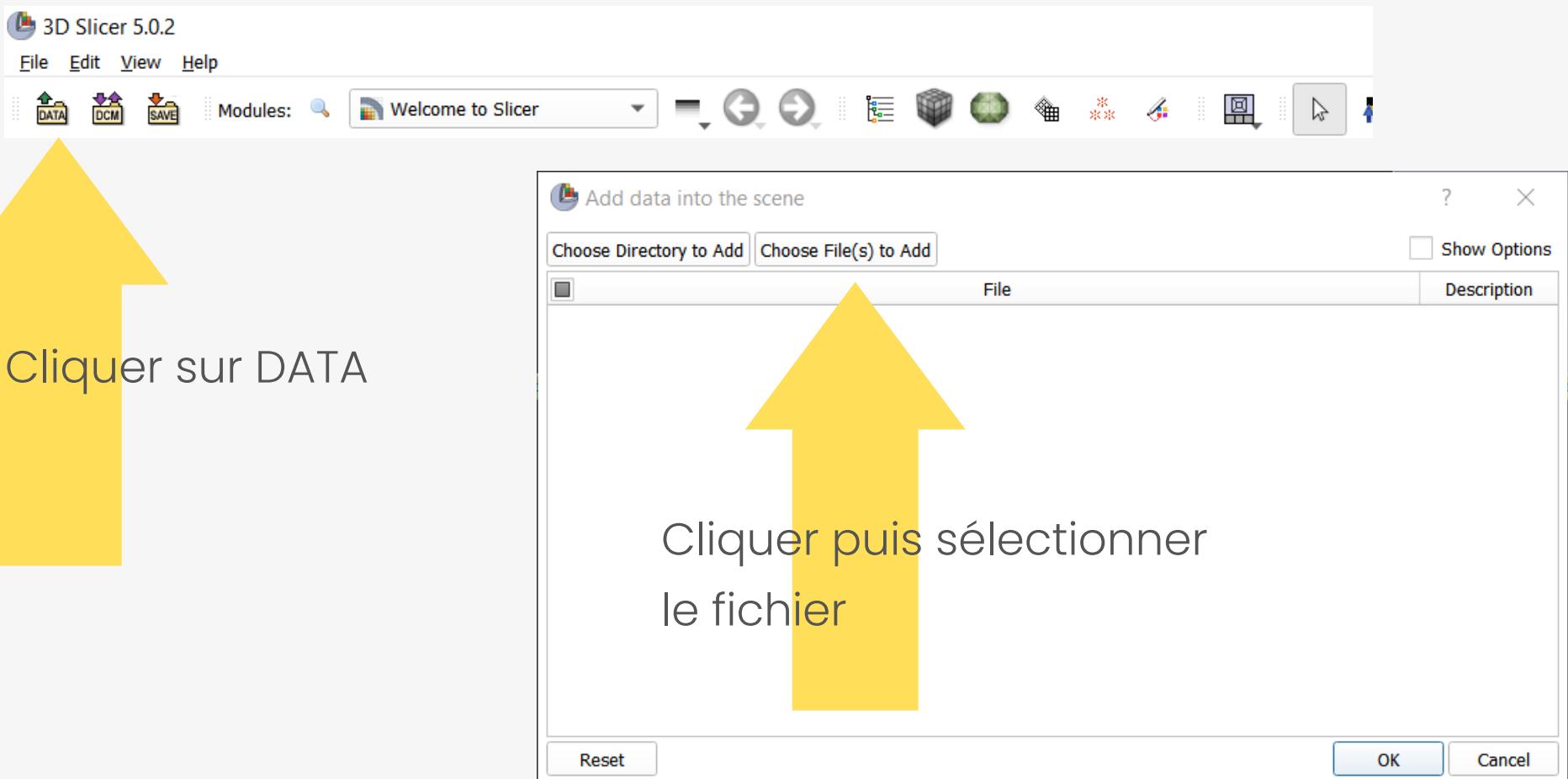
- 1 Load Module
- 2 Sélectionner le fichier *SegmentEditorSegmentEditorSlic.py* dans le dossier téléchargé en p4
- 3 Cliquer sur Load
- 4 Cliquer sur Yes
- 5 Redémarrer le logiciel 3D Slicer



