
GEOclassifier

Tutoriel

Tour du Valat, juin 2020

**Complément des formations, données en octobre 2019 à Arles et Corte, sur
« Utilisation de GEOclassifier en appui à la cartographie des habitats »**

Anis GUELMAMI

guelmami@tourduvalat.org

LIFE016 IPE FR001 – Marha

GEOclassifier

Partie 01 : *Prise en main*

Sommaire

1.1 Installation du GEOclassifier

1.2 GEOclassifier Généralités

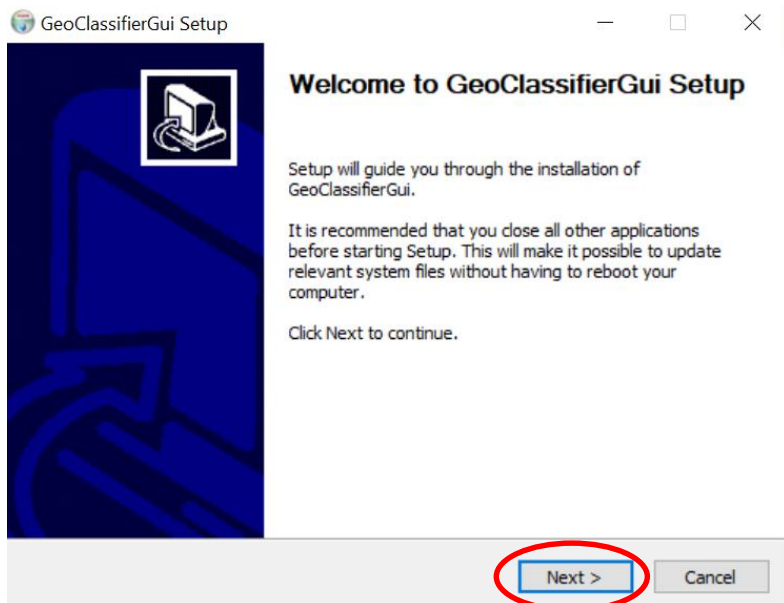
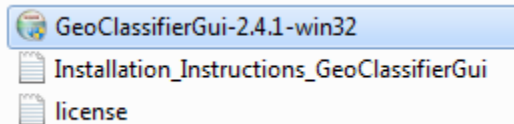
1.3 Image Viewer

Objectifs

- Installation du GEOclassifier et présentation générale du logiciel
- Principales fonctions pour la visualisation et le pré-découpage des images à l'aide du Image Viewer
- Organisation des dossiers et gestion des résultats

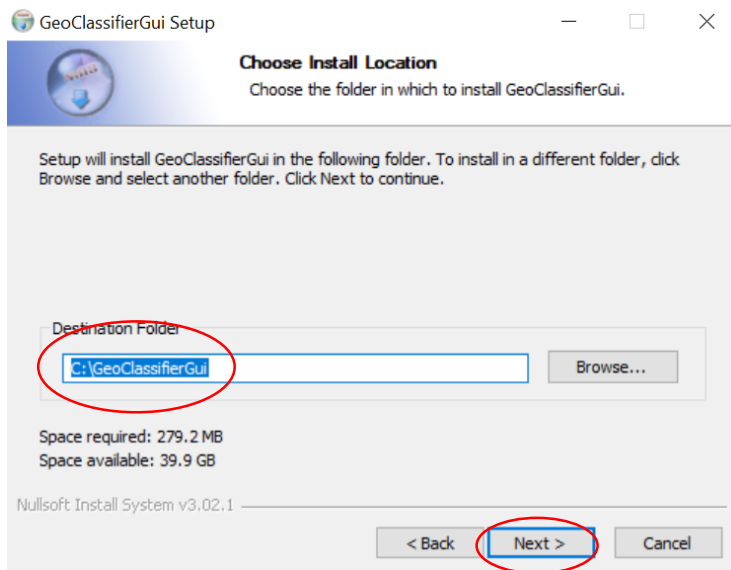
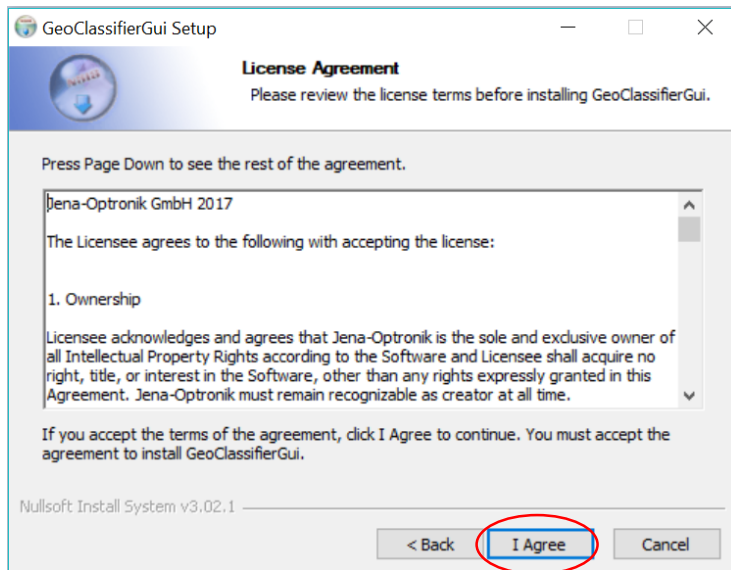
1.1 Installation de GEOclassifier

\\...\GEOclassifier



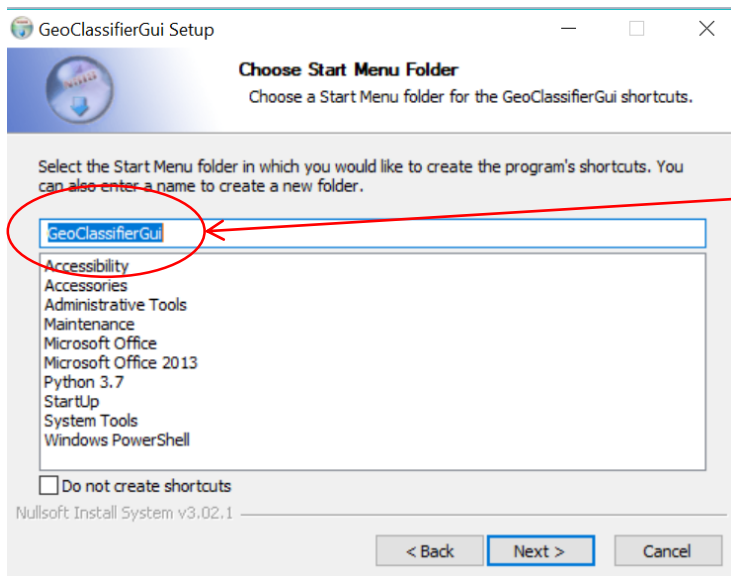
- GEOclassifier est un logiciel gratuit mais n'est pas disponible en téléchargement libre sur internet
- Pour commander le logiciel GEOclassifier https://www.swos-service.eu/documents_mapping-software/
- Il faudra aussi demander la licence d'exploitation par mail geoclassifier@jena-optronik.de
- Nom et extension du fichier d'installation : **GeoClassifierGui-2.4.1-win32.exe**
- Lancer l'installation (avec un double-clic), une fois le fichier copié sur le PC
- Poursuivre le processus d'installation en cliquant sur **Next**

1.1 Installation de GEOclassifier

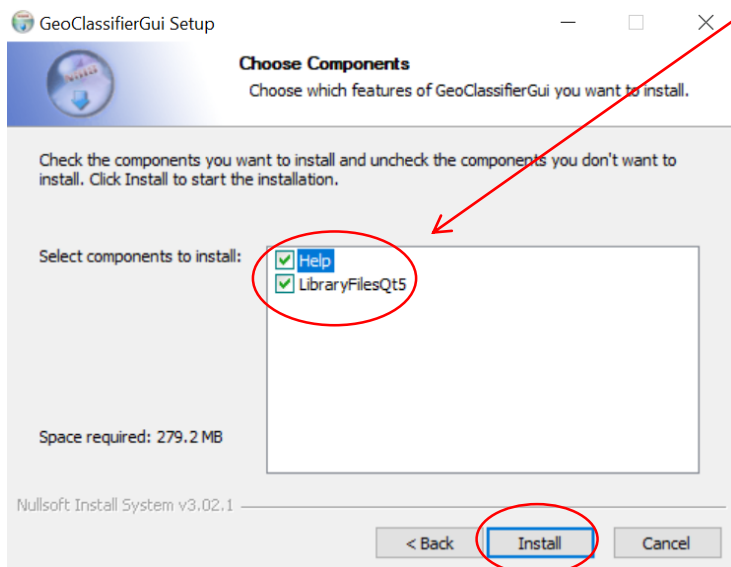


- Accepter les termes de la licence en cliquant sur **I Agree**
- Installer le programme par défaut sur le disque C
C:\GeoClassifierGui
- Cliquer sur **Next** pour continuer

