

Simple Mini-Projet

Noms : **Fathi Mahamad Houssein**

1 – Télécharger l’images LandSat 7 TM et LandSat 8

2 – Analyse l’étalement urbains de la ville de Djibouti.

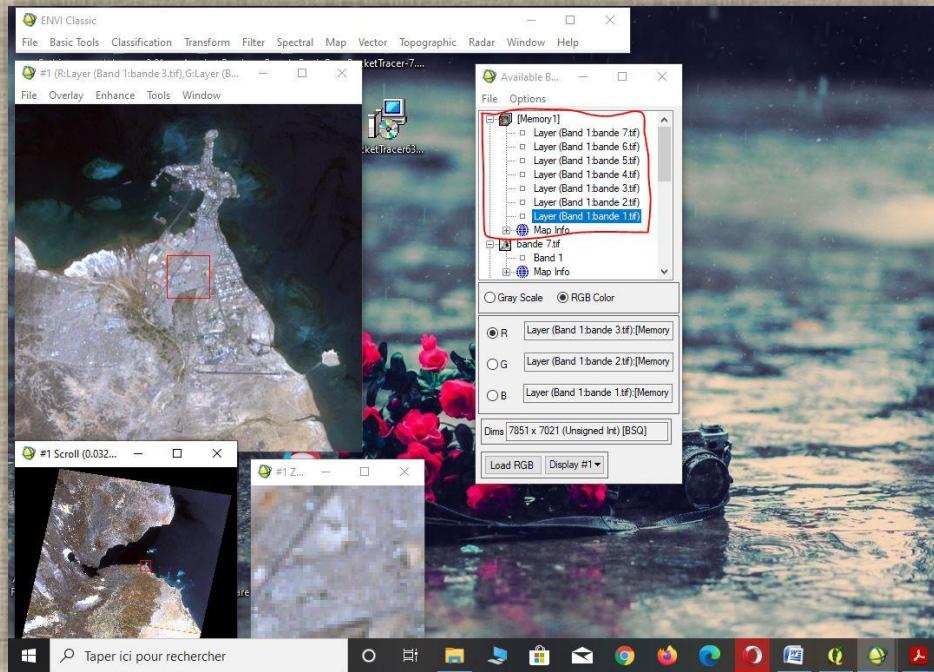
- ❖ Méthode classification supervisée entre les deux images 2000 & 2020.

Les images de télédection peuvent être analysées pour extraire des informations thématiques. Cependant, la classification est l'une des méthodes les plus souvent utilisées pour récupérer des informations.

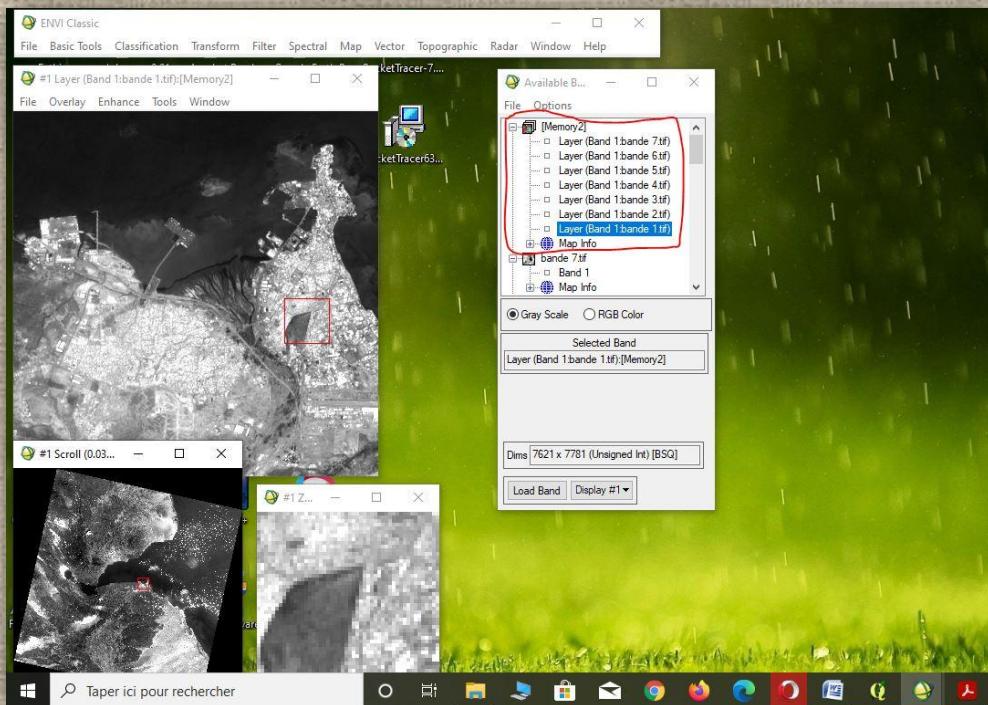
En effet, il existe deux types de classifications :

- **La classification non supervisée :** Le classificateur crée des regroupements de pixels ayant des caractéristiques spectrales semblables.
 - **La classification supervisée :** Ici, l'opérateur définit au préalable les classes thématiques qu'il souhaite extraire de l'image et faire des échantillons assez homogènes de l'image, par la méthode ROI
- ✓ Dans ce TP, on utilisera la classification supervisée entre les deux images 2000 et 2020. Mais avant d'effectuer ce traitement, on va d'abord procéder à un autre traitement pour mieux classifier l'image, comme **regrouper nos images et extraire notre zone d'étude**
- Pour d'abord regrouper nos images, on va utiliser la méthode **LAYER STACKING**, en empilant les bandes, on aura un nouveau fichier multi-bandes, ainsi par exemple :

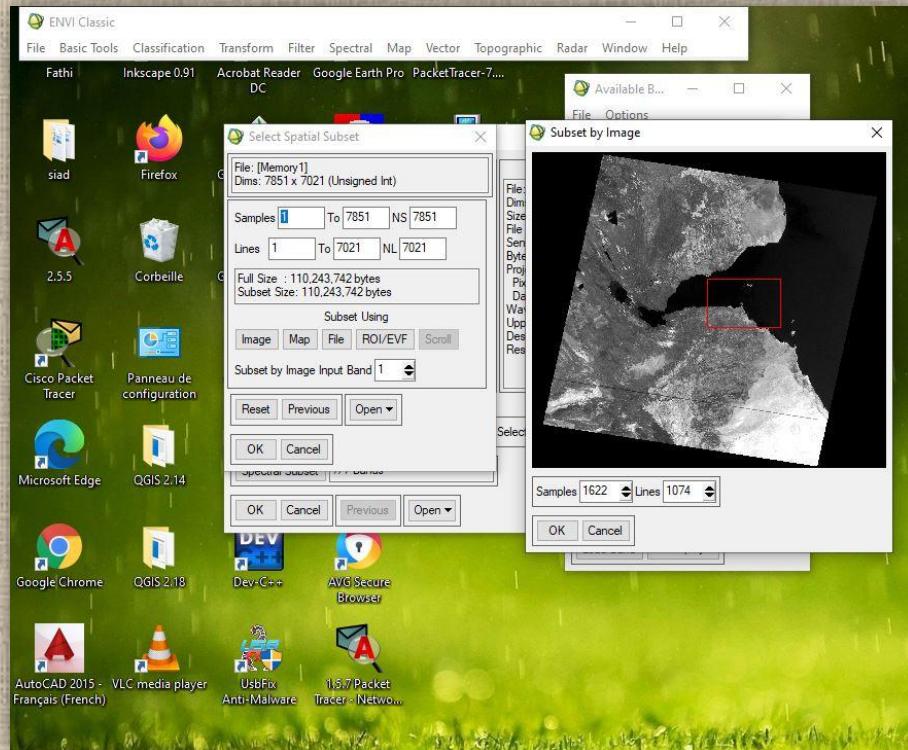
- ❖ D'abord, en 2000 avec une visionnage en vrai couleur



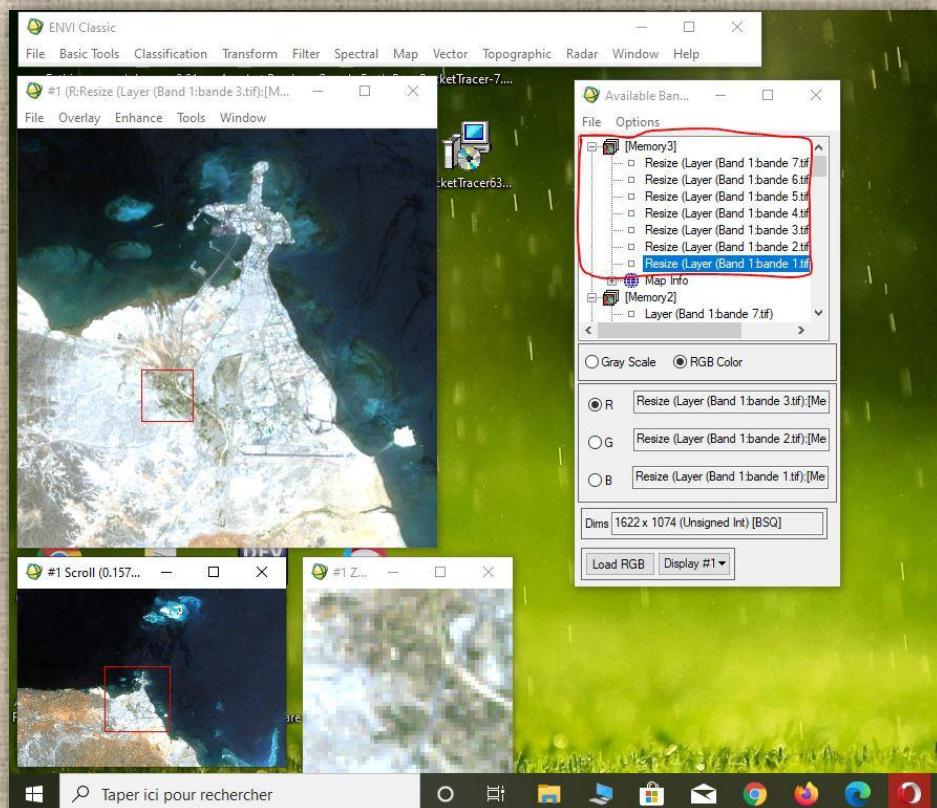
⊕ Puis ,en 2020 avec GRAY SCALE (noir-blanc)