# 3. Afficher un volume depuis un fichier .tif ou .nrrd

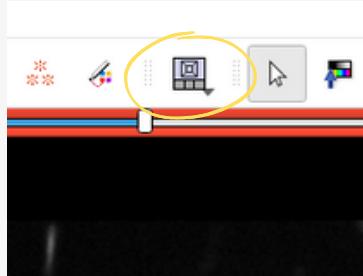
---

## 3.1 Importer le fichier à étudier dans Slicer

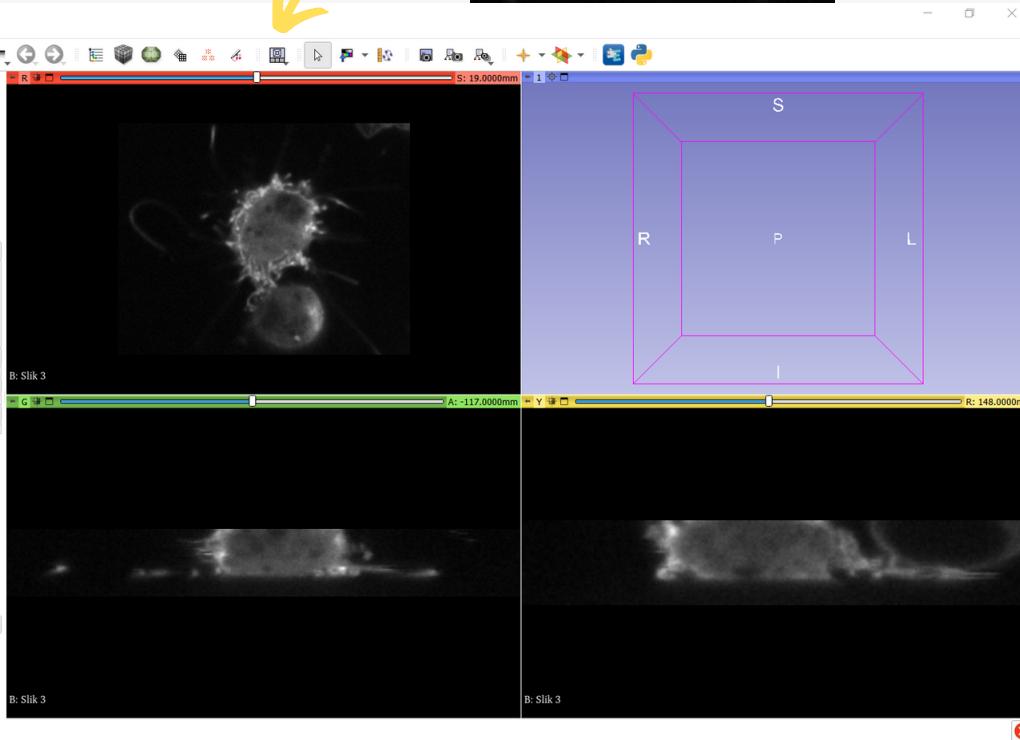


# 3. Afficher un volume depuis un fichier .tif ou .nrrd

## 3.2 Visualiser depuis Slicer



2. Pour changer le mode d'affichage au besoin

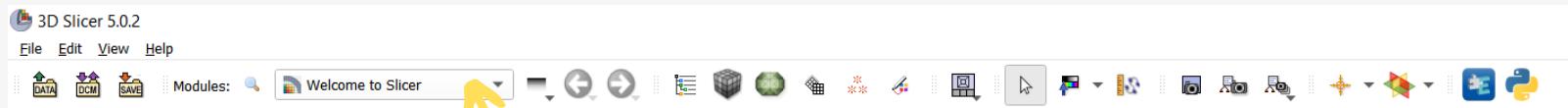


1. Le fichier s'affiche.

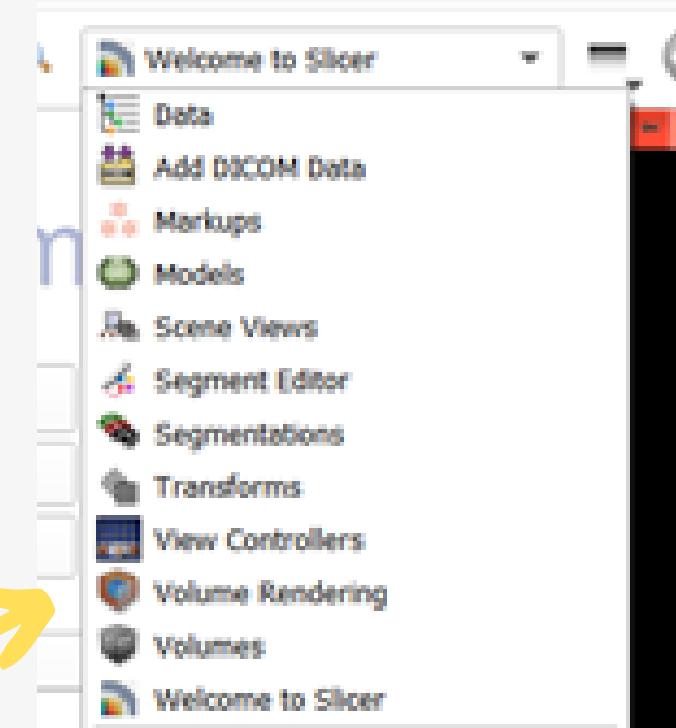
# 3. Afficher un volume depuis un fichier .tif ou .nrrd