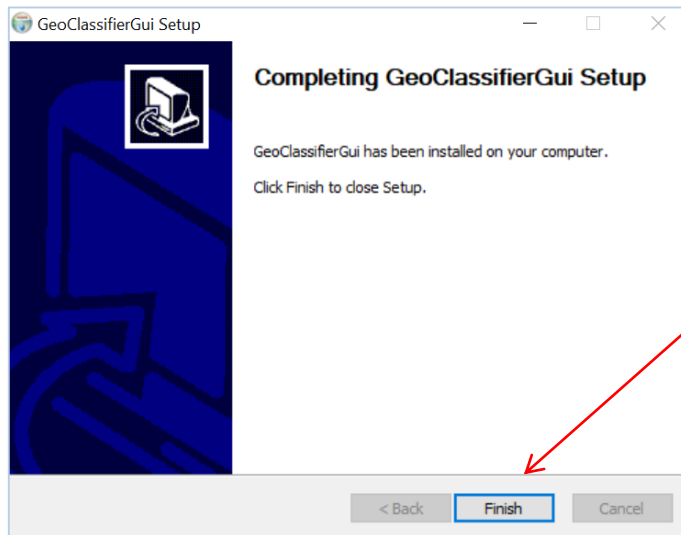
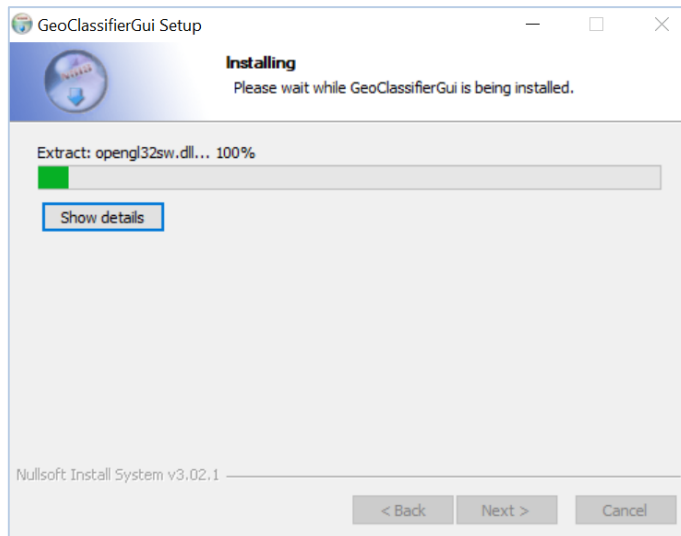
1.1 Installation de GEOclassifier



- Utiliser le *Start Menu Folder* par défaut **GeoClassifierGui**
- Cliquer sur **Next** pour continuer
- Garder les deux cases activées
- Cliquer sur **Install** pour commencer l'installation



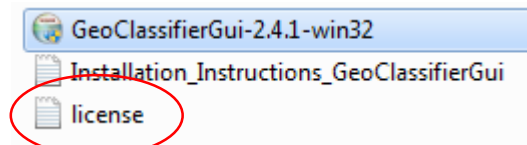
1.1 Installation de GEOclassifier



- Une fois le processus d'installation terminé, la fenêtre se fermera automatiquement
- Cliquez sur **Finish** pour finir l'installation
- La fenêtre se fermera automatiquement et GEOclassifier sera installé sur le PC

1.1 Installation de GEOclassifier

\Workshop\Installation



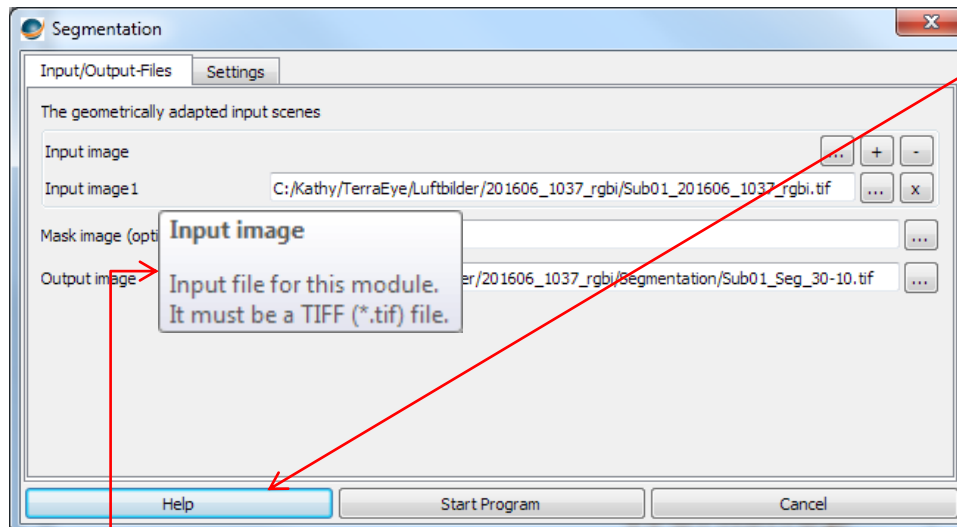
C:\GeoClassifierGui\

- Une fois l'installation terminée avec succès, placer le fichier contenant la licence '**license.txt**' dans le même dossier contenant le programme installé
- ATTENTION : il ne faut pas changer le nom du fichier de la licence, ni son extension ni son contenu
- Le copier/coller dans **C:\GeoClassifierGui**

