

Documentation 3D_BrainSeg

Version 0.1 – Janvier 2017

Version spécifique pour
Atelier d'Expérimentations Utilisateurs du 6 et 7 mars 2017

1. Téléchargement et lancement de la machine Virtuelle

Le logiciel **3D_BrainSeg** nécessite différentes librairies logicielles pour fonctionner ; librairies qu'il peut être difficile d'installer sur votre ordinateur.

Pour cet atelier, il nous a paru plus simple de fournir une machine virtuelle¹ VMWARE comportant l'ensemble des éléments nécessaires au fonctionnement de **3D_BrainSeg** (dans sa version actuelle : prototype de recherche).

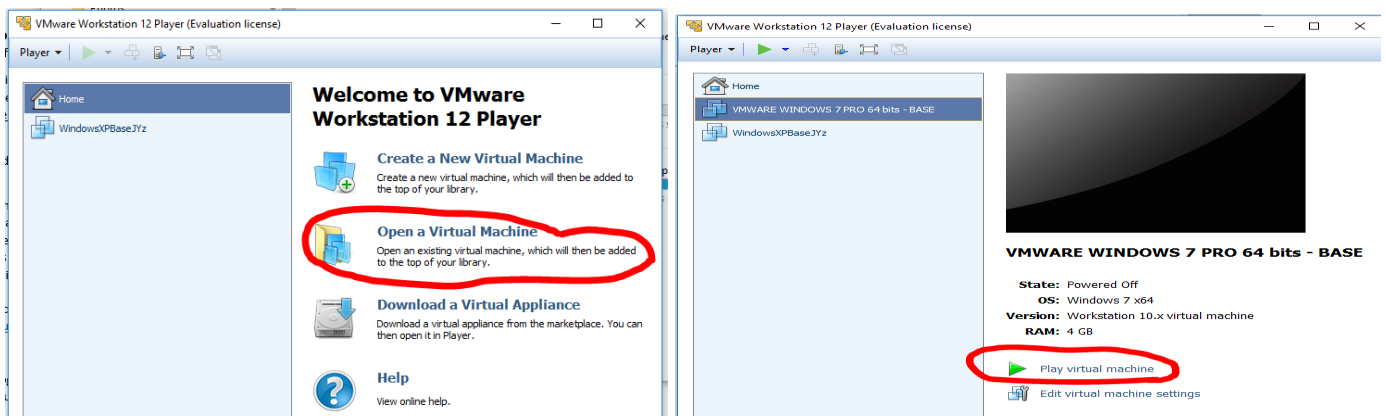
L'utilisation de cette machine virtuelle nécessite néanmoins plusieurs éléments :

- Il est nécessaire d'avoir une machine suffisamment puissante pour pouvoir exécuter une machine virtuelle (8 Go de RAM et un processeur 2,3 GHz par exemple)
- Un écran avec une résolution suffisante pour visualiser correctement les coupes et modèles 3D obtenus.
- La machine virtuelle à télécharger **pèse 15 Go** environ (temps de téléchargement très long si votre débit réseau est faible - 1 film = 4 Go → 1 machine virtuelle = 4 films !)
- Vous devez **installer le logiciel VMWare Workstation Player** sur votre machine pour pouvoir ensuite lancer la machine virtuelle contenant **3D_BrainSeg**

Téléchargement du player sur : <http://www.vmware.com/products/player/playerpro-evaluation.html>

- Le fichier VMWare_3DBrainSeg.7z contenant la machine virtuelle doit être dézippé en utilisant par exemple le logiciel <http://www.7-zip.org/>

Une fois le logiciel VMWare Player installé sur votre ordinateur, il faut l'exécuter puis ouvrir la machine virtuelle VMWARE WINDOWS 7 PRO 64 bits - BASE.vmx préalablement téléchargée et dézippée dans le répertoire ./VMWARE_3DBrainSeg_win7_64b.