## 3.3 Volume Rendering

Pour visualiser les données en 3D, il existe le module *VolumeRendering*



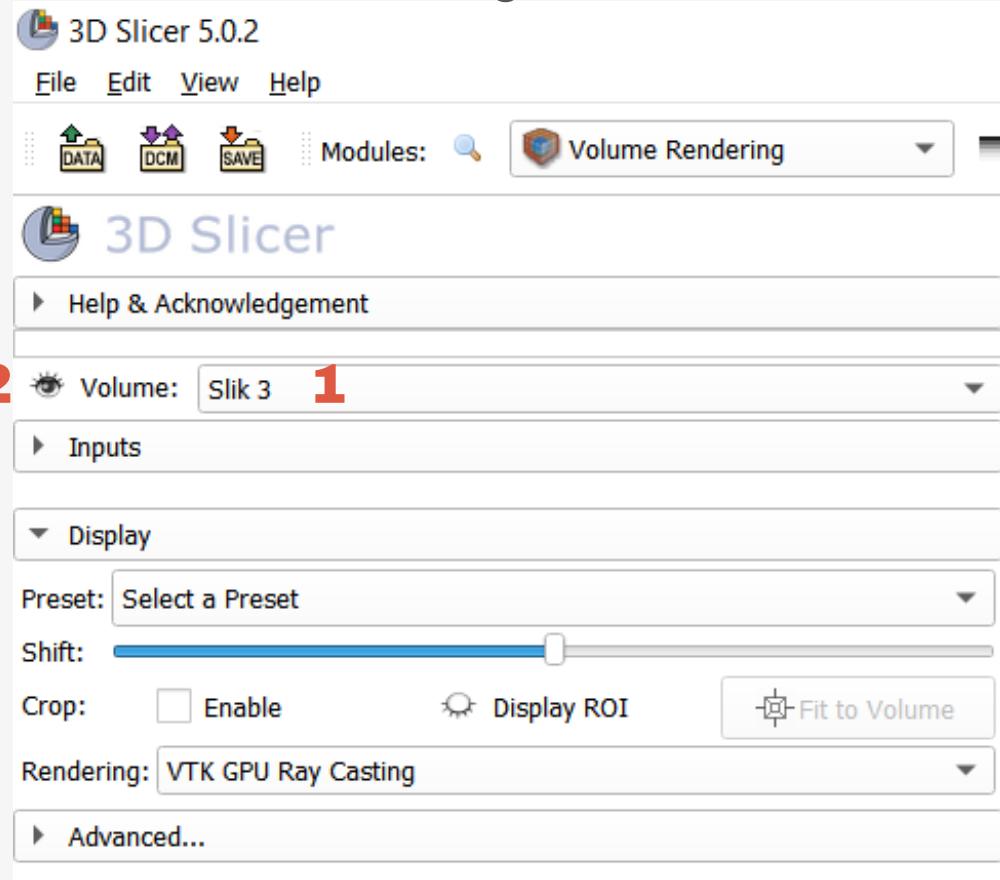
1. Trouver le module



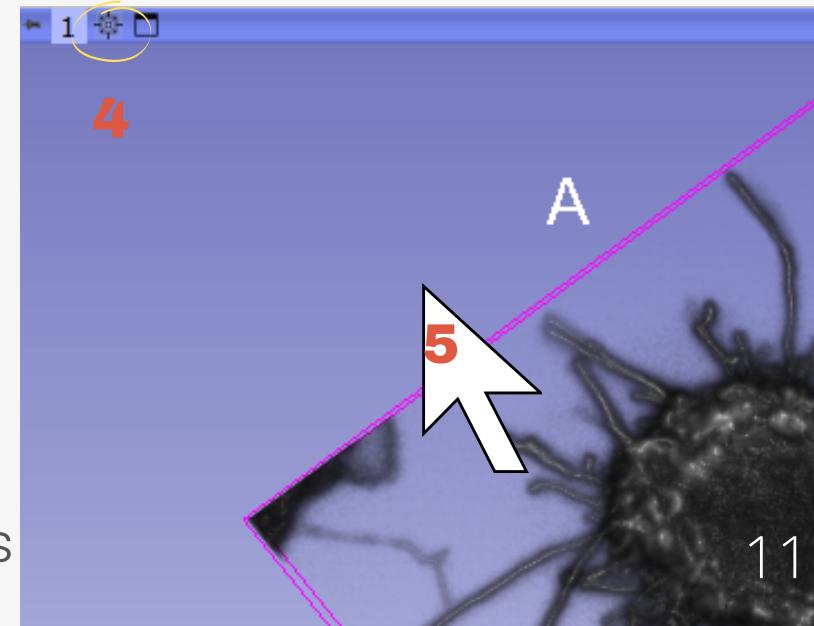
2. Volume Rendering

# 3. Afficher un volume depuis un fichier .tif ou .nrrd

## 3.3 Volume Rendering



- 1 Sélectionner le fichier
- 2 Afficher le rendu 3D
- 3 Régler le threshold
- 4 Centrer le volume