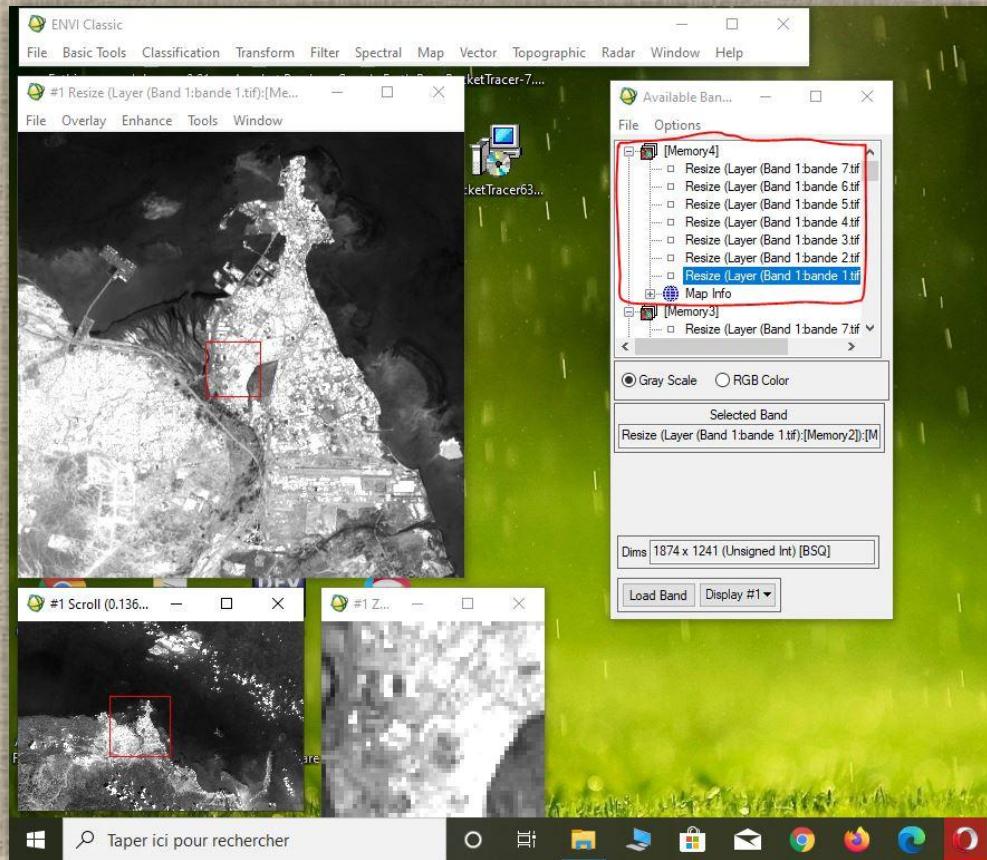
- II. Ensuite extraire notre zone d'étude , avec la méthode ***Resize Data (Spatial/Spectral)***.
voici d'abord la manière qu'elle se réalise :



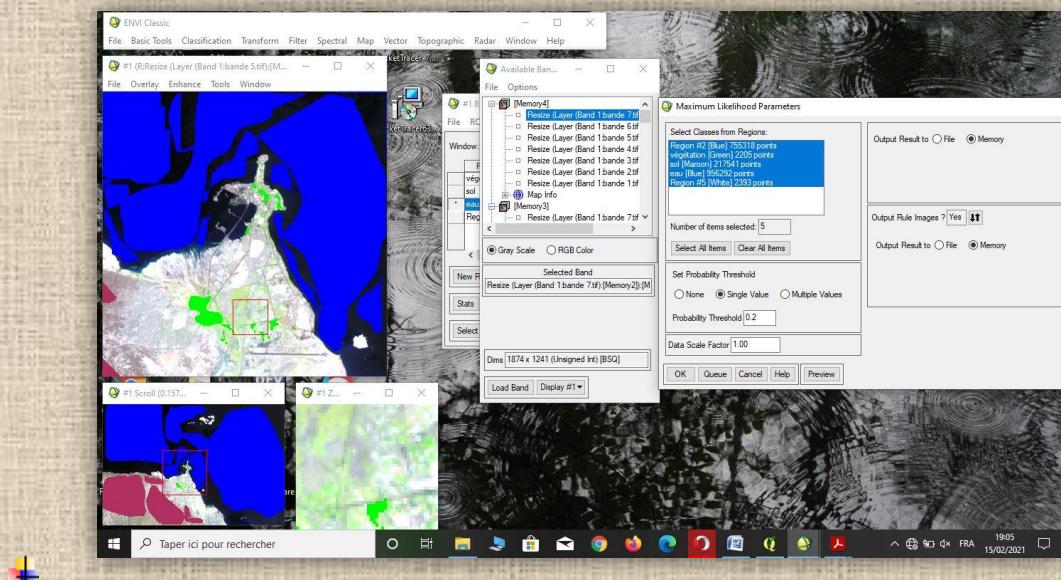
Voici le résultat en 2000



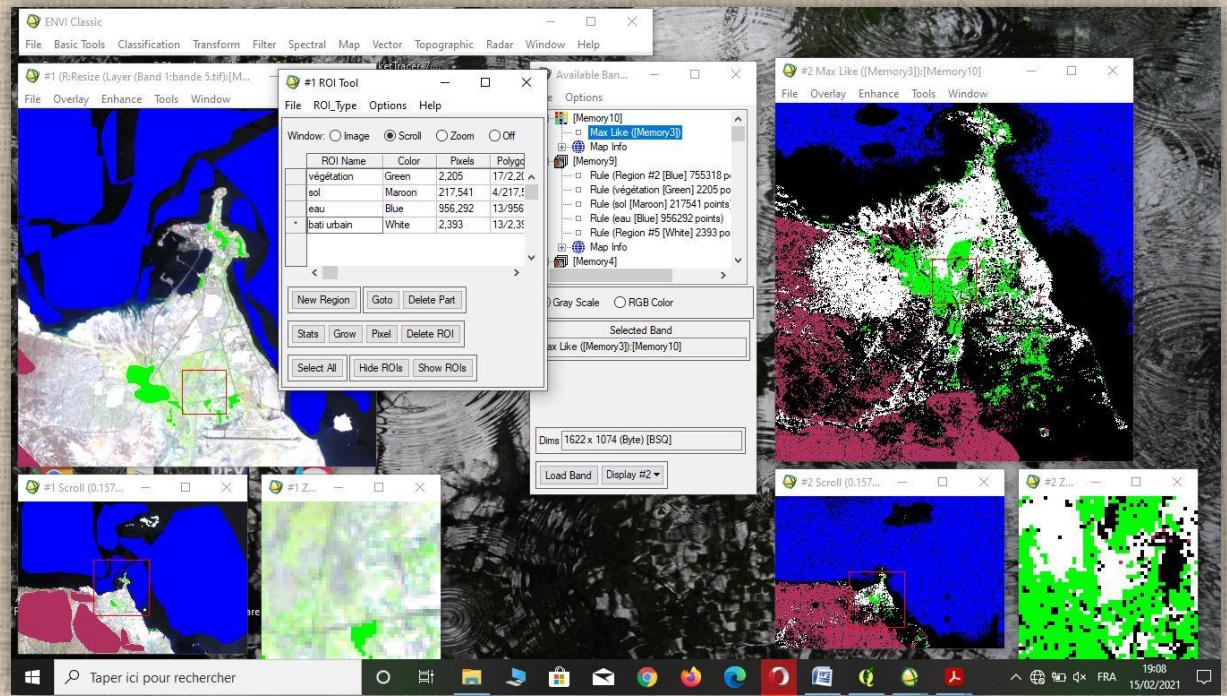
En 2020



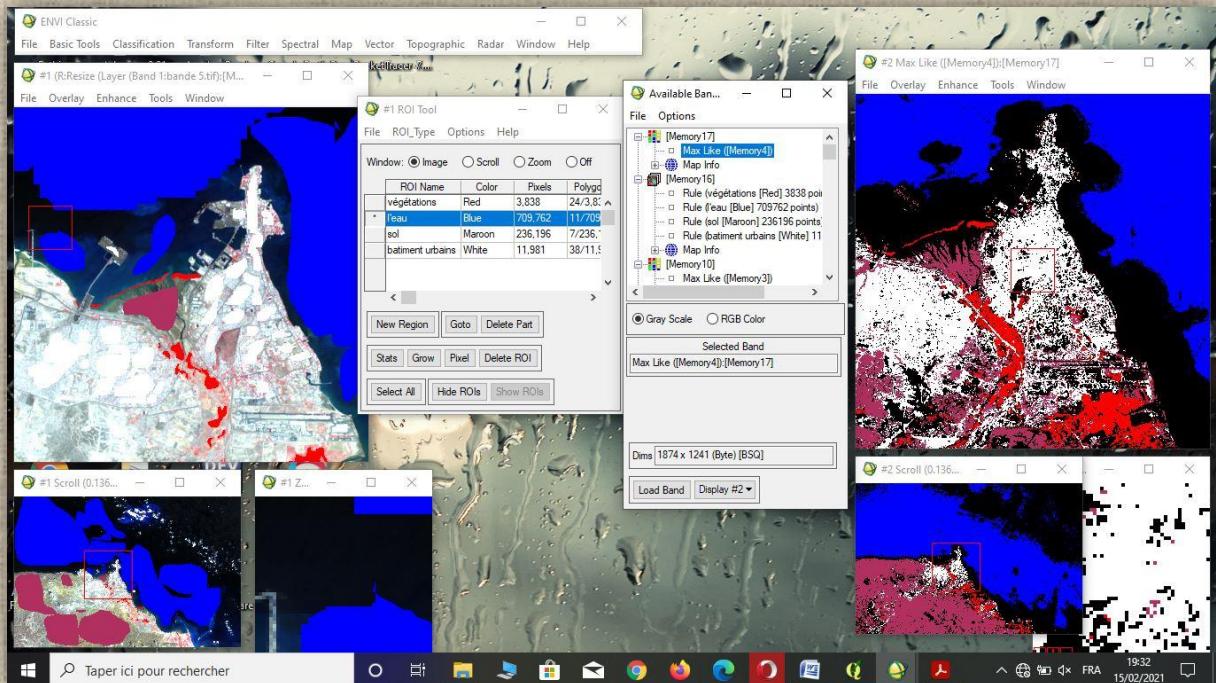
- Maintenant ,on va effectue la classification en 2000 et 2020, en utilisant des images en fausse couleur pour mieux voir nos zone d'intérêt
voici d'abord la manière qu'elle se réalise :