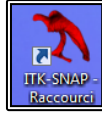


Une fois passé en mode *plein écran*, votre ordinateur se comporte alors comme un nouvel ordinateur fonctionnant sous Windows 7 sur lequel **3D_BrainSeg** est installé avec les images à traiter.

¹ La machine virtuelle fournie ne doit pas être diffusée car elle contient des logiciels sous copyright. Merci !

2. Visualisation des images :

Le logiciel *ITKSnap* est disponible pour visualiser les images.



Le logiciel *ITKSnap* permet de visualiser des images 3D. Une image exemple est fournie dans le dossier « C:\Users\Administrateur\Desktop\Image_Tutorial\ » présent sur le Bureau.

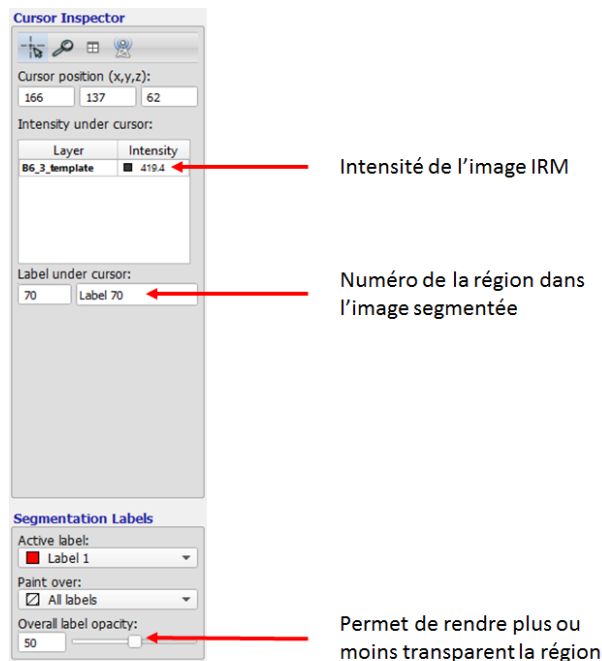
L'image « **1001_3_template.nii** » est l'image exemple IRM.

L'image « **1001_3.nii** » est l'image exemple segmentée associée.

- Ouvrir le logiciel
- File → Open Main Image → Sélectionner l'image IRM « **1001_3_template.nii** ».
- Segmentation → Open Segmentation → Sélectionner l'image segmentée « **1001_3.nii** ».

Il est alors possible de se déplacer dans les coupes pour visualiser l'image IRM et sa segmentation.

La fenêtre à gauche du logiciel permet de voir les informations liées aux voxels (intensité IRM et indice de la région). Elle permet aussi de rendre plus ou moins opaque la segmentation.

