

TD 4

Qualité de localisation des images historiques de Google Earth**Traitement d'images de VtWeb (1)****1. Découverte des données historique***a. Retrouver une image*

A quelle date et en quel lieu l'image ci-dessous a-t-elle été prise ?.....

*b. Résolution spatiale*

Quelle est la taille du pixel de l'image centrée sur l' « Hôtel des Jardins » à Abidjan acquise le 28/01/2010 ?.....

Quelle est la taille du pixel de l'image centrée sur l' « Hôtel des Jardins » à Abidjan acquise le 14/04/2002 ?.....

Quelle est la taille du pixel de l'image la plus détaillée acquise sur Naplouse ?

Quelle est la taille du pixel de l'image la plus détaillée acquise sur Staten Island Ferry à New-York ?

c. Nombre d'images

Quelle est le nombre d'images disponibles en se plaçant 100 mètres au-dessus de Staten Island Ferry à New-York ?.....

Quelle est le nombre d'images disponibles en se plaçant 100 mètres au-dessus de Naplouse ?.....

2. Contrôle de la qualité de localisation relative*a. Liste et choix des 3 images*

Lister les dates de toutes les images disponibles en voyant 1 km à la verticale de la Piazza San-Pietro à Frascati (Italie).

.....

.....

Choisir trois (3) dates dont les dates sont très différentes (par exemple en 2002, 2011 et 2016).

Dessiner l'empreinte au sol de chacune de ces trois images.

b. Préparer la saisie

Quel icône du curseur et quelle opacité permettent la saisie la plus précise de points ?

On notera 1A, 1B, 1C, 2A, ..., 6A, 6B, 6C les 18 points de contrôle (appelés GCP pour « Ground Control Points ») correspondant aux 6 lieux x 3 images. Quelle est la taille du libellé et l'opacité permettant le meilleur rendu de ces points ?

Quelles règles doivent être respectées pour obtenir le pointé le plus précis possible ?

Quelles règles doivent être respectées pour la qualification la plus exhaustive possible des images entières ?

Trouver deux méthodes pour calculer la distance entre deux points ?

- Méthode 1 :
- Méthode 2 :

c. Saisir les points de contrôle

Saisir et stocker dans un répertoire « QC_Frascati » les 18 points de contrôle (1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C, ..., 6A, 6B, 6C) correspondant aux 6 lieux x 3 images. On appelle « points homologues » les triplets correspondant à un même lieu.

Pour chacun des 6 points ($i=1...6$), calculer les distances pour chacune des trois différences A/B, A/C et B/C.

Quelle est la formule générique de l'« Erreur Quadratique Moyenne » (EQM) ?

Calculer l'EQM de chacune des trois différences.

Quelles conclusions en tirer quant à la précision de localisation relative ?

3. Découverte des images Radar avec VtWeb

a. Introduction à VtWeb

Comment passer de la visualisation 2D à la visualisation 3D ?

Quelles « Base Maps » permettent de connaître la toponymie ?

Quelle carte géologique est la plus détaillée ?

Que signifie LU/LC ?

Comment afficher les limites des pays en jaune ?

b. Recherche de données

En se servant des « Base maps », afficher l'image des ZEE (Zones d'Exclusion Economique).

Dans le panneau « Finder », dessiner le polygone correspondant à la ZEE du Gabon.

Combien y-a-t'il de données Radar Sentinel-1 dont la partie maritime intersecte au moins 90% de cette zone ?

Combien de ces données sont-elles préparées ?

Quel est le style d'affichage de ces données Radar par défaut ?

Quel style prédéfini est le plus efficace pour l'observation des données en mer ?

4. Contrôle continu

a. Téledétection des nappes d'hydrocarbure

Lire attentivement le document

https://visioterra.fr/telechargement/A003_VISIOTERRA_COMMUNICATION/HYP-106-Sentinels-F_S1_Surveillance_de_la_ZEE_du_Gabon.pdf, ouvrir le layer stack (2D layer stack) et déployer ce layer stack (bouton  situé à droite de la zone d'affichage).

Quelle est la scène acquise en 2019 montrant le plus de nappes d'hydrocarbure ?

b. Recherche de nappes d'huile

Rechercher toutes les scènes Radar des satellites Sentinel-1A et Sentinel-1B intersectant la zone d'intérêt « ZEE Gabon ». Pour chaque scène acquise à la date dd.mm.yyyy :

- Traiter la scène pour voir au mieux les objets sombres à la surface de la mer.
- Si une tâche est probablement une nappe d'huile (déballastage ou fuite d'une plateforme) :
 - ranger la scène Sentinel traitée dans un répertoire nommé « TP4_NOM_Prenom » dans le layer stack,
 - créer une placemark « linearRing » délimitant le contour de la nappe. Cette placemark aura le nom « n - dd.mm.yyyy » où :
 - n est un numéro séquentiel pour toutes les scènes (n es un index absolu commençant à 1),
 - dd.mm.yyyy est la date d'observation de la scène contenant la nappe d'huile.

c. Rendu

Les scènes traitées contenant au moins une nappe sont rangées dans le répertoire appelé « TP4_NOM_Prénom ». Le (ou les) placemark(s) délimitant les nappes d'huile sont placés dans ce répertoire juste au-dessus de la scène dans laquelle la nappe a été trouvée.

On enverra un courriel intitulé « TP4 - NOM Prénom » contenant l'hyperlook du répertoire TP4_NOM_Prenom ».

Chaque étudiant devra traiter quatre (4) segments dont la date d'acquisition sera donnée pendant le TD.