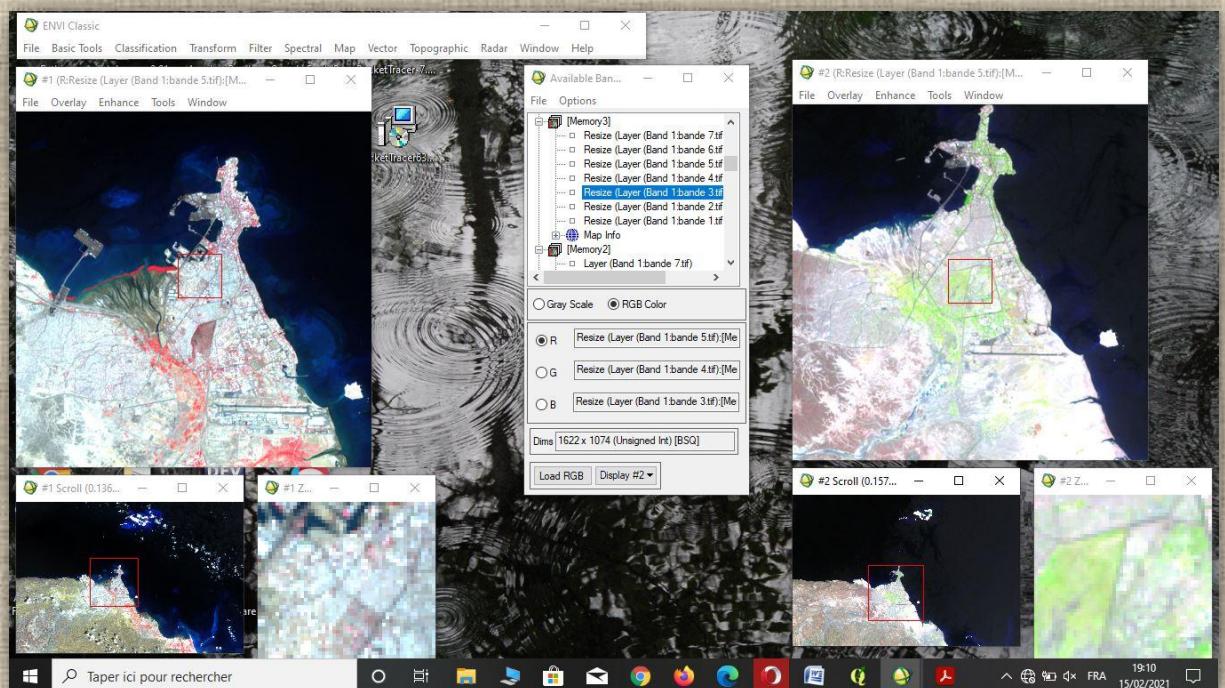
En 2000



En 2020

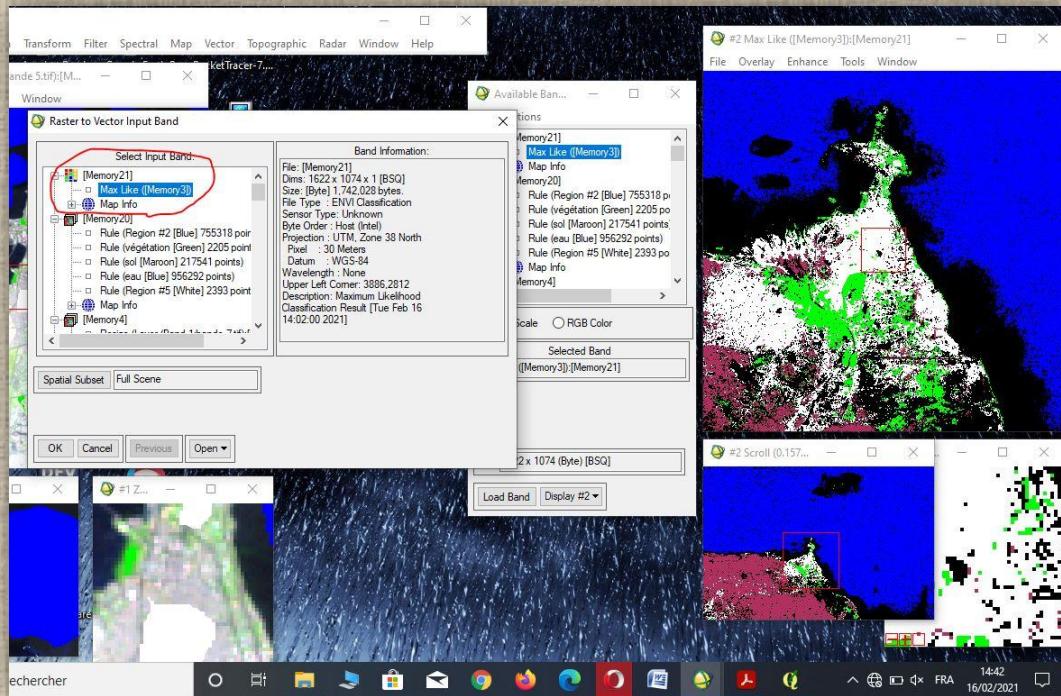


- En effet, on remarque que d'après les classifications qu'on réalise sur les 2 images ,on voit que celle de 2000 ,il y a moins de réflectance par rapport au celle de 2020, mais une correspondance dans certains cas, comme par exemple ca donne le même résultat sur l'eau, le sol mais dans les bâtiments urbains , il y a plus de réflectance en 2020 et que celle de 2000, donc on peut en déduire qu'on voit l'étalement urbains et l'augmentation de la démographie du population Djiboutiens et dans la végétation , il y a plus de réflectance au image de 2020 et que celle de 2000 . et dans les images en fausse couleurs utilise en 2000 est différente que celle de 2020 en couleur qu'elle donne , celle de 2000 ,les couleurs de la végétation est en vert clair et celle de 2020 est en rouge claire et **voici le résultat :**

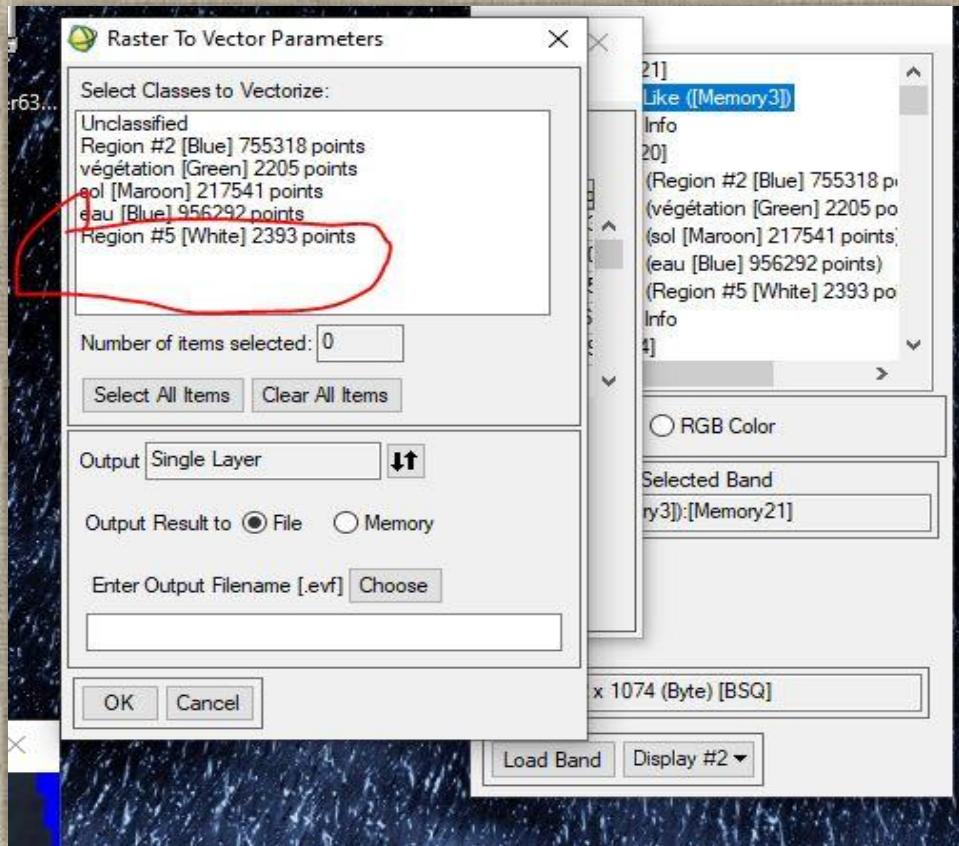


- Superposé les tissus urbains c'est-à-dire les bâtis de la ville de Djibouti à l'aide des géotraitements SIG.

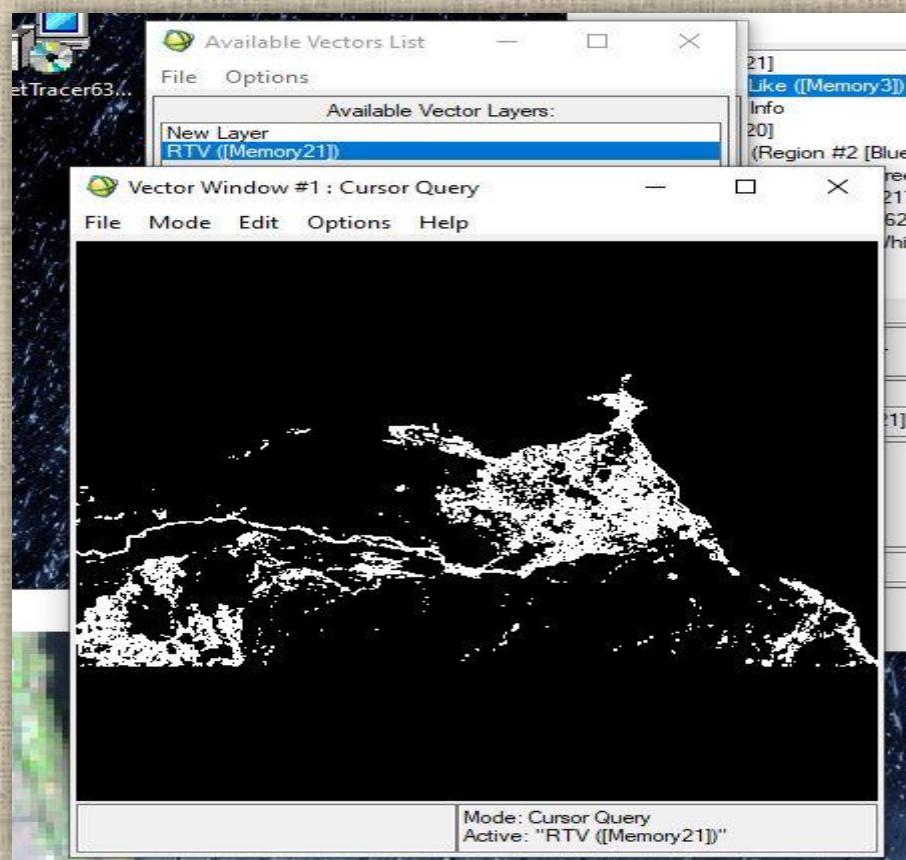
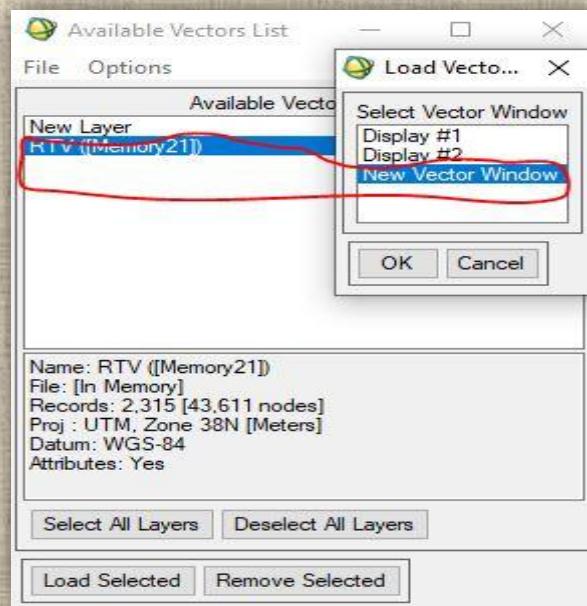
Pour affiche les tissus urbains de nos 2 images , on va d'abord transforme nos image raster classifie en vecteur ,puis l'exporte en shp et l'importe sur QGIS et on aura seulement les bâtiments **et voici les étapes et les résultats des deux images :**