1.2 GEOclassifier Généralités

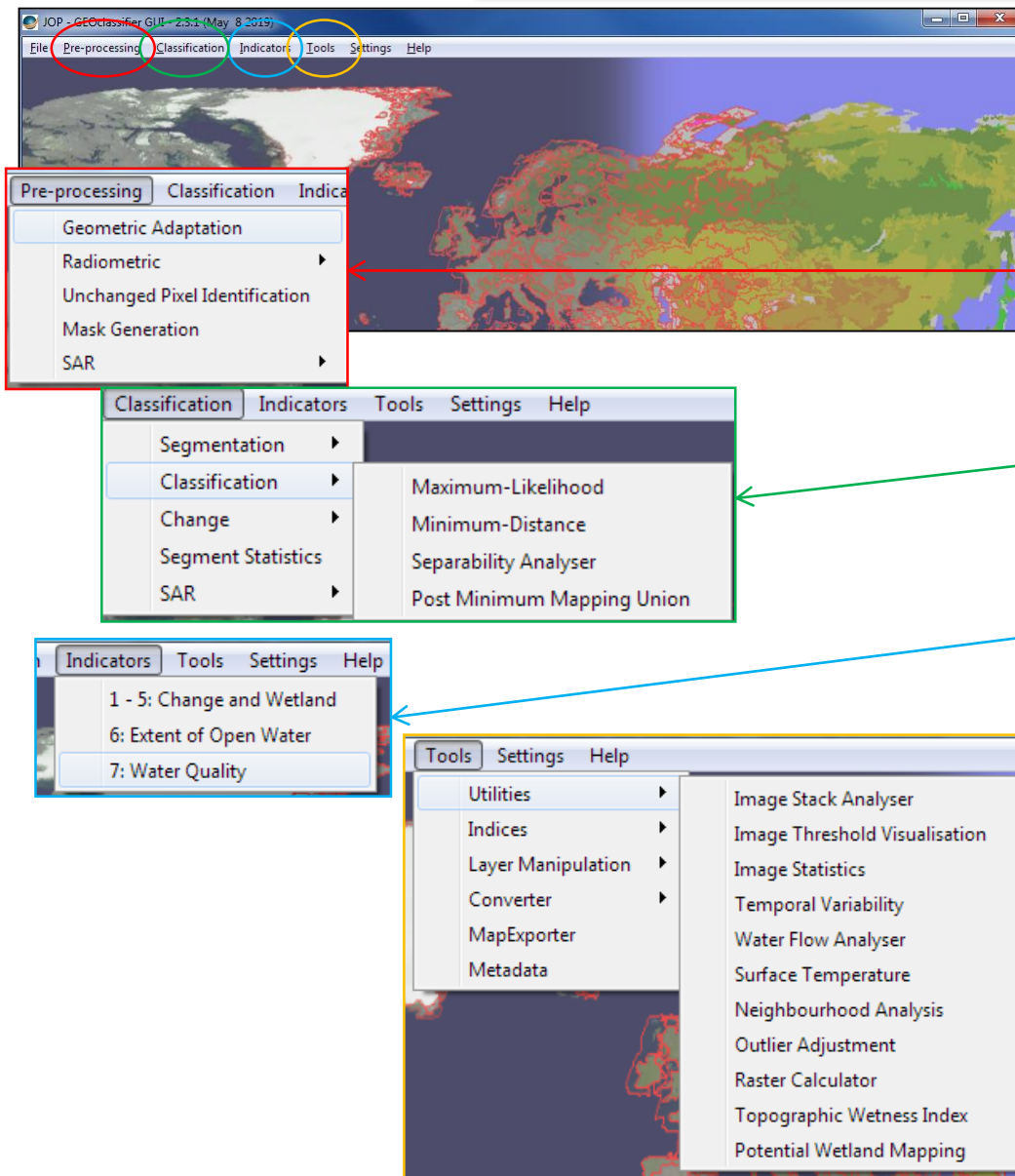


- L'ensemble des outils du GEOclassifier peuvent être accessibles via la barre de **menu principal**
- L'aide sur ces outils peut également être trouvée dans le menu **Help**



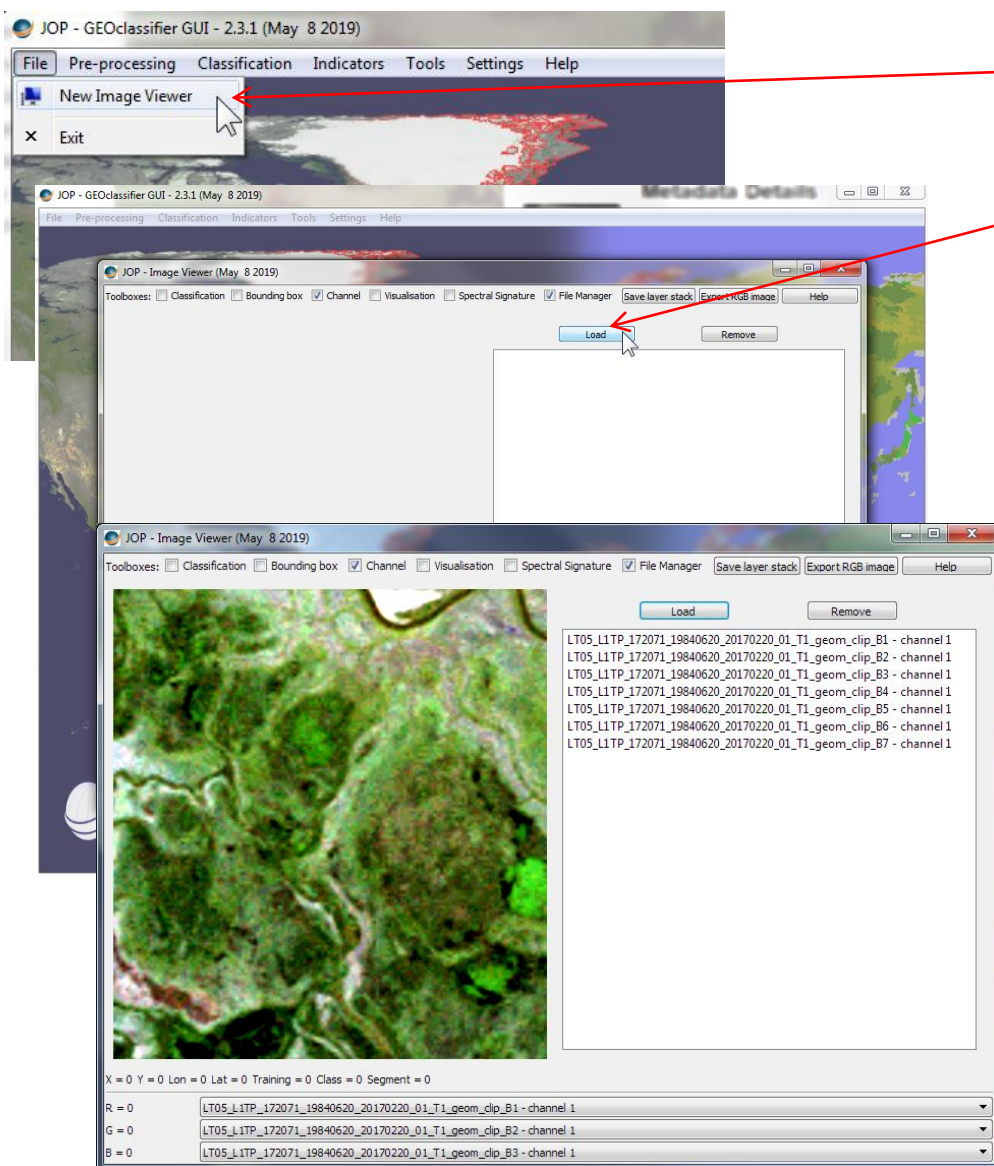
- Il existe aussi un autre accès aux contenus d'aide, via le bouton **Help** en bas à gauche de chaque fenêtre d'outil. Celui-ci donne directement accès à l'aide sur l'outil en question
- En outre, les **Tool-Tips** donnent également des indications précises sur les éléments à insérer

1.2 GEOclassifier Généralités

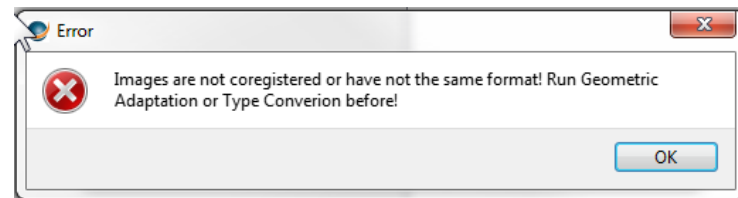


- Le menu principal contient des outils pour
 - Les prétraitements des images
 - La Segmentation et la Classification
 - Le calcul des Indicateurs
 - D'autres outils pour le traitement des images