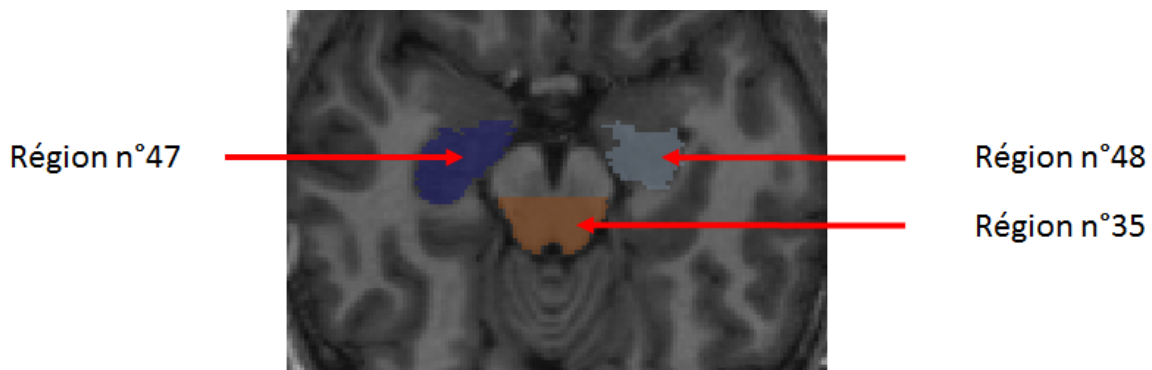
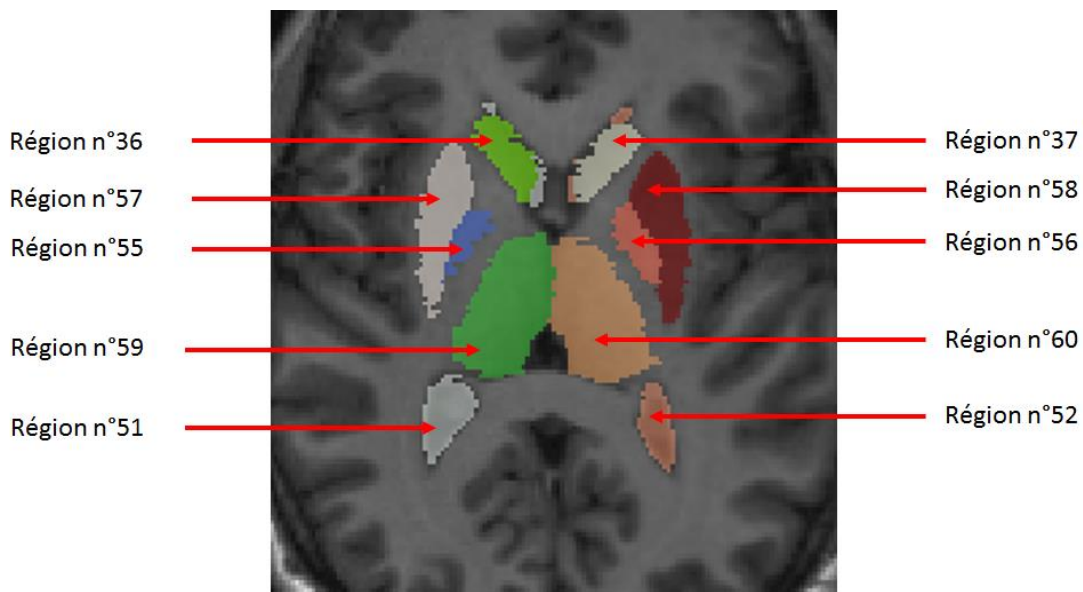


3D_BrainSeg nécessite de fournir l'indice de la région et non pas le nom de la région. Voici le tableau récapitulant les structures à localiser dans le cerveau humain :