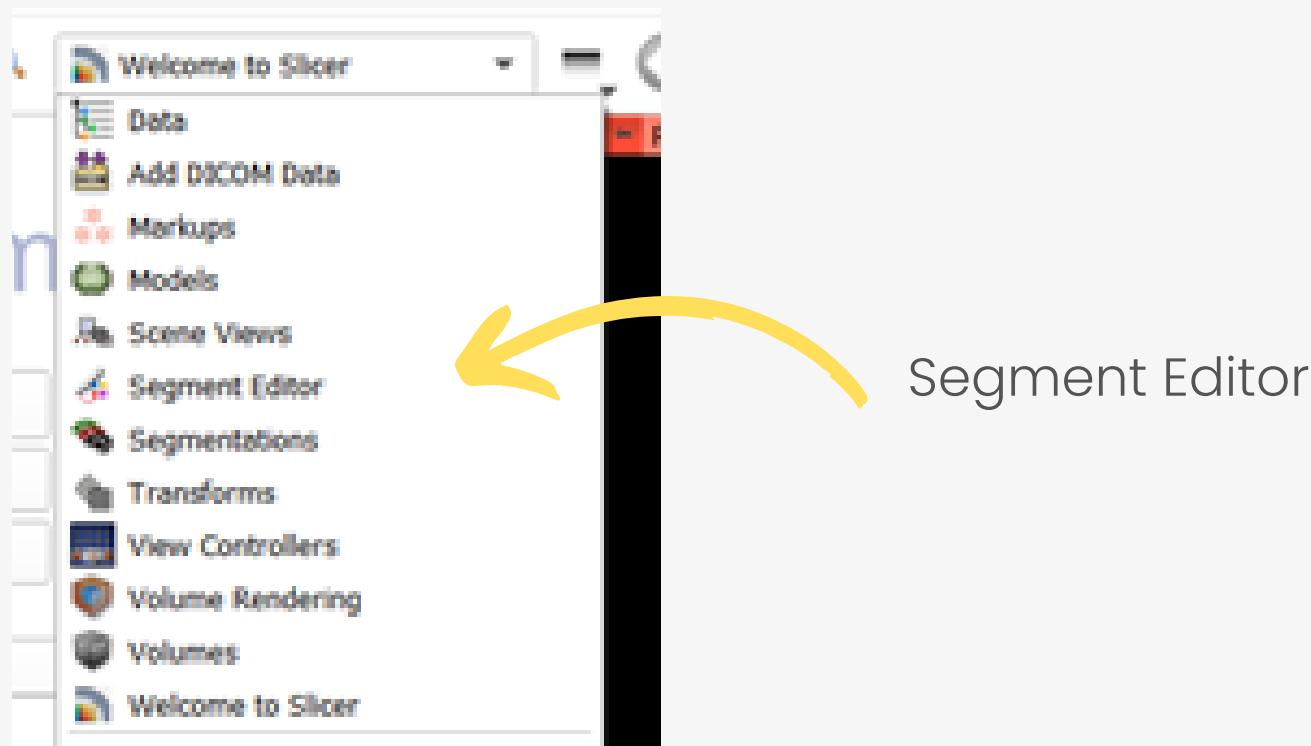


- 5 Interagir avec le volume en utilisant la souris

# 4. Créer la segmentation SLIC

## 4.1 Segment Editor

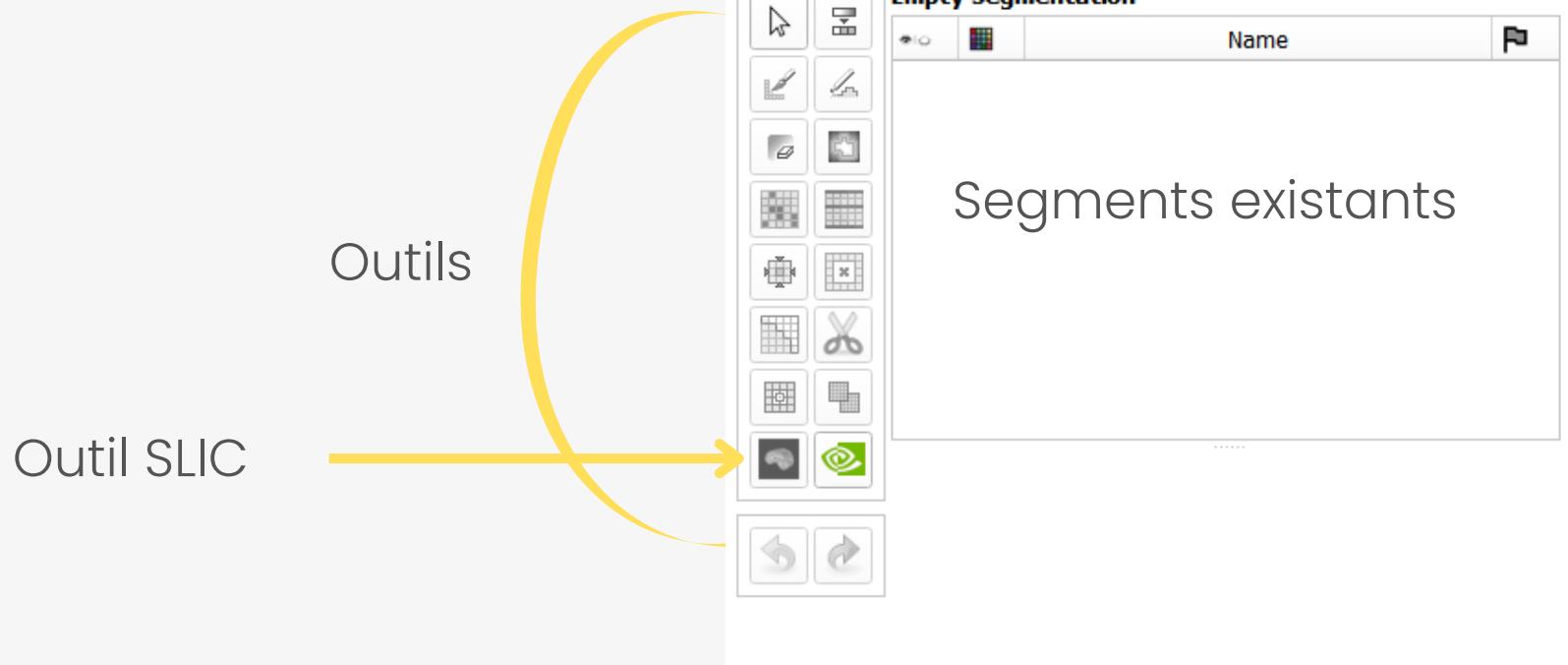
Le module *Segment Editor* permet la création et l'édition et l'annotation de segments