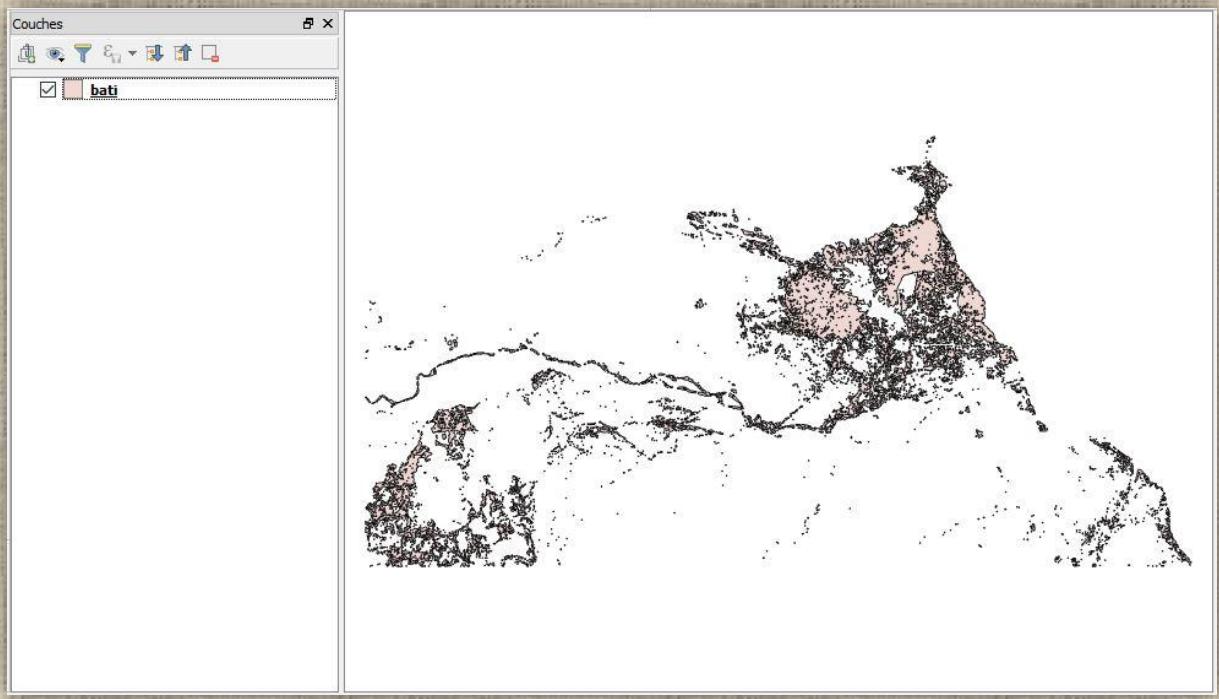
- D'abord, on clique sur la fenêtre VECTOR et après raster en vecteur et on choisit l'image



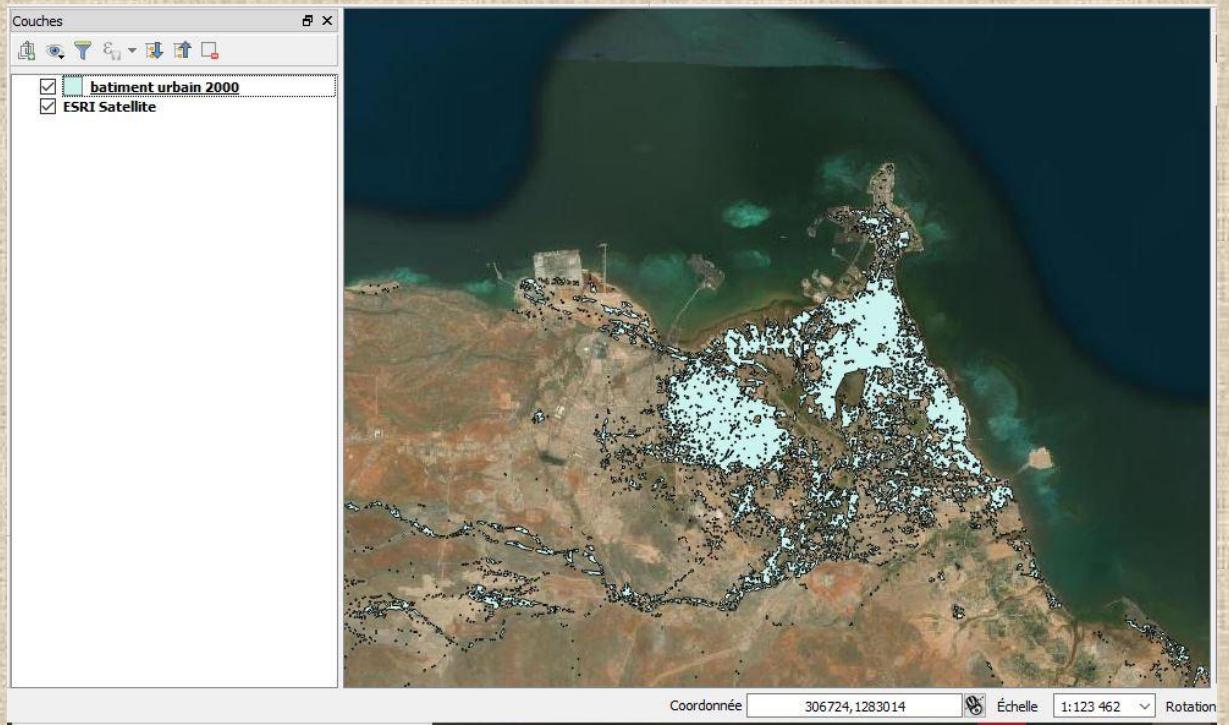
- Puis on choisi l'élément à vectoriser



- Et voila le résultat ci-dessus

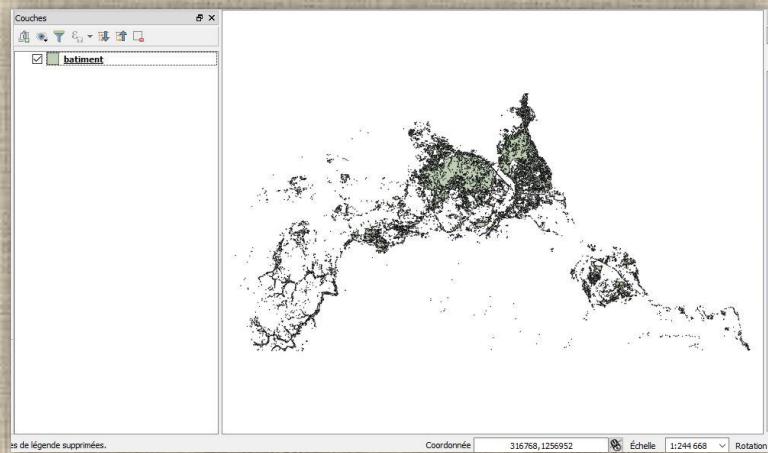
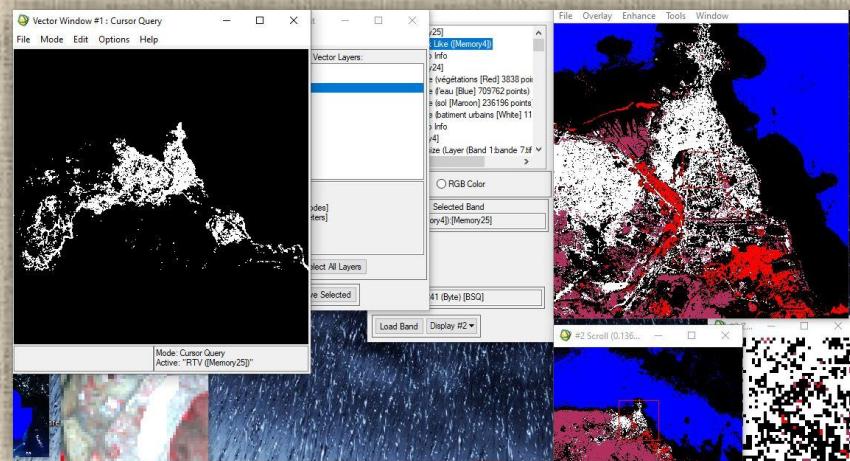


- Ouverture sur QGIS



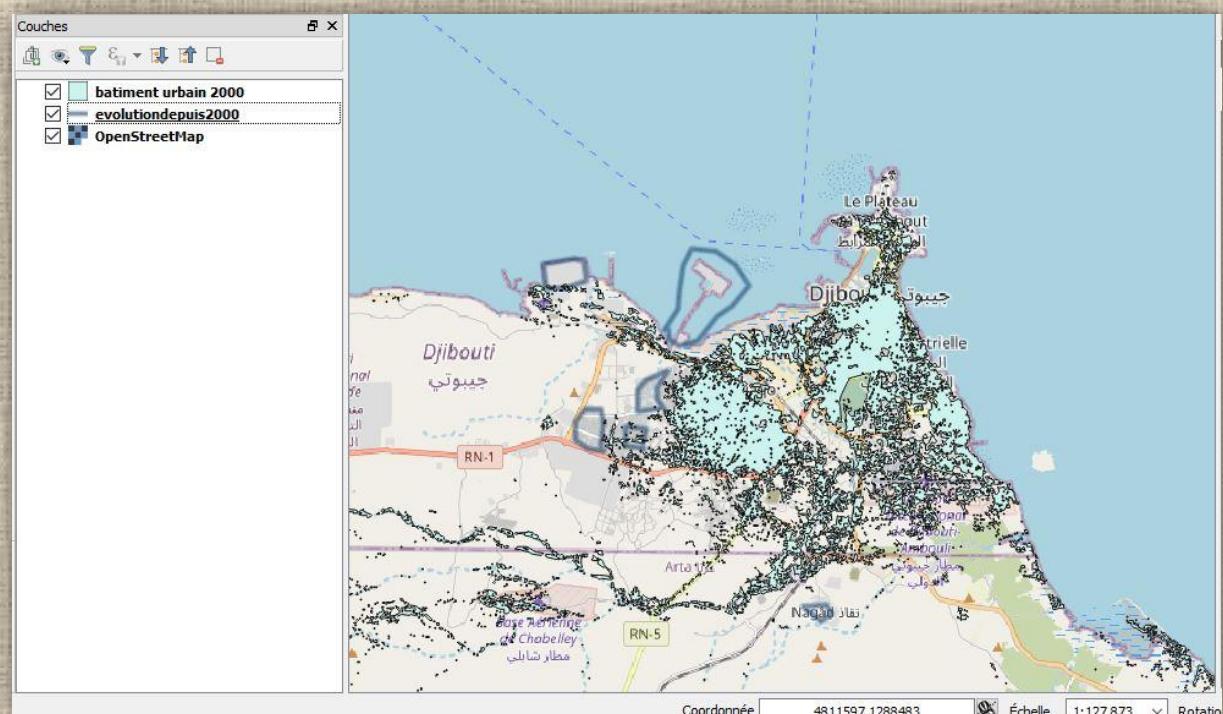
- Pour trouve l'endroit ,on a utilise un fond ESRI Satellite