1.3 Image Viewer

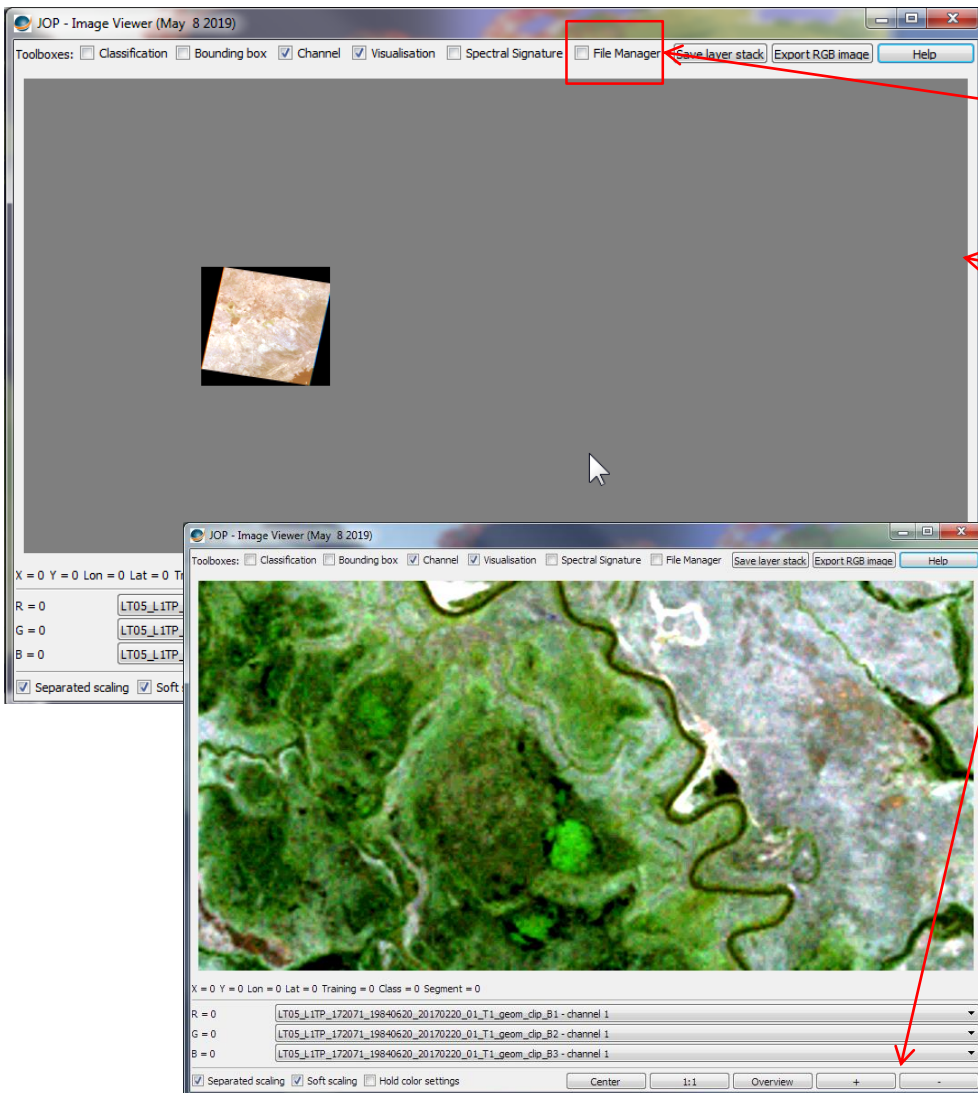


- Pour ouvrir une nouvelle image
File → New Image Viewer
- Cliquer sur
Load
- Importer les images depuis le dossier où elles sont stockées
- Pour les images décomposées en plusieurs bandes spectrales dans des fichiers séparés, celles-ci peuvent être importées dans la même fenêtre Image Viewer
- Un message d'erreur apparaîtra si plusieurs images, n'ayant pas été adaptées géométriquement, sont chargées dans la même fenêtre Image Viewer



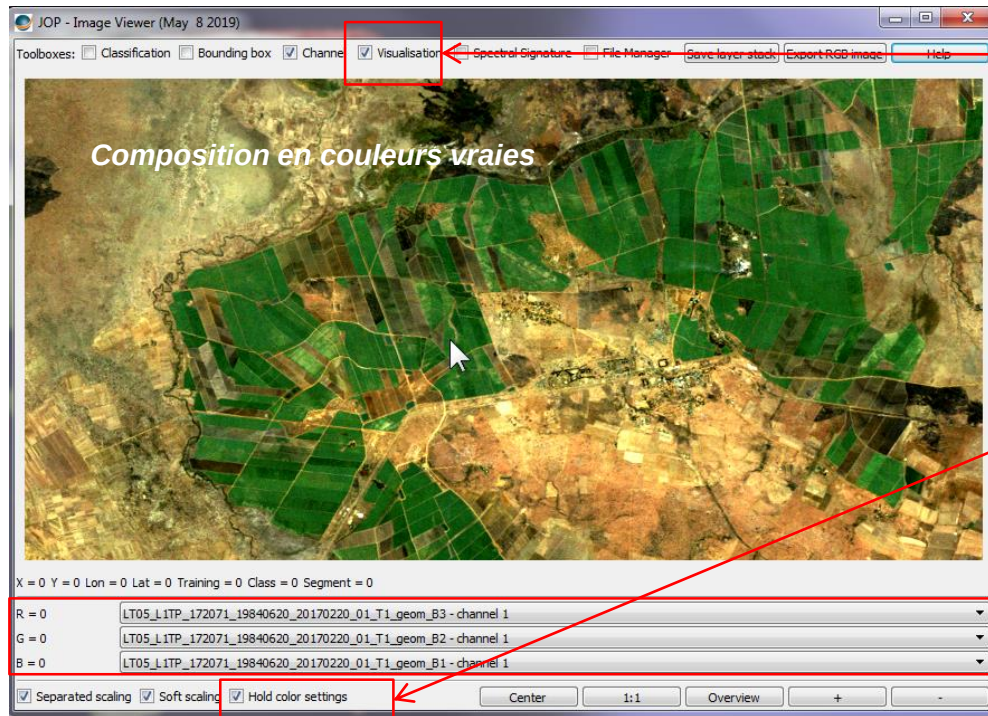
Il faudra alors qu'elles soient préalablement adaptées dans les mêmes dimensions, résolutions et étendue spatiale, à l'aide de l'outil
Geometric Adaptation

1.3 Image Viewer



- Désactiver le **File Manager** (afin d'élargir la fenêtre Image Viewer)
- Il est possible de zoomer et dézoomer à l'aide de la roulette de la souris. Mais également avec les boutons + et – en bas à droite
- Utiliser le bouton gauche pour se déplacer au sein de la zone couverte par l'image

1.3 Image Viewer

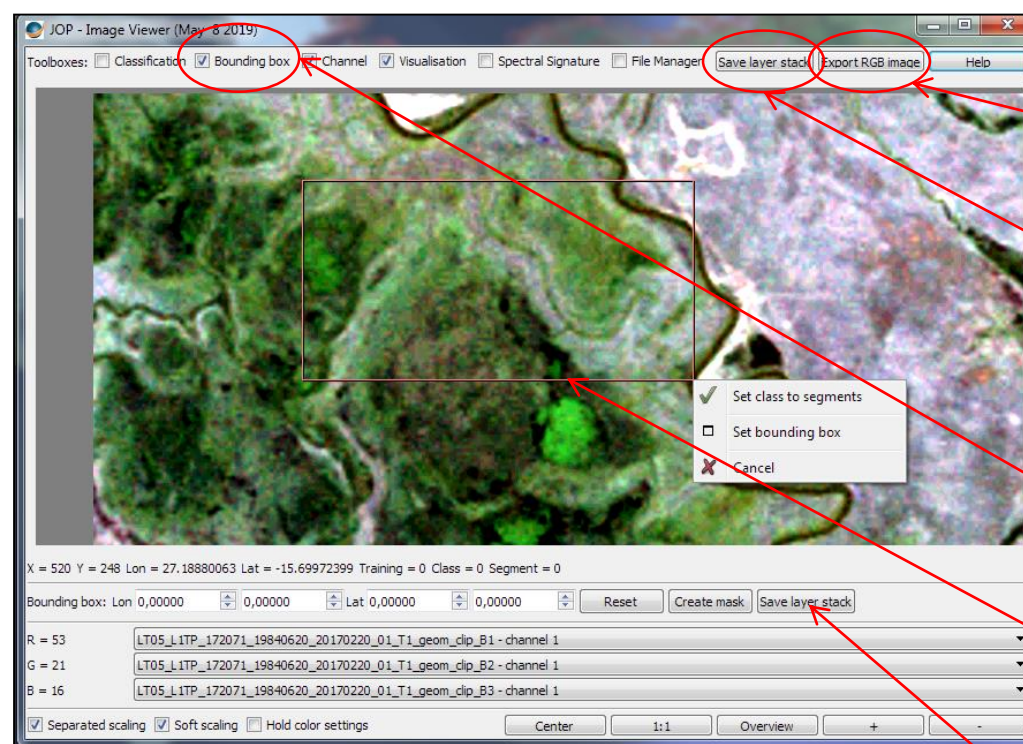


- Activer les options de visualisation
- Étant donné que les couleurs de l'image affichée s'adaptent en fonction de la zone visualisée, celles-ci peuvent changer selon la localisation et/ou l'échelle du zoom
- Afin de garder l'affichage des couleurs stable, cocher **Hold color**
- Le gestionnaire des bandes permet d'afficher l'image en RGB, selon différentes compositions colorées

1.3 Image Viewer

L'outil Image Viewer permet de

- **Exporter** l'image affichée en fichier RGB
- Sauvegarder le raster avec le choix des bandes spectrales
Save layer stack
- Pour découper et travailler sur une zone d'intérêt
→ Activer
Bounding Box
→ Tracer un rectangle avec le bouton droit de la souris puis choisir
Set bounding box
→ Sauvegarder la partie sélectionnée/découpée
Save layer stack



GEOclassifier

Partie 02 :

Segmentation et Classification

Sommaire

2.1 Workflow

2.2 Segmentation

2.3 Classification

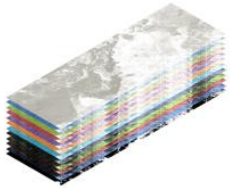
Objectifs

- Utilisation de l'outil de segmentation
- Comparer les différents résultats de segmentation et identifier le meilleur paramétrage
- Utilisation des nomenclatures avec GEOclassifier
- Classification des habitats par photo-interprétation
- Exporter les résultats de classification