Segment Editor

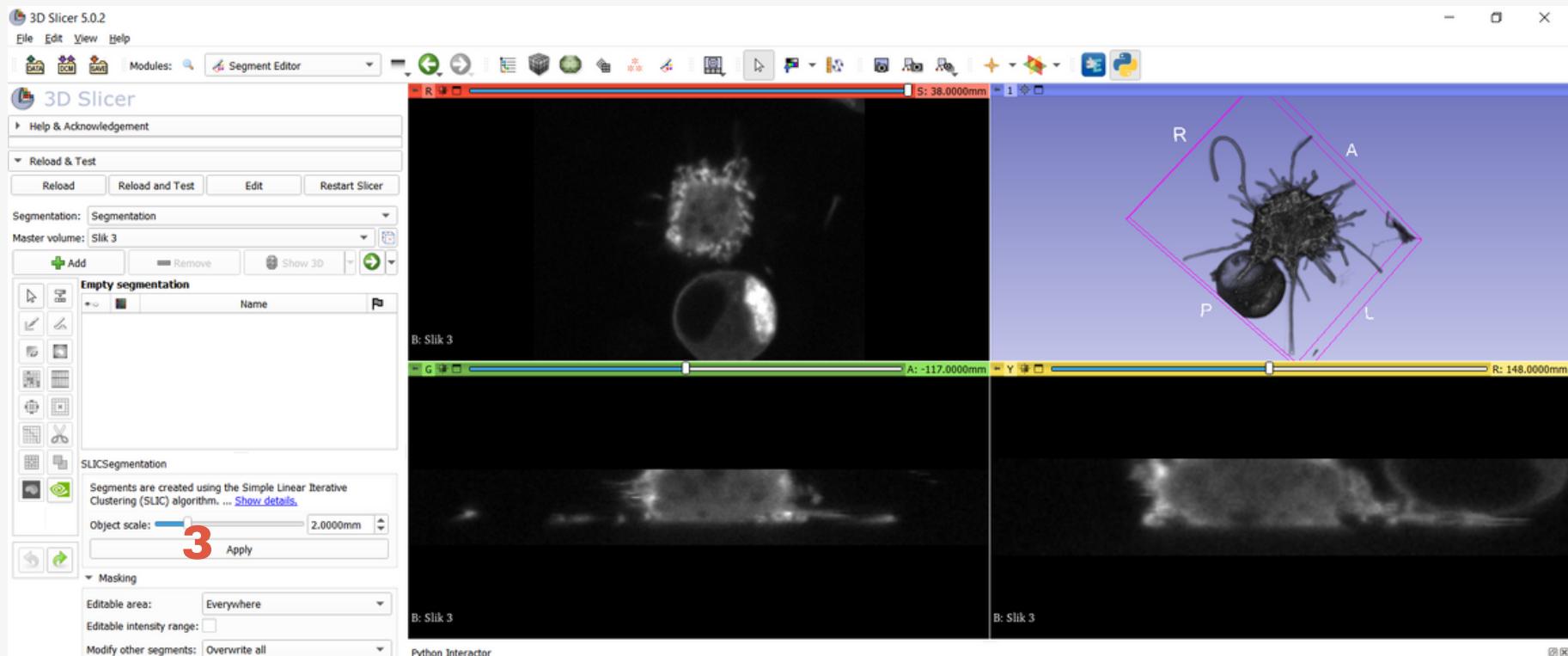
# 4. Créer la segmentation SLIC

## 4.2 Module Segment Editor



# 4. Créer la segmentation SLIC

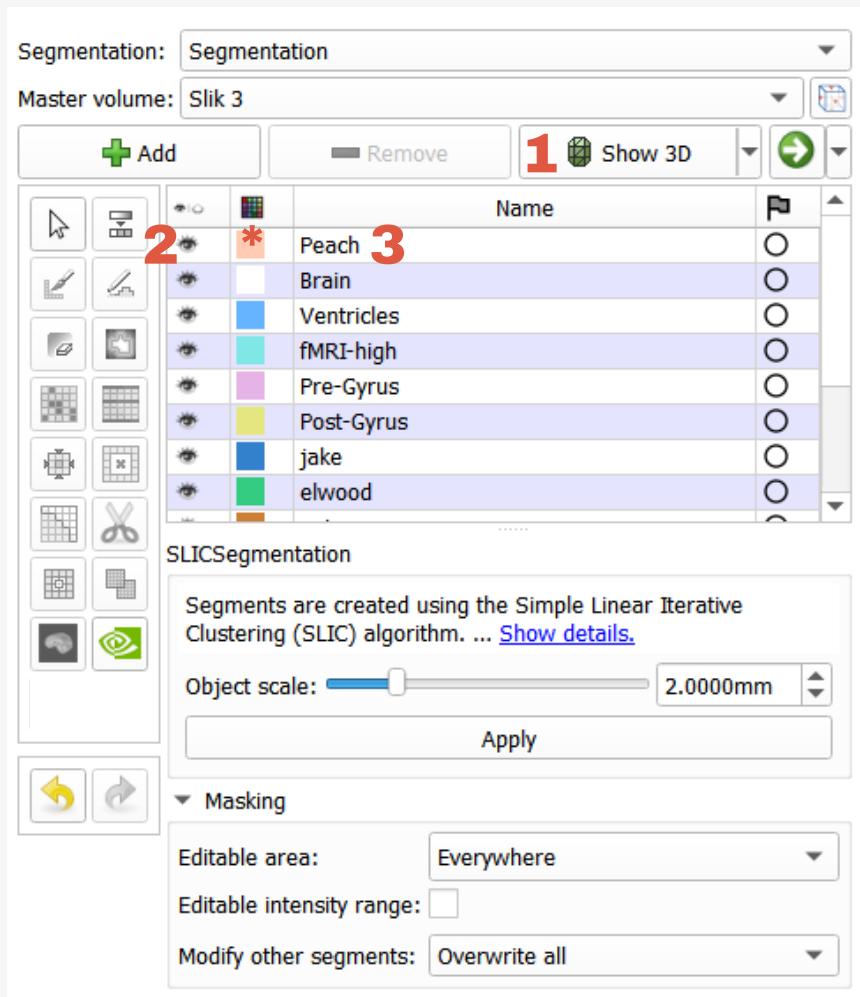
## 4.3 Outil SLIC : générer les segments