- Et voici les même traitement pour 2020 aussi



- **Validations des résultats des tissus urbains à l'aide de Google Earth ou bien vous pourrez aller sur le terrain pour prendre des photos les endroits modifier/ajouter depuis année 2001 visible sur la carte.**

Pour valider notre résultats ,on va utiliser QGIS sur le tissus urbains de 2000 ,avec un fond où on pourra clairement voir les évolutions qui ont eu lieu depuis 2000 , et on va l'entourer et voici les résultats :



3 – Détection de changement de la ville de Djibouti.

➤ Effectuer la correction radiométrique des images

la correction radiométrique permet de corriger la réponse inégale du capteur sur l'ensemble de l'image, en effet ce traitement on a pas le faire sur ENVI ,mais on là réalise sur QGIS ,d'après l'extension SEMI-AUTOMATIC et voici les résultats :

En 2020

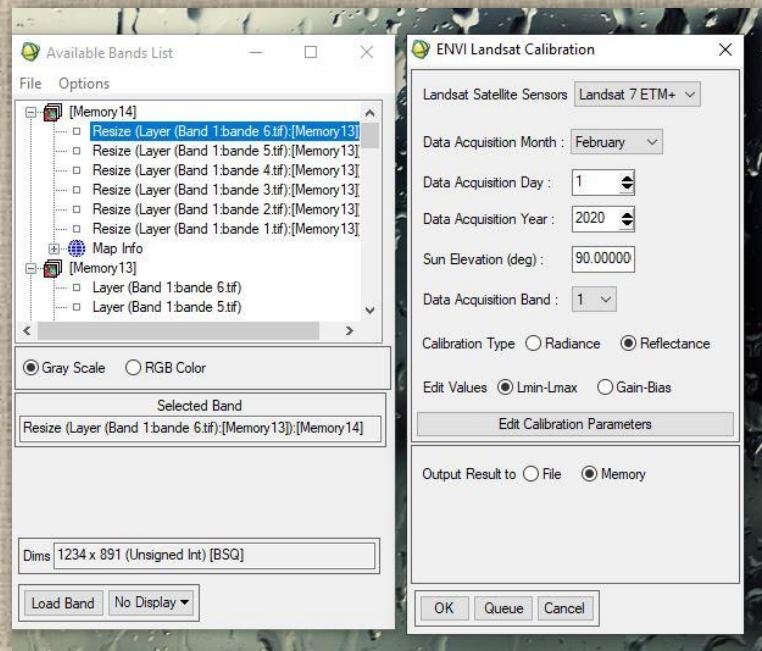


En 2000

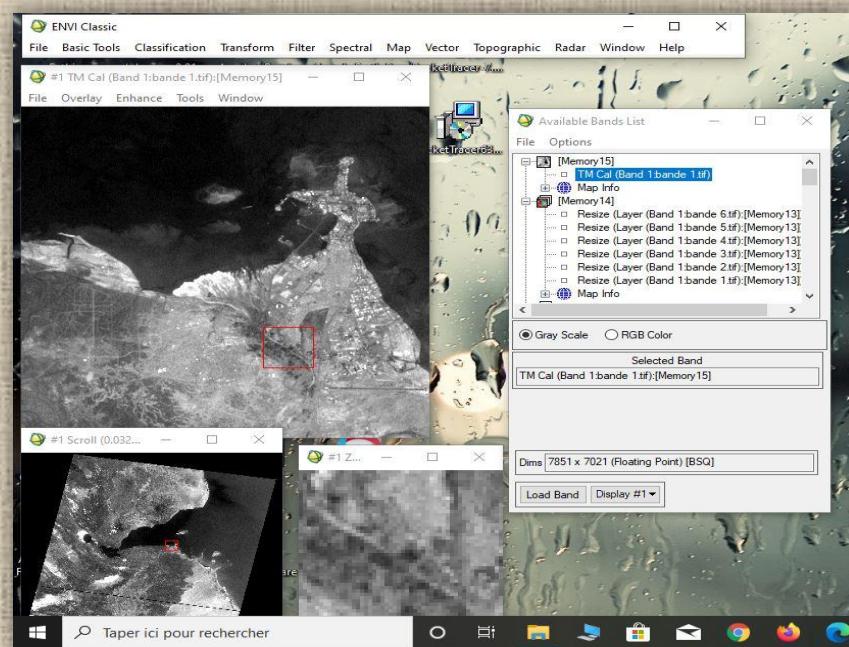


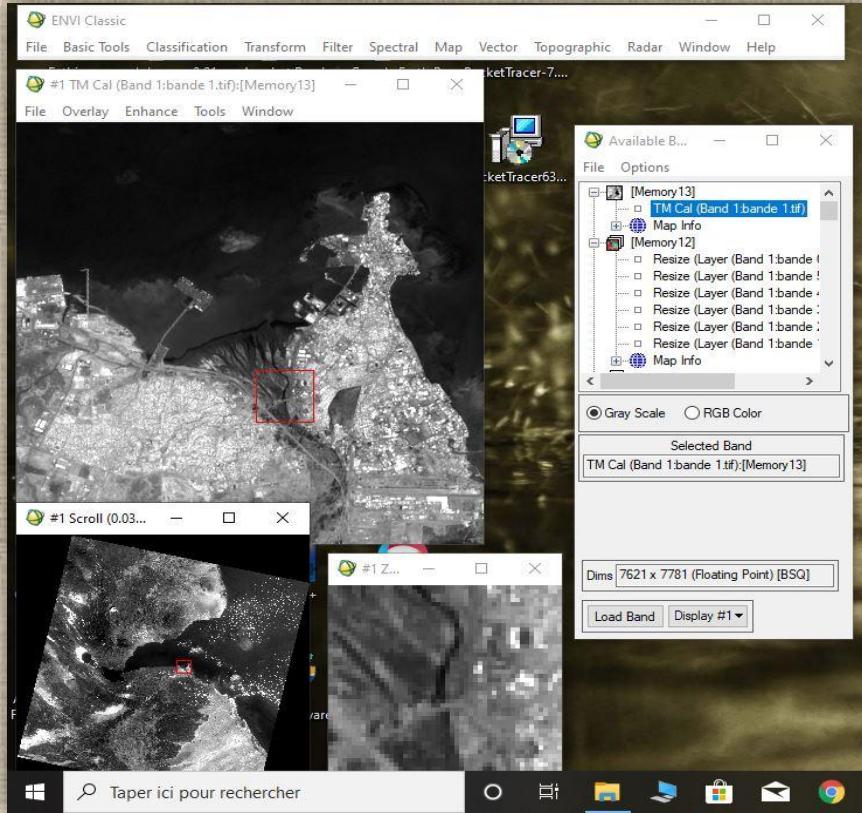
➤ Faire la calibration des images

la calibration des images est utilisée pour étalonner les données d'images aux températures de rayonnement, de réflexion ou de luminosité . et voici les résultats :



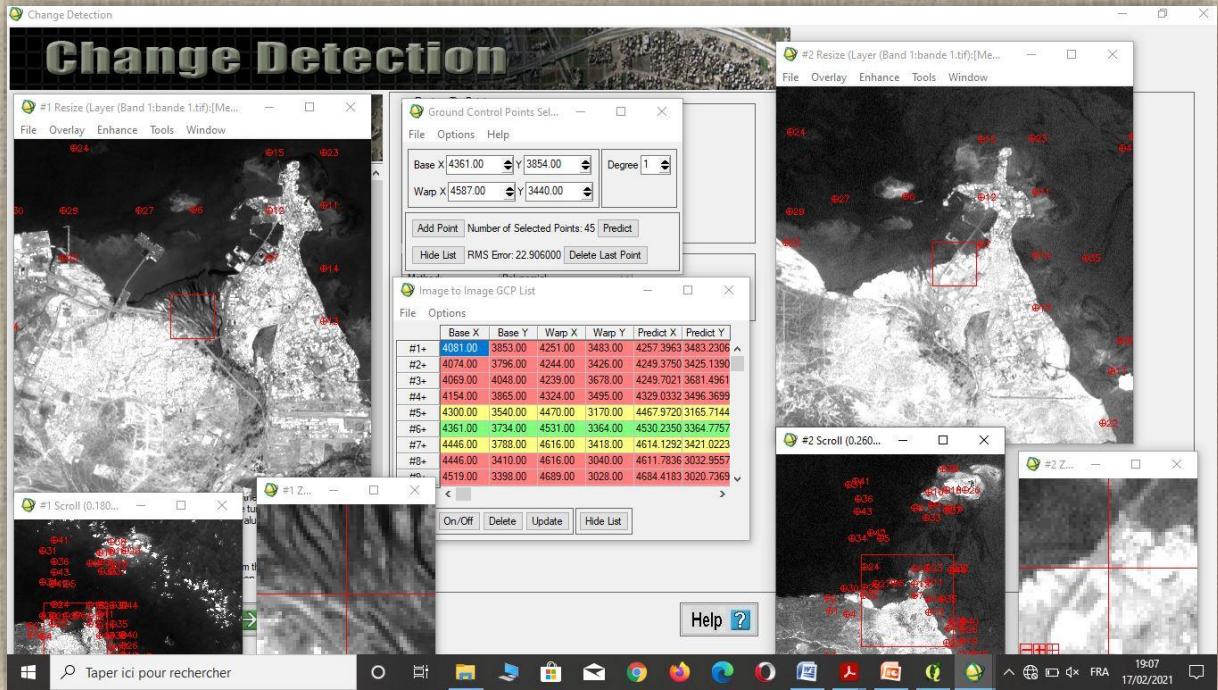
En 2000





- Utiliser les méthodes de détection de changement qui se trouve dans le logiciel ENVI.