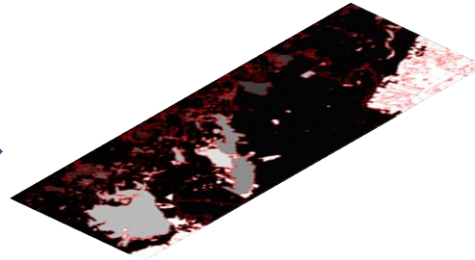
2.1 Workflow

Segmentation

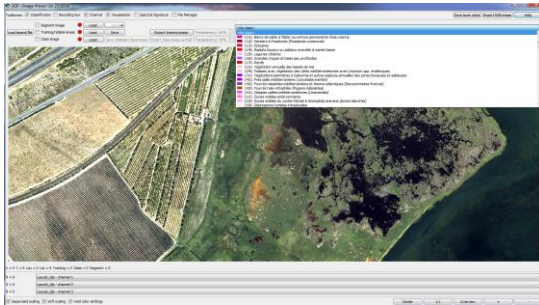
Images_Brutes.tif



Raster_Segmentation.tif

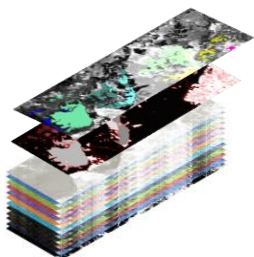


Importation du fichier contenant la nomenclature

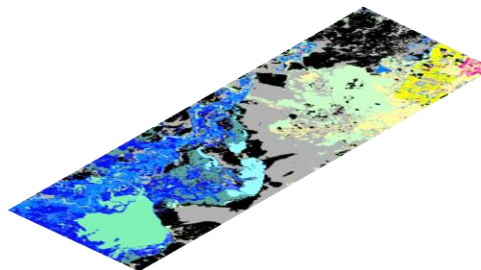


Classification

Images_Brutes.tif
+ Raster_Segmentation.tif



Raster_Classification.tif

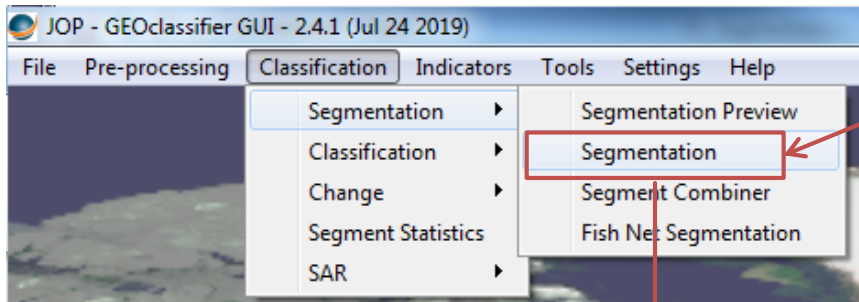


- La première étape est la segmentation. Celle-ci permettra de **délimiter des objets thématiques, en fonction des valeurs spectrales des pixels qui les composent** (propriétés proches)

Cette opération permettra également de définir l'unité cartographique ou MMU (*Minimum Mapping Unit*).

- En se basant sur la **nomenclature** adoptée, chaque segment lui sera alors attribué, par photo-interprétation, un code correspondant à la **classe d'habitat à laquelle il appartient**.
- Enfin, une fois tous les segments renseignés, la carte finale pourra alors être **exportée** en format TIFF

2.2 Segmentation

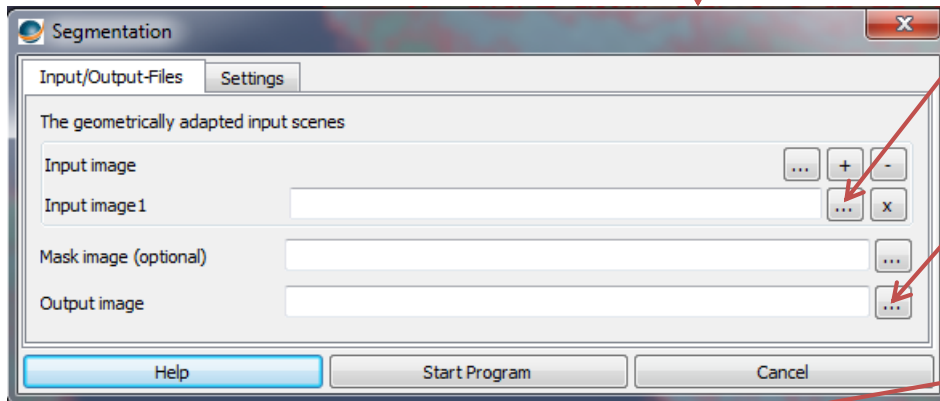


Dans la barre du menu principal, ouvrir l'outil de segmentation

Classification

→ **Segmentation**

→ **Segmentation**

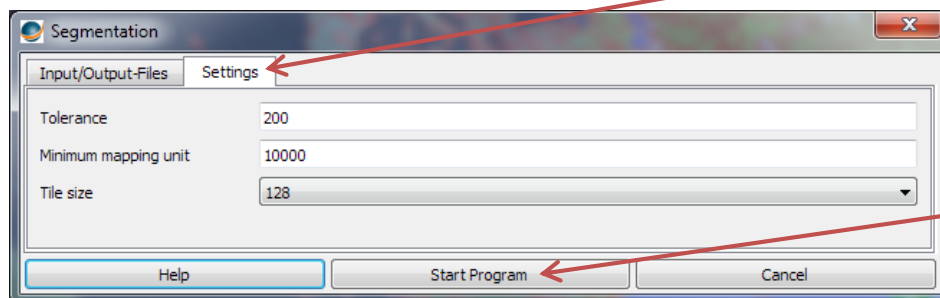


Importer l'image (ou les images) brute(s) de la zone à cartographier.

Celle(s)-ci devra(ont) être au format TIFF

Choisir l'emplacement et le nom du fichier de segmentation qui sera généré à la fin de cette opération

...\\xxx_seg_xxx_xxx.tif

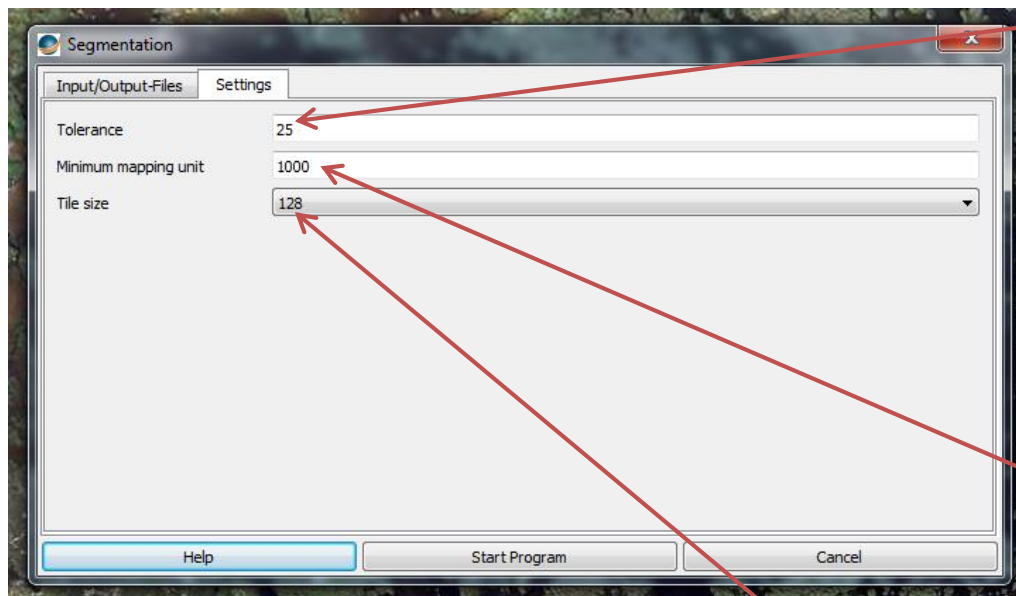


Le résultat de la segmentation (nombre et taille des segments) sera défini en fonction des paramètres **Tolerance** et **Minimum Mapping Unit**, se trouvant dans l'onglet **Settings**

Pour lancer l'opération, appuyer sur **Start Program**

2.2 Segmentation

- Selon les valeurs de **Tolerance** et de **MMU**, la taille des segments sera plus ou moins large