- 1 Sélectionner le volume à segmenter (Master Volume)
- 2 Cliquer sur l'outil SLIC
- 3 Cliquer sur *Apply*

# 5. Étiqueter et modifier les segments existants

## 5.1 Outil SLIC, éditer les segments créés

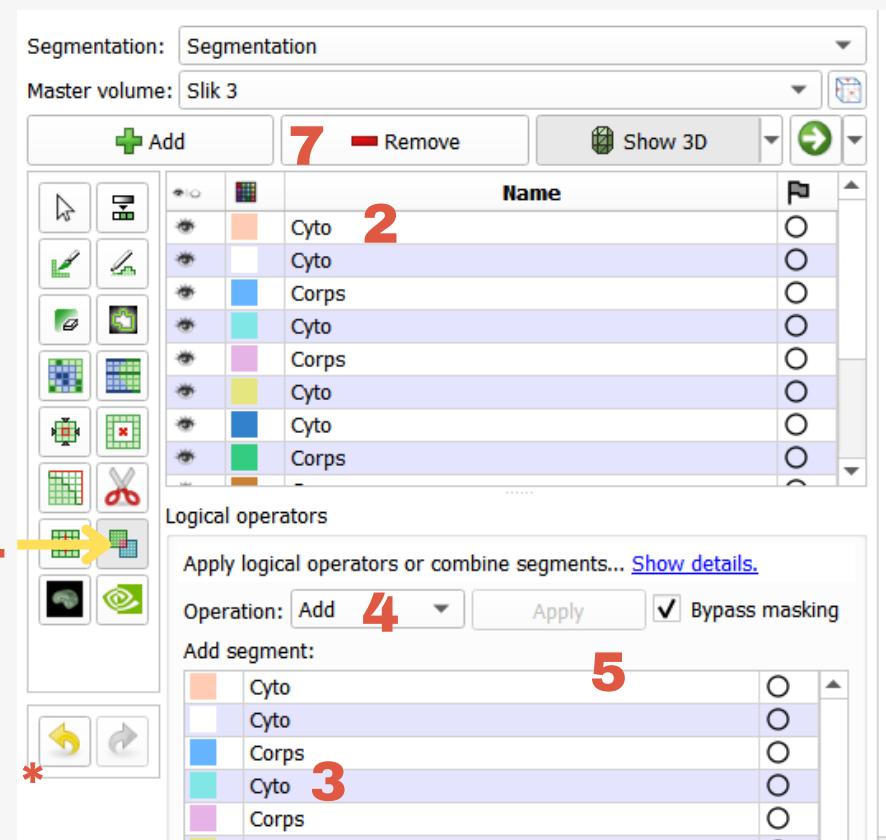


- 1** Cliquer sur Show 3D  
Les segments se superposent au volume affiché, recentrer au besoin
- 2** Identifier chaque segment  
En jouant avec l'affichage du segment, le localiser sur les différentes vues
- 3** Renommer chaque segment  
En double cliquant sur le nom du segment