La détection de changement est un traitement qui permet pour recherche les points homologue entre les différents images *et voici les résultats :*

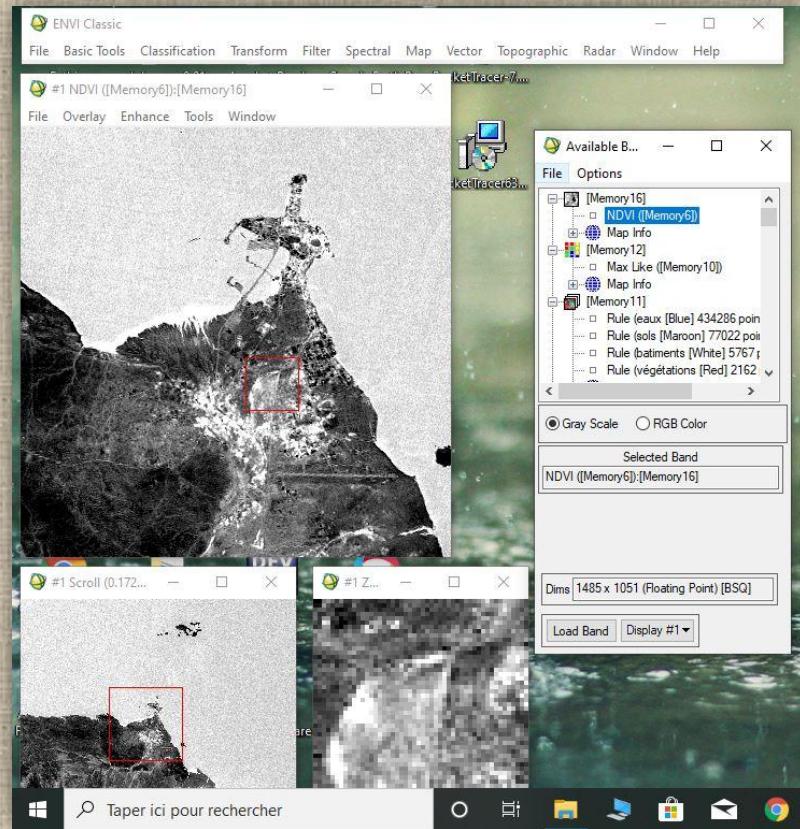


Calculez les indices spectraux suivants :

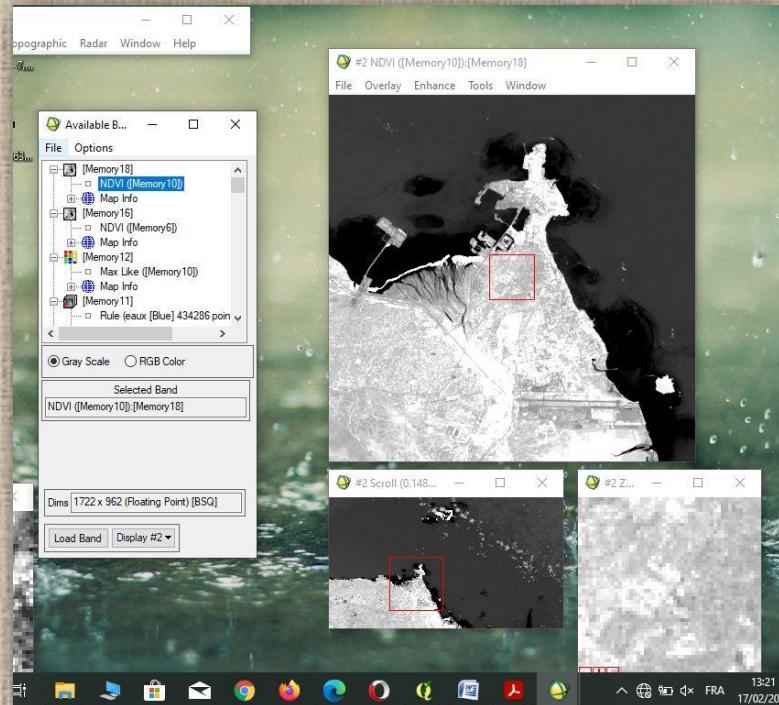
Lorsque l'on souhaite détecter un aspect spécifique de la superficie terrestre, on peut utiliser des indices construits à partir de plusieurs canaux (bandes).

➤ L'indices de végétation

Indices de végétation : calculés à partir de la radiométrie de différents canaux, ils permettent de mettre en évidence la quantité et l'état de végétation. Ils sont basés sur les propriétés radiométrique de la végétation et voici le résultat :



⊕ En 2000

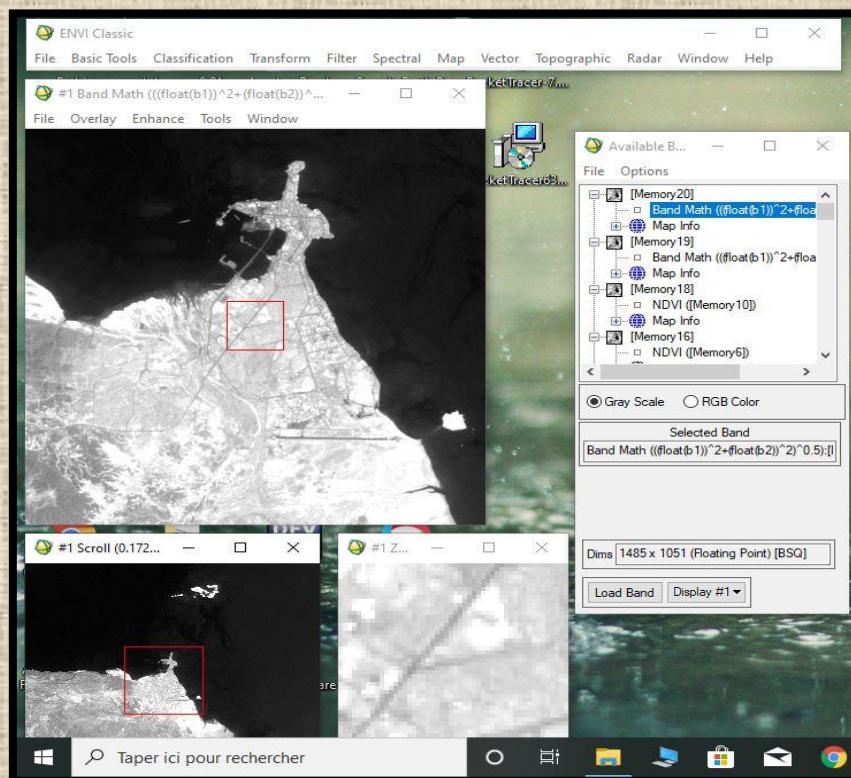


⊕ En 2020

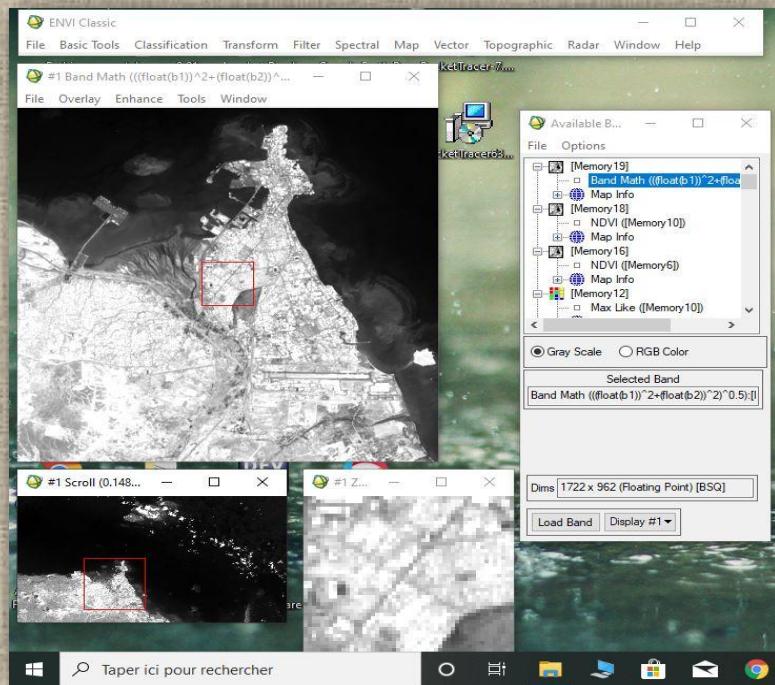
➤ L'indice de brillance

L'indice de brillance permet de mettre en évidence les éléments NON CHLOROPHYLLIENS , comme l'urbain, les sols nus. Autrement dit , cet indice est donc sensible à la brillance de sols . et *voici les résultats :*