Tolerance

- ➔ Correspond à la différence entre les valeurs spectrales max et min tolérées au sein de chaque segment. Plus celle-ci sera élevée, plus la taille moyennes des segments sera large.
- ➔ Pour les images codées sur 8 bits, les valeurs de tolérance choisies se situent généralement entre 5 et 30
- ➔ Pour les images codées sur 16 bits, elles sont de l'ordre de 200 à 5000

MMU

- ➔ Correspond à la superficie du plus petit objet qu'on pourra identifier sur la carte finale. Plus sa valeur est élevée, plus la taille moyenne des segments sera large.
- ➔ L'unité utilisée pour ce paramètre dans le GEOclassifier est le m²

Tile size

- ➔ Ne pas modifier le paramétrage par défaut (128)

2.2 Segmentation

Exemples de segmentation selon des paramètres différents :

- Tolerance : 25
- MMU : 1000

- Tolerance : 25
- MMU : 100

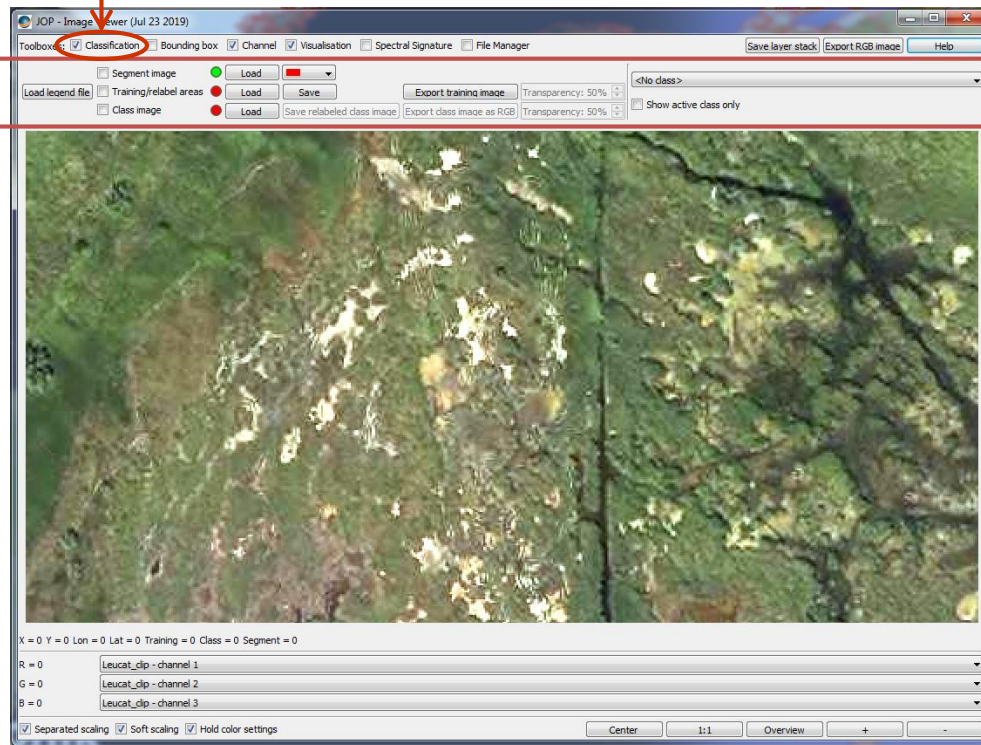
2.2 Segmentation

Exemples de segmentation selon des paramètres différents :