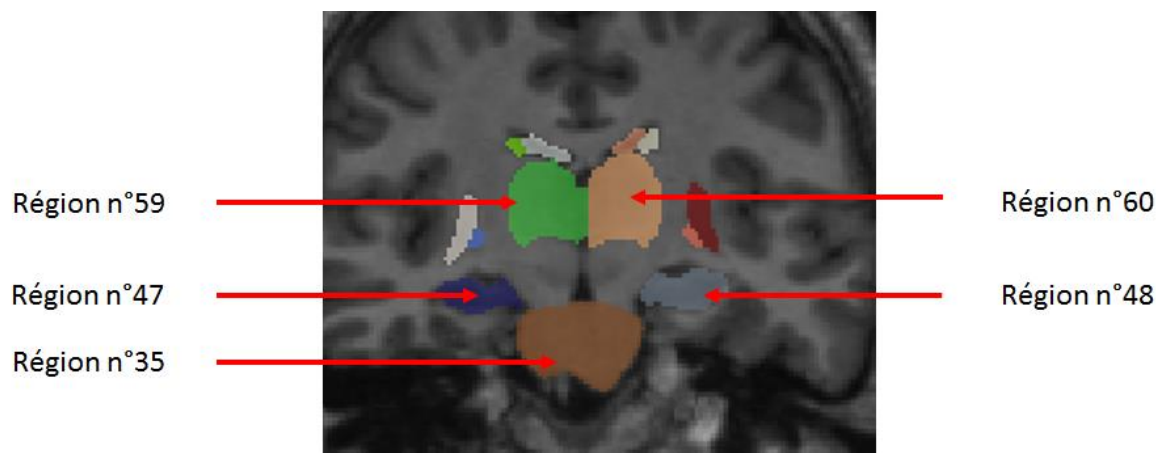
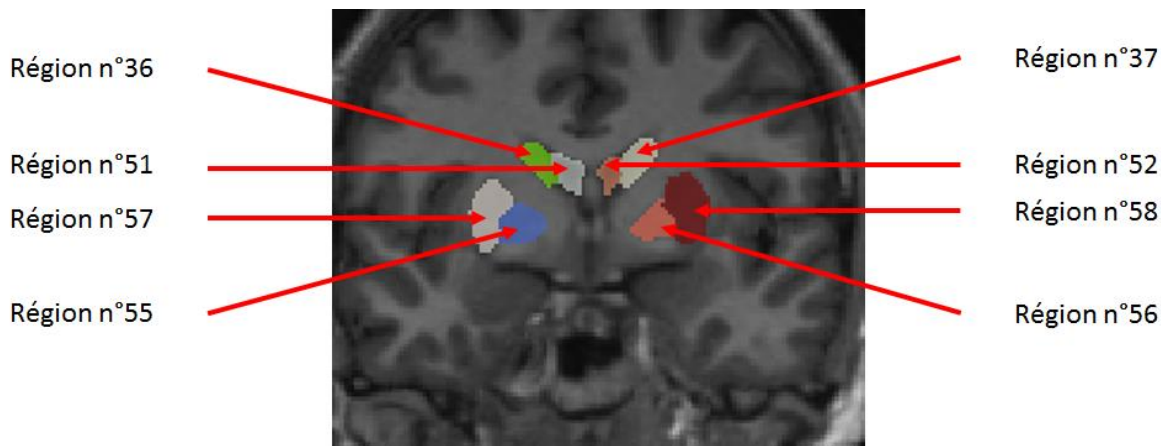
Nom de la région	Indice de la région
Tronc cérébral	35
Noyau Caudé droit	36
Noyau Caudé gauche	37
Hippocampe droit	47
Hippocampe gauche	48
Ventricule droit	51
Ventricule gauche	52
Pallidum droit	55
Pallidum gauche	56
Putamen droit	57
Putamen gauche	58
Thalamus droit	59
Thalamus gauche	60

La visualisation de l'image exemple avec **ITKSnap** permet de faire le lien entre le nom de la région et son indice. Outre l'utilisation de l'image exemple et d'**ITKSnap**. Voici plusieurs coupes de cerveau avec les indices des régions.

Coupes axiales :

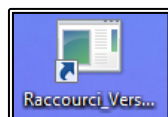


Coupes coronales :



3. Utilisation de 3D BrainSeg

Pour lancer **3D_BrainSeg**, il suffit de double-cliquer sur l'icône « **Raccourci version normale** ».



Vous pouvez ensuite suivre les indications fournies par le [tutoriel vidéo](#) de 3DBrainSeg pour faire vos premiers pas avec ce logiciel.

Les fichiers nécessaires au fonctionnement sont aussi présents dans le répertoire « `C:\Users\Administrateur\Desktop\Image_Tutorial` » présent sur le Bureau.

Le dossier « **Atlas_nii_correct** » doit être sélectionné lors du chargement du graphe d'information a priori. L'image « **1000_3.nii** » est l'image IRM à charger et sur laquelle vous pouvez vous entraîner.

Lors du choix de la prochaine région à segmenter, il vous faudra fournir l'indice de la région désirée.

4. Notes

Les développeurs de 3DBrainSeg déclinent toutes responsabilités en cas de dommages causés par le logiciel... Ça devrait bien se passer...