En 2000



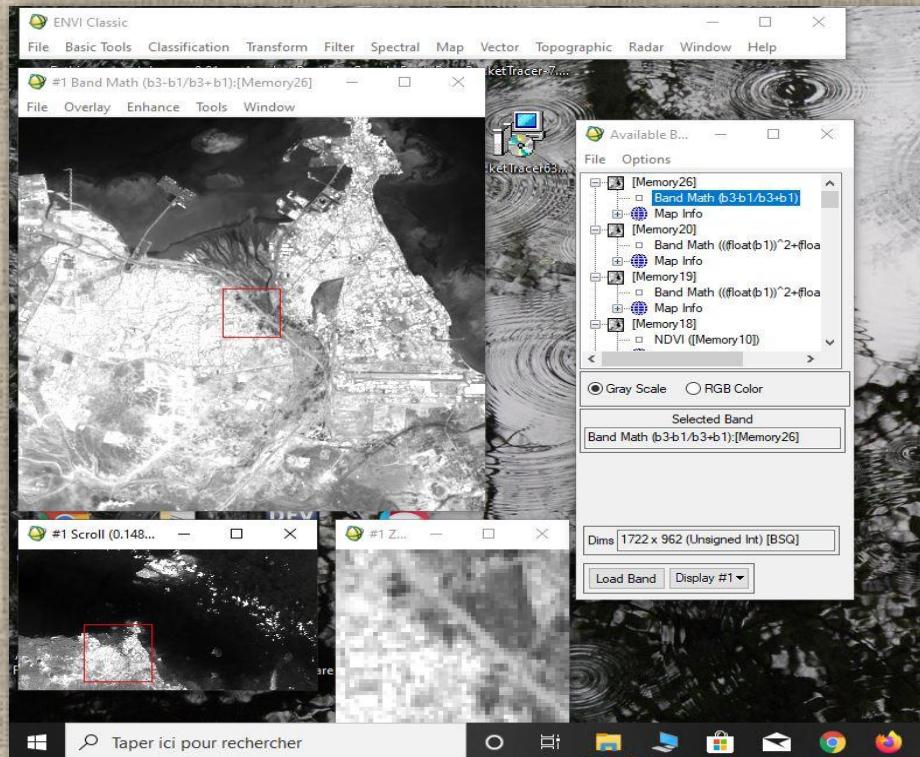
En 2020



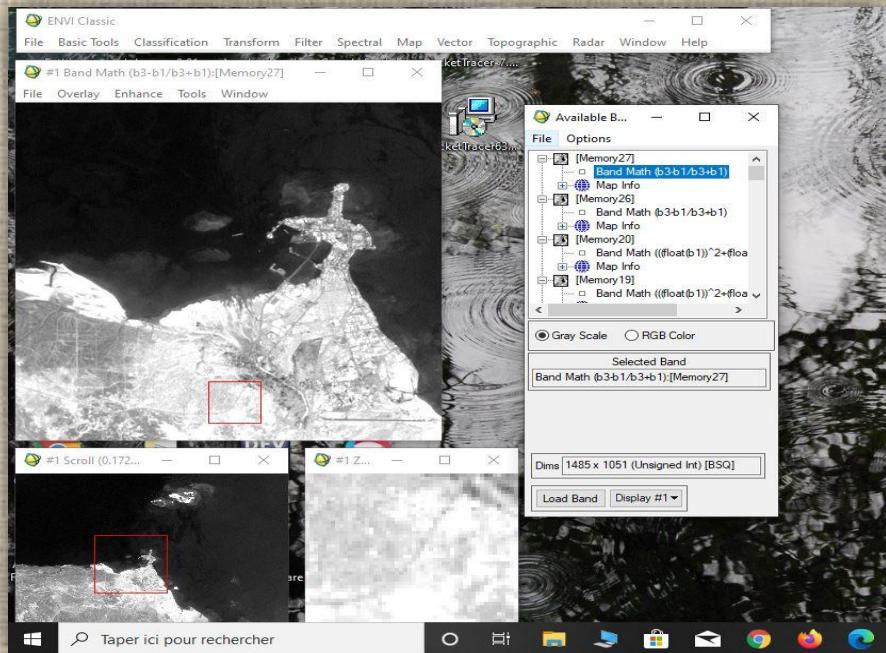
➤ L'indice de rougeur d'un sol

Cet indice nous montre la présence de matériaux de couleur dans les sols ,comme par (oxydes de fer) et voici les résultats :

⊕ En 2020



En 2000

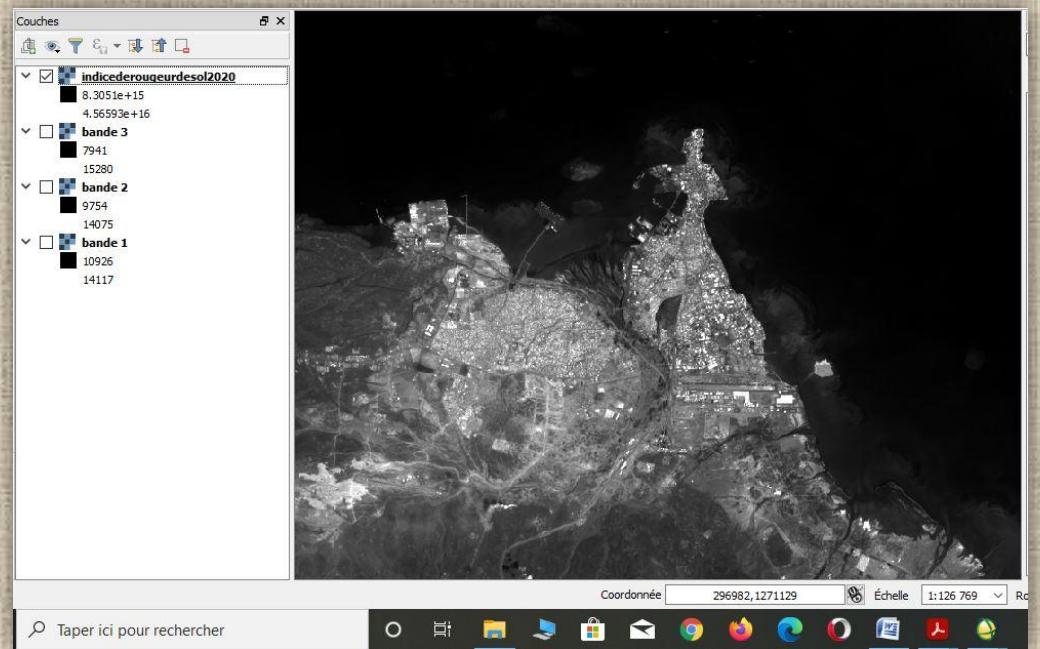


➤ L'indice de couleur d'un sol.

Cet indice ,nous permettra de nous montrer la couleur de sols nus intéressante. Cependant ,sur envi les résultats que nous avions obtenu un peu semblable à celle de l'indice du rougeur de sol ,c'est pourquoi on là réalise sur qgis , d'après la formule :

- **Band $e3^2/band $e2*band $e1^3$$$**
- *Et voici les résultats :*

En 2000



PARTIE 8- les cartes

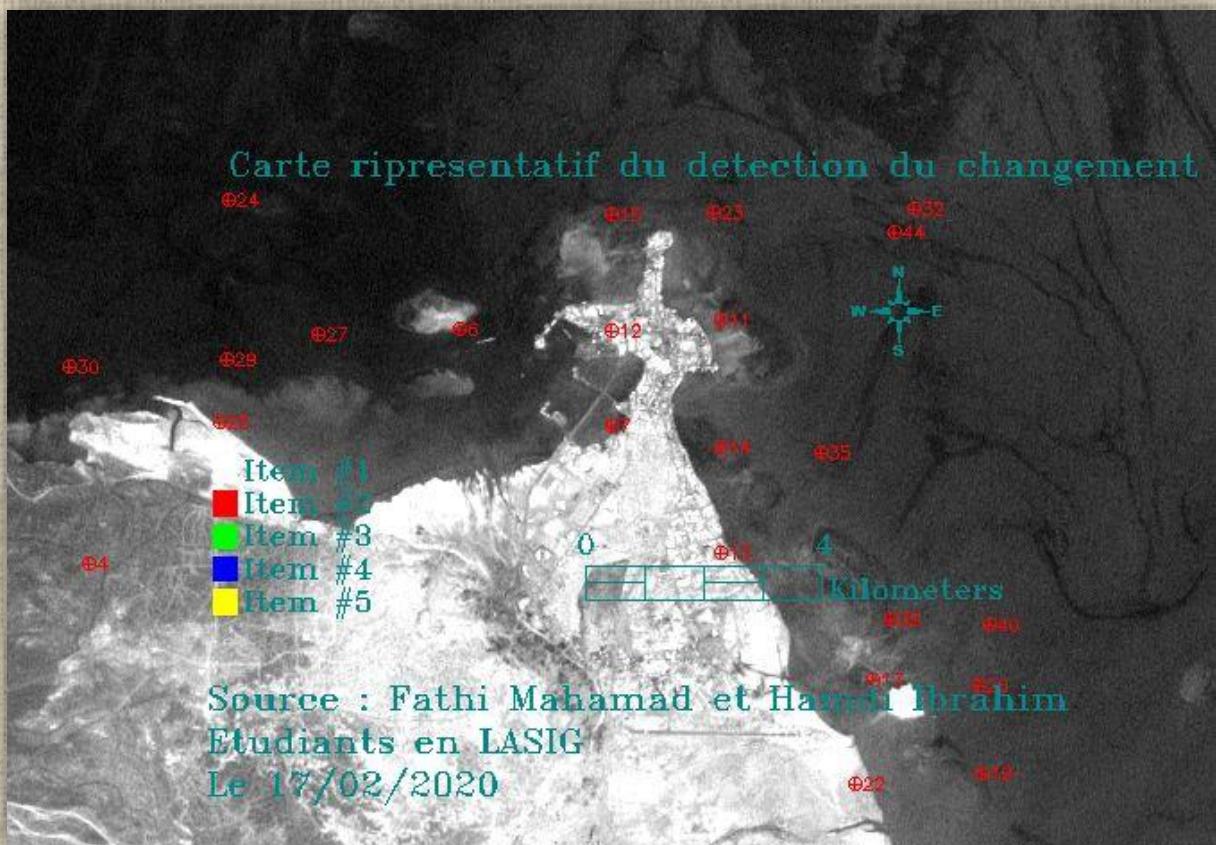
- ✓ Carte de l'enveloppe urbains en 2000 et en 2020

Les deux cartes de tissus urbains en 2000 et en 2020 ont été enregistré en PDF

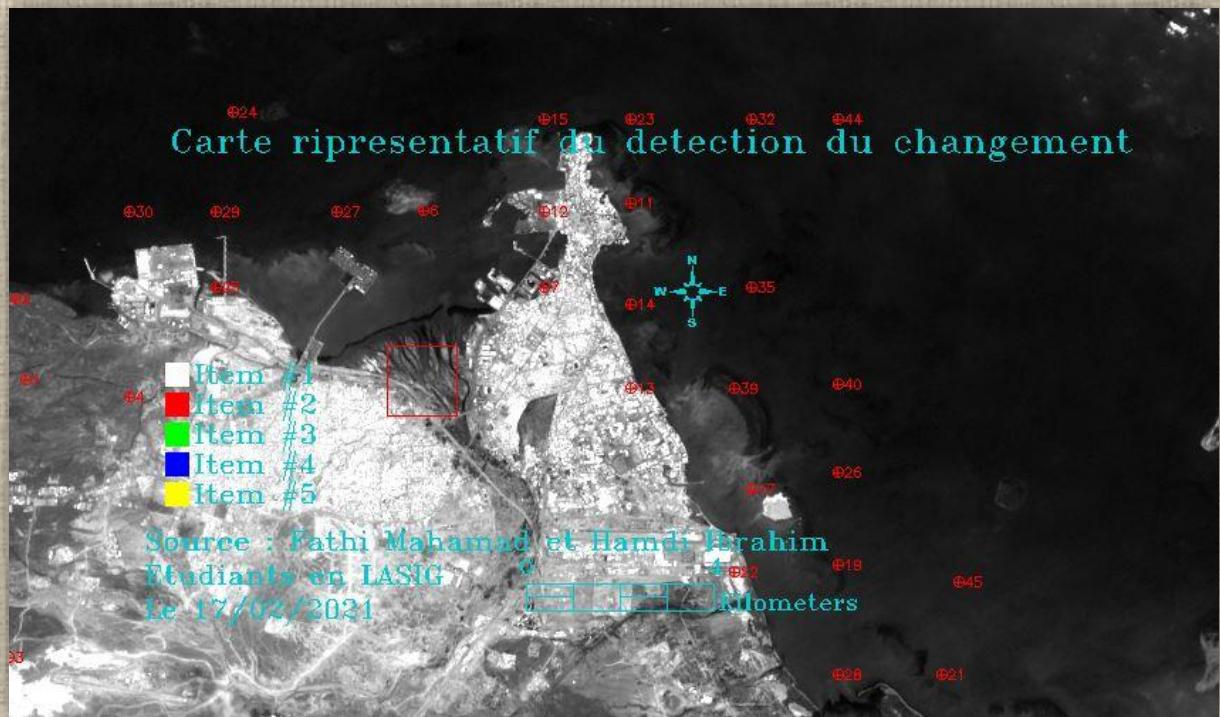
Voir le PDF .