- Tolerance : 10
- MMU : 1000

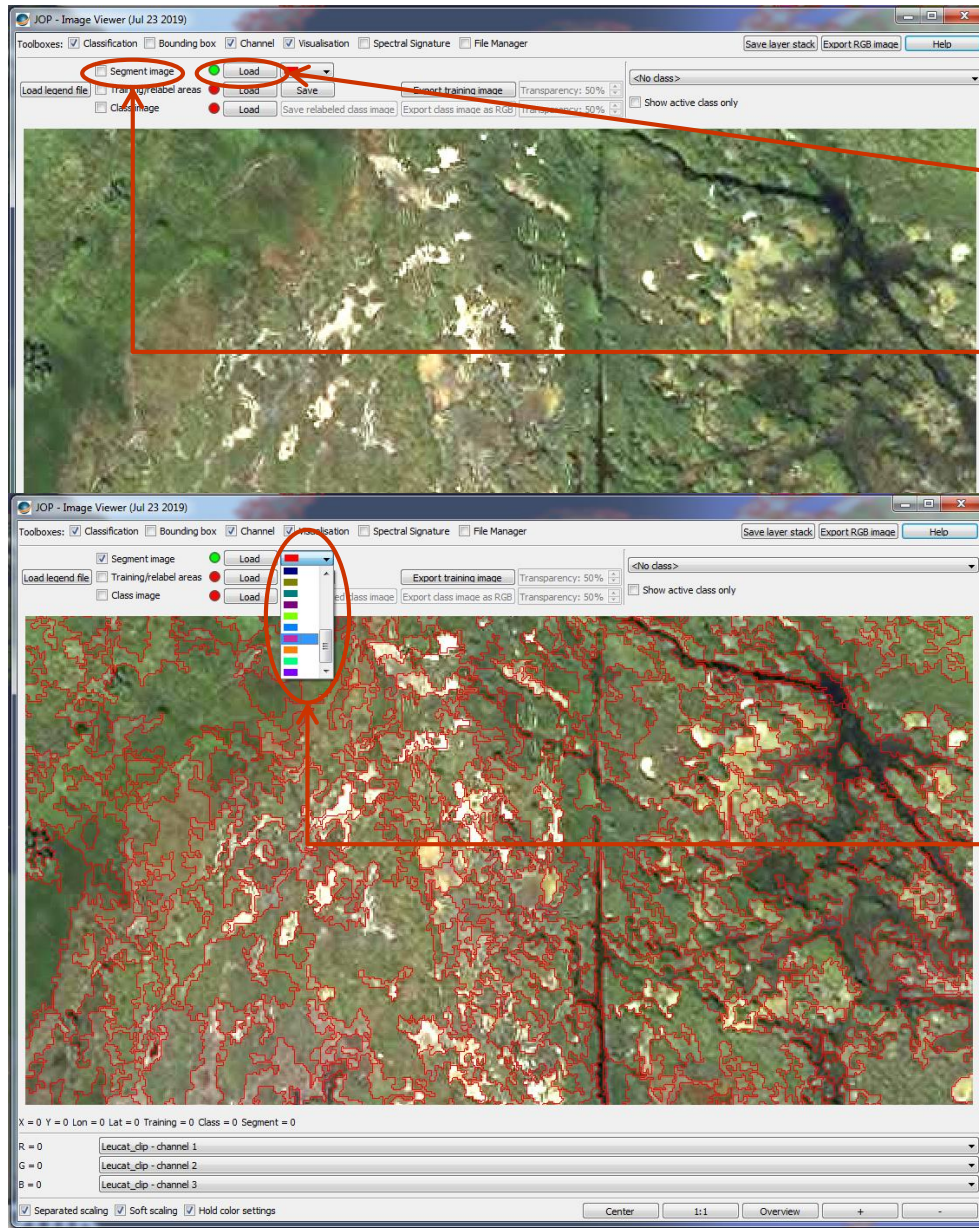
- Tolerance : 10
- MMU : 100

2.3 Classification



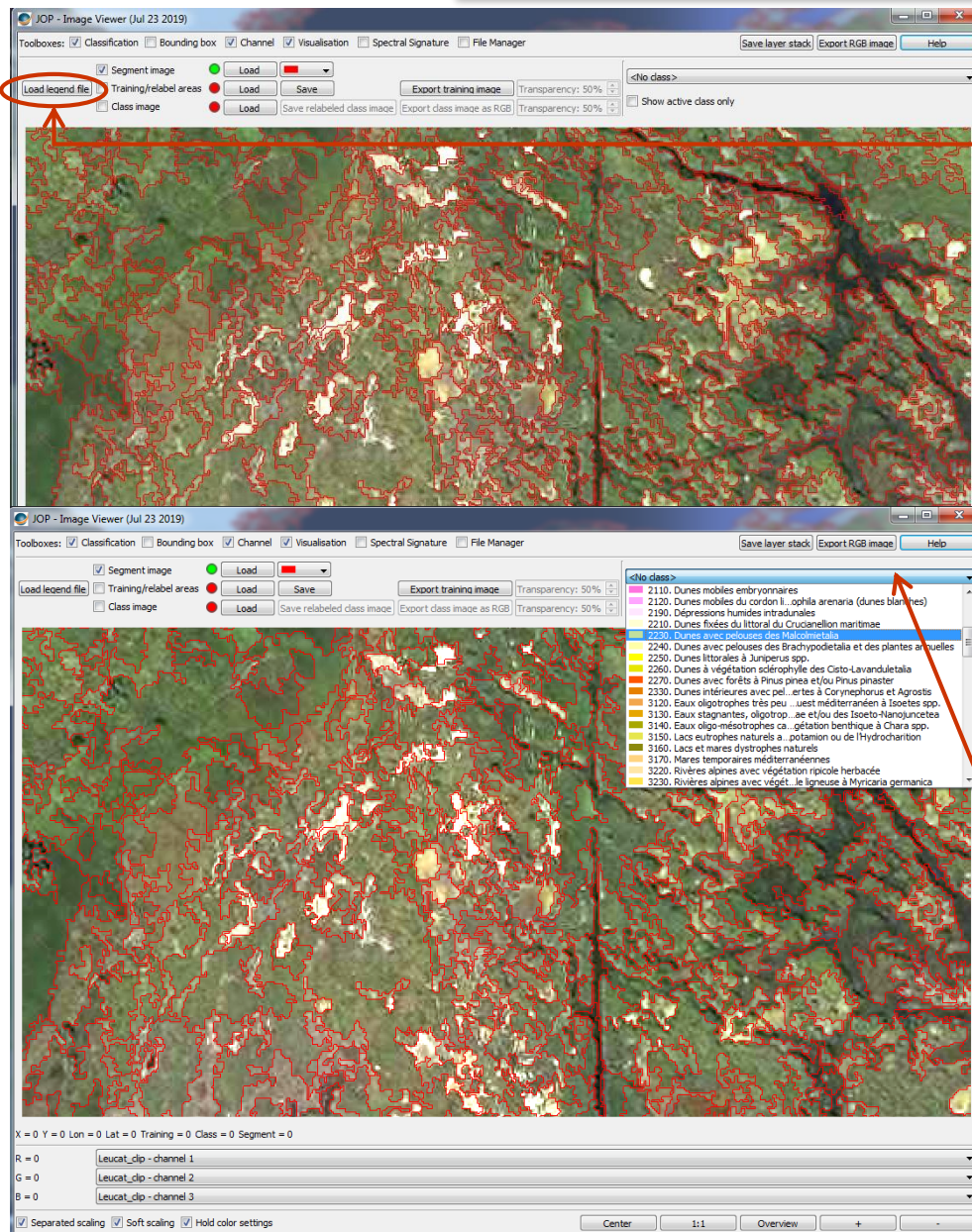
- Activer la boîte à outils
Classification
- Ceci fera apparaître tous les outils nécessaires pour réaliser les opérations de classification des images

2.3 Classification



- Importer le raster de segmentation
Load
→ ...\\xxx_seg_xxx_xxx.tif
- Activer l'option pour visualiser le résultat de segmentation par-dessus l'image
- Il est possible de modifier la couleur des bordures des segments, afin d'améliorer la visualisation

2.3 Classification



- Importer le fichier de nomenclature en format CSV

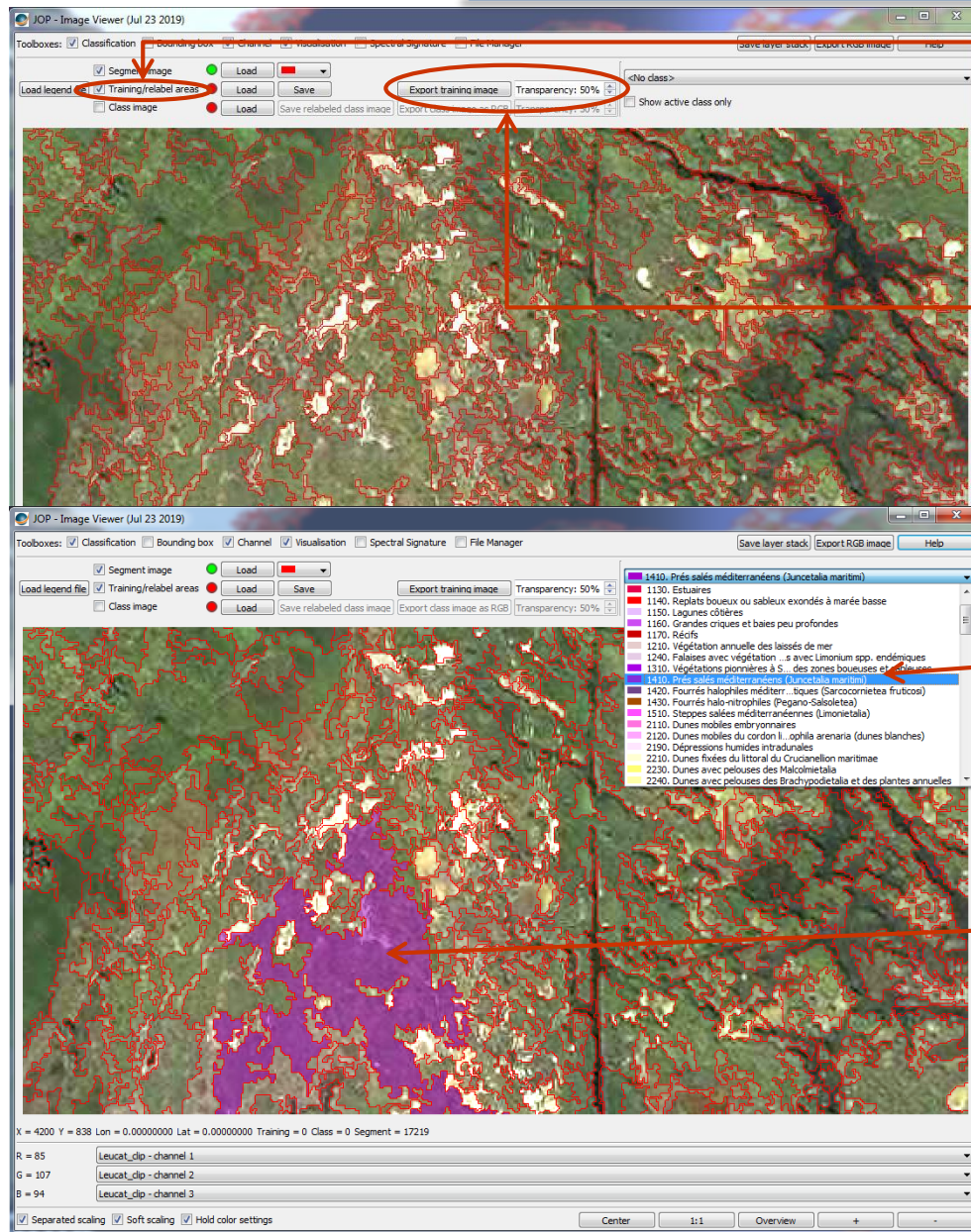
...\\xxx_Nomenclature_xxx.csv

Le fichier CSV contenant la nomenclature doit être un tableau composé de 5 colonnes :

- ➔ Une pour les Codes des habitats
- ➔ Une pour les Noms des habitats
- ➔ 3 colonnes pour les codes couleur RGB

- Une fois la nomenclature chargée sur GEOclassifier, il sera possible alors de sélectionner chaque classe d'habitat à l'aide du menu déroulant