\* PS : vous pouvez aussi changer la couleur 15

# 5. Étiqueter et modifier les segments existants

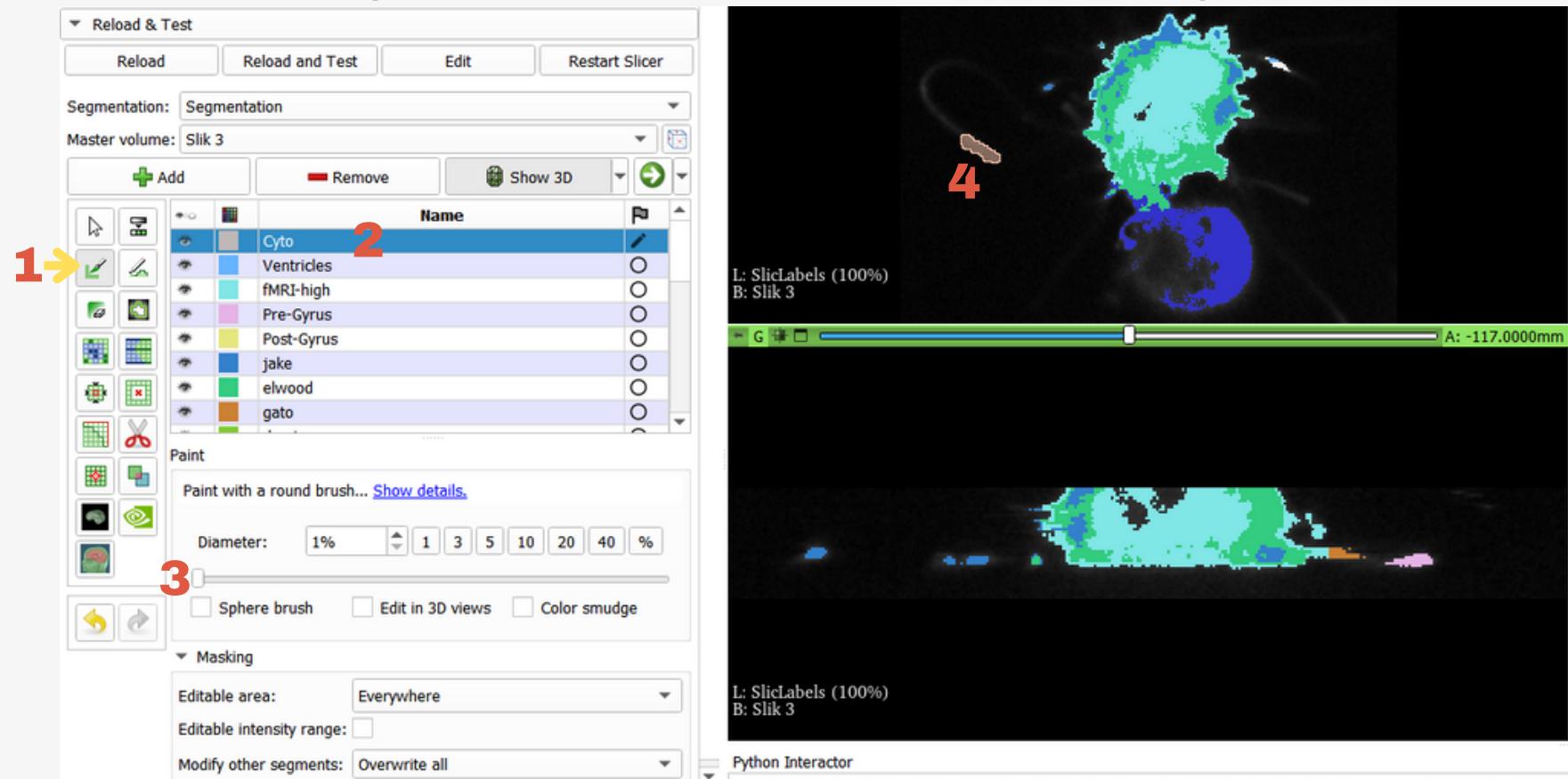
5.2 Outil SLIC, fusionner les segments de même nom avec l'outil Logical Operators



- 1 Sélectionner l'outil *Logical Operators*
- 2 Selectionner un segment  
C'est au segment sélectionné dans la fenêtre du haut que l'on ajoutera les autres segments du même nom
- 3 Selectionner un segment du même nom en bas
- 4 Sélectionner l'opération *Add*
- 5 Appuyer sur *Apply*
- 6 Répéter les étapes pour chaque segment
- 7 Supprimer les segments inutiles  
Selectionner le segment dans la fenêtre du haut et cliquer sur *Remove*

# 5. Étiqueter et modifier les segments existants

## 5.3 Modifier les segments avec les autres outils de Segment Editor



1 Aller dans l'outil *Paint*

2 Sélectionner un segment à modifier

3 Choisir l'épaisseur du pinceau

4 Peindre sur l'un des plans de coupe

avec la souris

la sélection s'ajoutera au segment sélectionné

# **5.Étiqueter et modifier les segments existants**

## 5.4 Explorer !

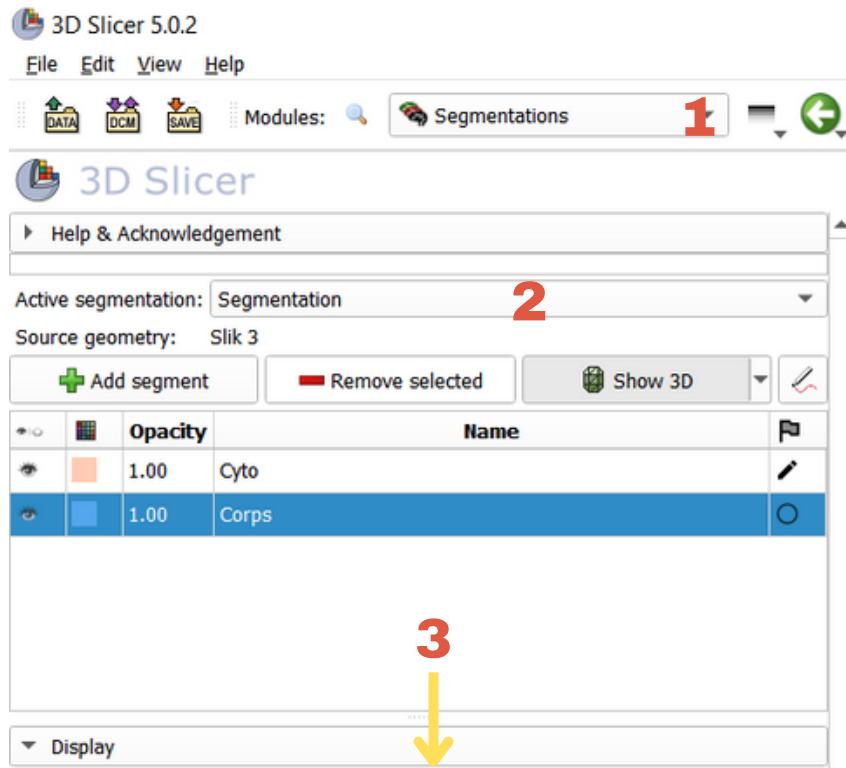
Tester les autres outils présentés dans les tutoriels Slicer pour l'annotation.