- ✓ Carte de détection de changement en 2000 et en 2020

En 2000

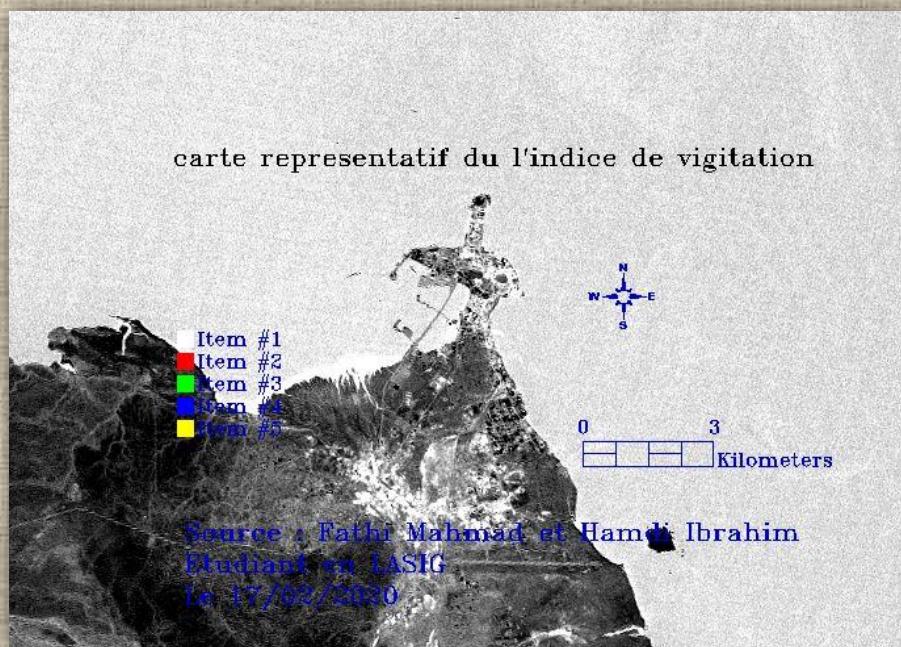


En 2020

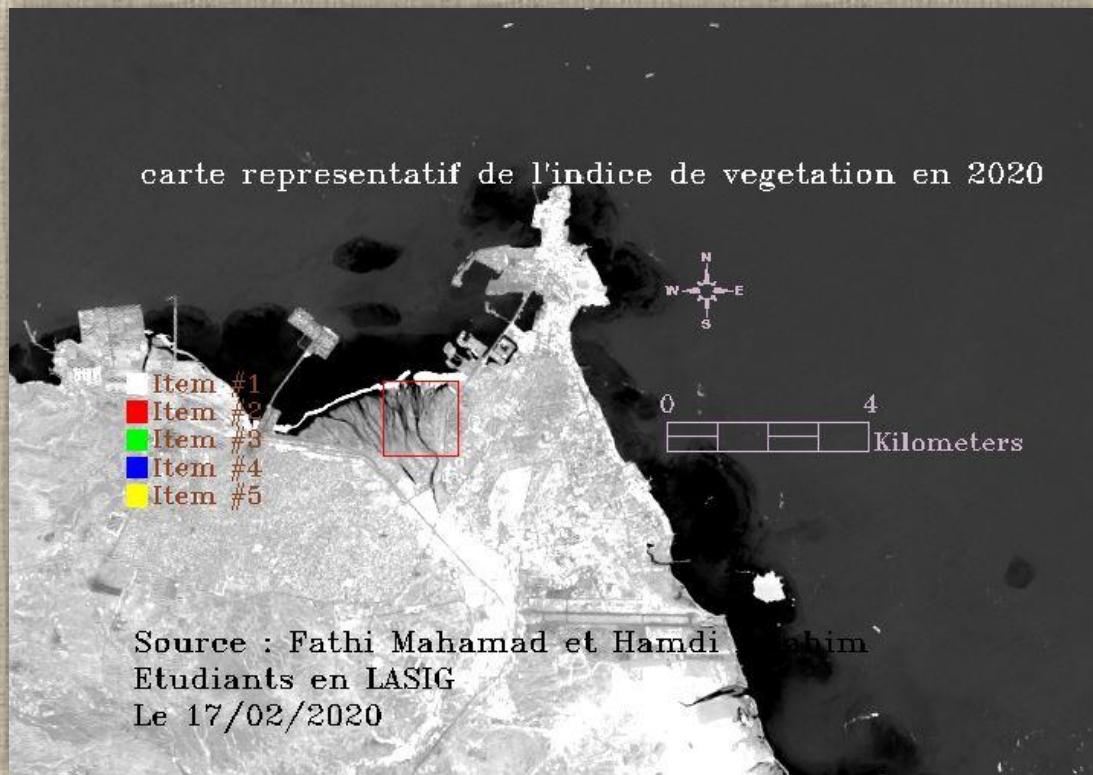


✓ Cartes des différents indices spectraux

○ NDVI ,en 2000

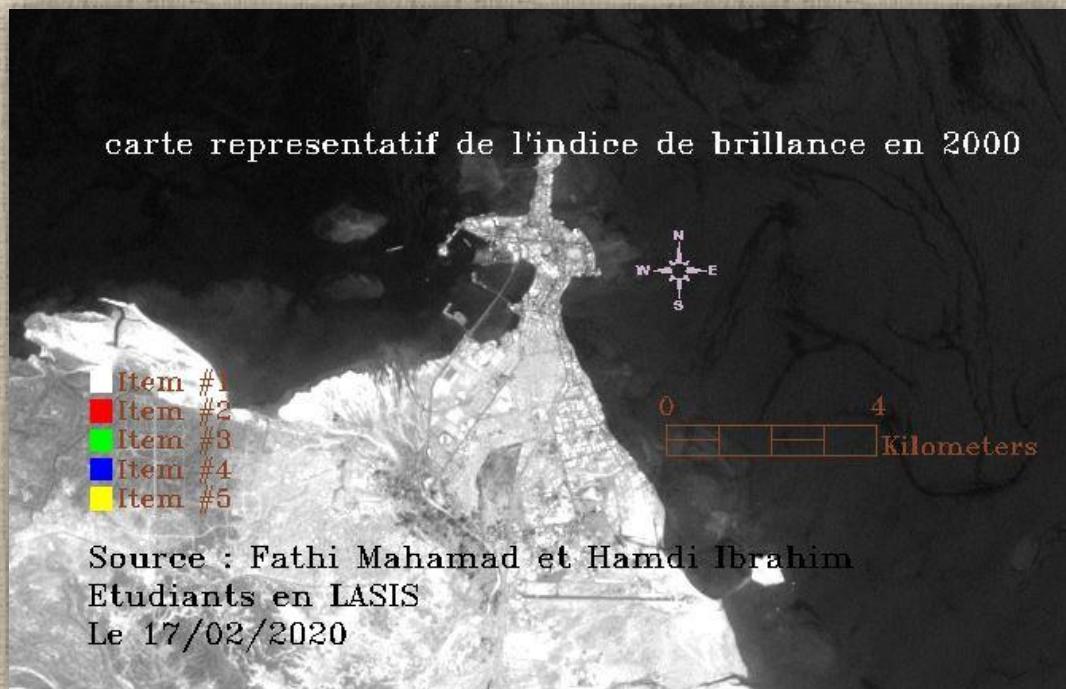


- NDVI ,en 2020



- L'indice de brillance

En 2000



En 2020



- L'indice de rougeur d'un sol

En 2000

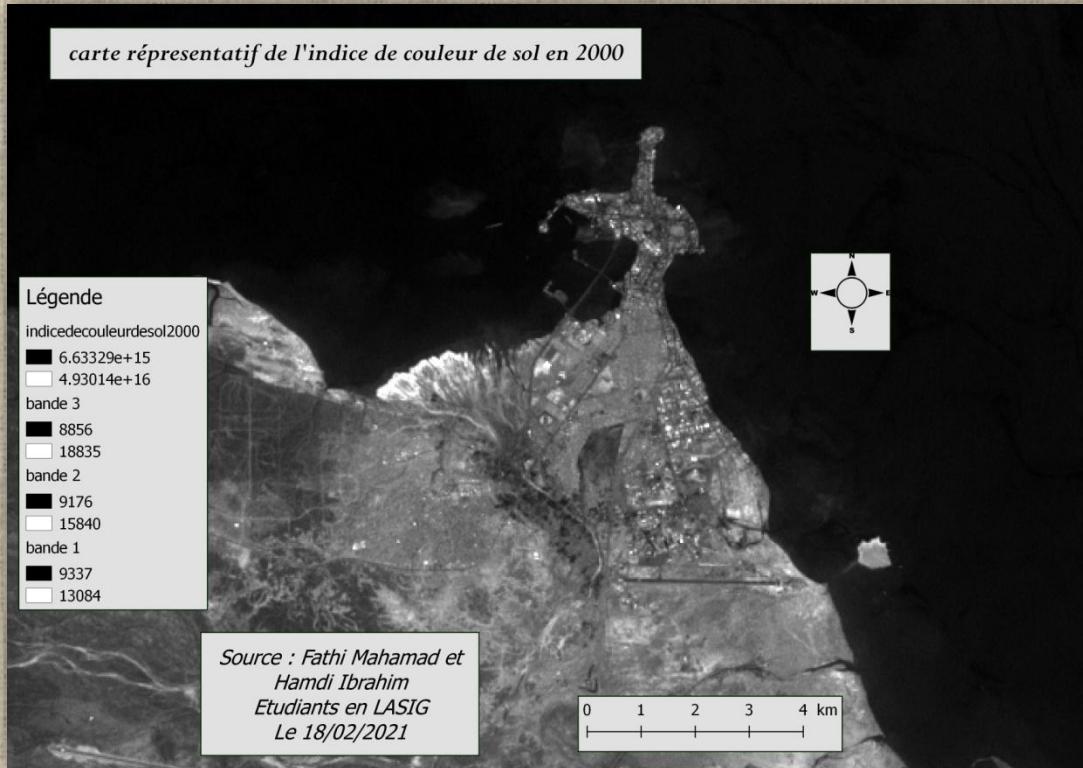


En 2020



- L'indice de couleur d'un sol.

En 2000



En 2020