2.3 Classification



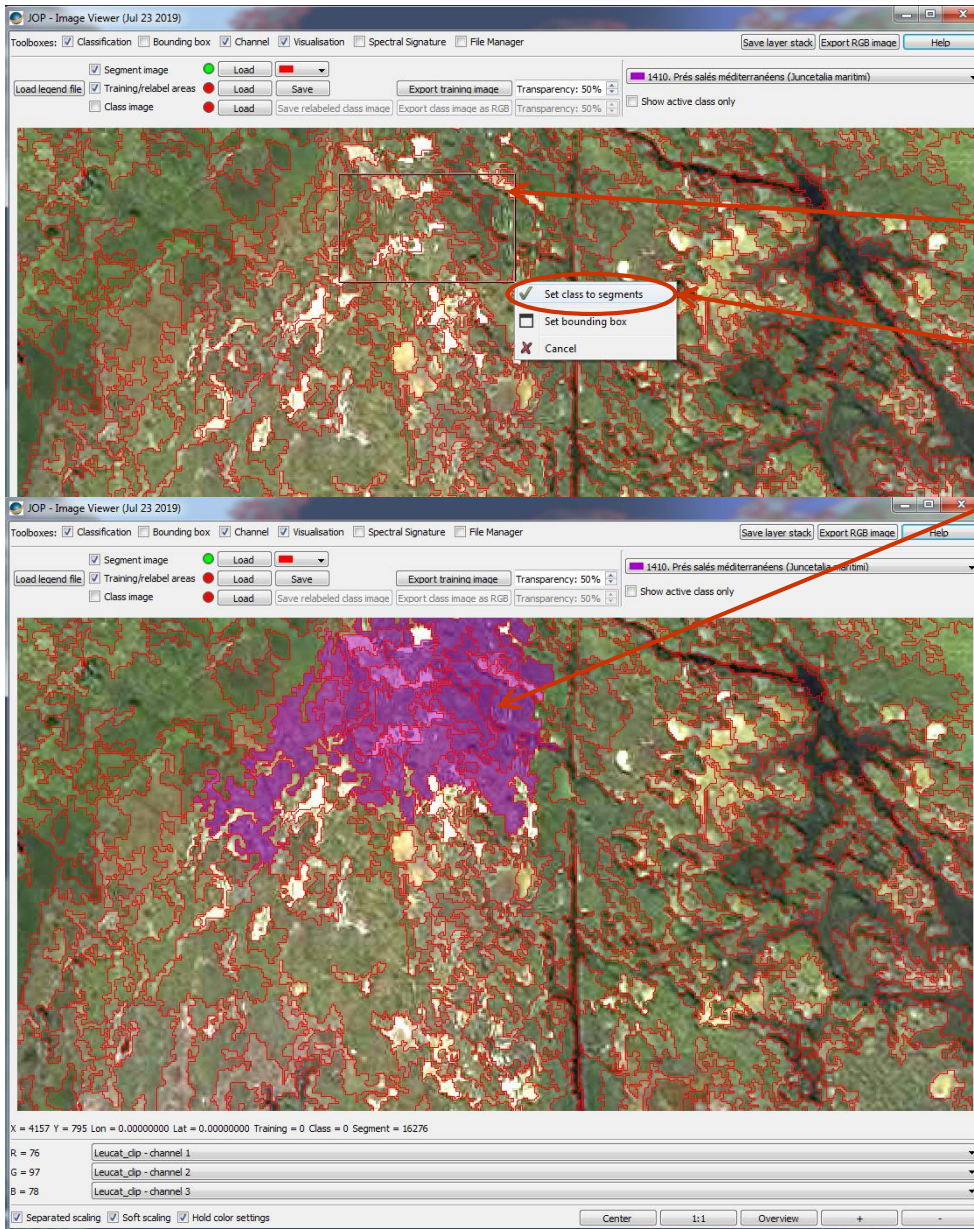
Afin de visualiser les classes d'habitats identifiées sur l'image, activer
Training/relabel areas

Il est possible aussi de jouer sur la transparence, lors de la photo-interprétation
Transparency

Sélectionner la classe d'habitat identifiée sur l'image, à l'aide du menu déroulant

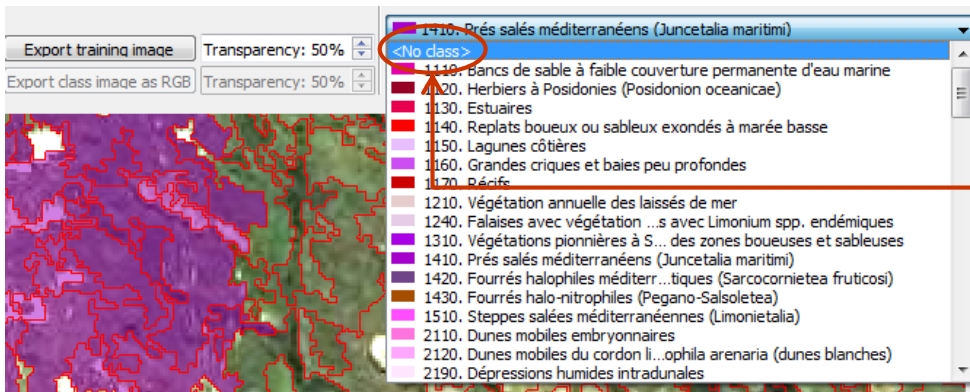
Double-clique sur le segment correspondant, afin de lui assigner la classe d'habitat sélectionnée

2.3 Classification



- Il est également possible de procéder par des sélections multiples :
 - ➔ Tracer un rectangle à l'aide du bouton droit de la souris, incluant les segments appropriés
 - ➔ Dans le menu qui s'affiche, choisir **Set class to segment**
 - ➔ La classe active sera alors assignée à tous les segments sélectionnés

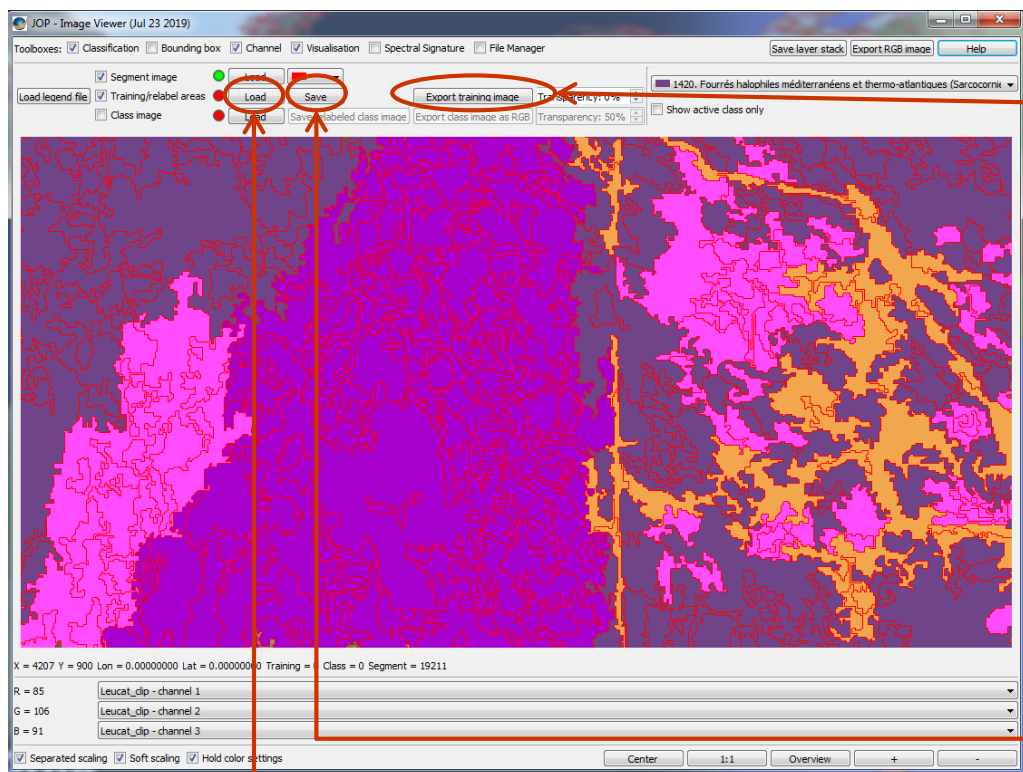
2.3 Classification



- En cas d'erreur, il est possible de modifier une classe déjà assignée à un segment, en suivant les mêmes étapes précédentes.

Il est également possible de supprimer une classe déjà attribuée à un segment, en sélectionnant **<No class>** dans le menu déroulant de la nomenclature

2.3 Classification



Une fois tous les segments renseignés et la carte d'habitats terminée, il est possible alors d'exporter le résultat final en format raster TIFF

Export training image

➔ ...\\xxx_clas_xxx_xxx.tif

- Il est également possible d'enregistrer un travail de classification en cours et de le reprendre dans une autre session :
 - ➔ **Save** pour enregistrer le travail de classification en cours (en CSV)
 - ➔ **Load** pour le charger dans une autre session
- Une fois la carte finale exportée en TIFF, elle pourra alors être convertie en format vectoriel (si nécessaire), à l'aide de logiciels de traitement des SIG (ex. Q-GIS ou ArcGIS)