Pour plus de tutoriels :

<https://www.slicer.org/wiki/Documentation/4.10/Training#Segmentation>

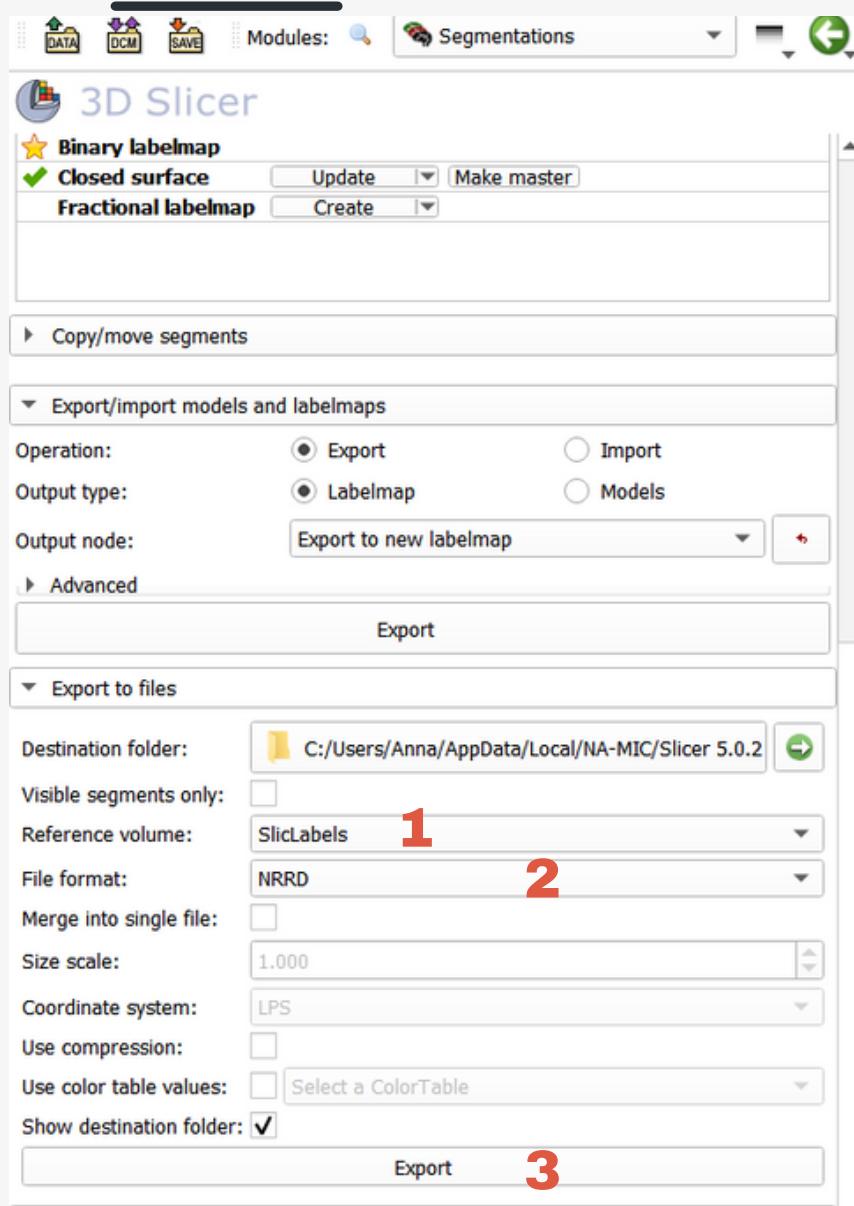
# 6. Exporter l'annotation en fichier .nrrd

6.1 Une fois l'annotation terminée, vous pouvez l'exporter au format voulu



- 1 Aller dans le module Segmentations
- 2 Sélectionner la segmentation à exporter  
Un nœud segmentation regroupe l'ensemble des segments
- 3 Descendre dans le menu

# 6. Exporter l'annotation



L'objectif est d'utiliser la segmentation pour l'entraînement de réseaux de neurones. Il faudra voir avec Philippe Lemieux quel format de fichier est le plus adapté.

- 1 Sélectionner le volume de référence
- 2 Sélectionner le type de fichier voulu
- 3 Exporter