

Support de cours

Cours:

Éléments de Géomatique

Vidéo:

8.4 Deux exemples pratiques pour conclure

Concepts (extraits des sous-titres générés automatiquement) :

Modèle numérique de terrain. Partie de conclusion du cours. Point fixe. Jolis exemples de réalisations. Méthodes d'acquisition. Modèle de terrain. Fin de mon master. Exploitant d'une gravière. Zones intermédiaires. Images aériennes. Partie de traitement des données. Coordonnées d'autres points. Œuvre de ces méthodes de la géomatique. Bureau d'ingénieur. Système de coordonnées national.



[vers la recherche de séquences vidéo](#)
(dans Éléments de Géomatique.)



[vers la vidéo](#)

Center for Digital Education. Plus de matériel de soutien pédagogique ici :

<https://www.epfl.ch/education/educational-initiatives/cede/educational-technologies-gallery/boocs-en/>
page 1/12



Deux exemples pratiques pour conclure

Éléments de Géomatique

Pierre-Yves Gilliéron

Alice Andreetti

© 2013 swisstopo (JD100064)

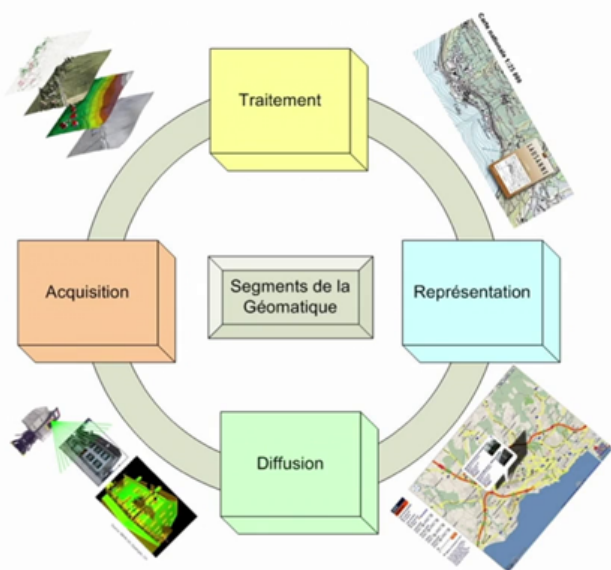
...

notes

résumé

0m 0s





Bienvenue à cette partie de conclusion du cours d'éléments de géomatique.

notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

résumé

0m 1s



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Un exemple plus vaste



△ Points fixes → matérialiser



Eléments de géomatique

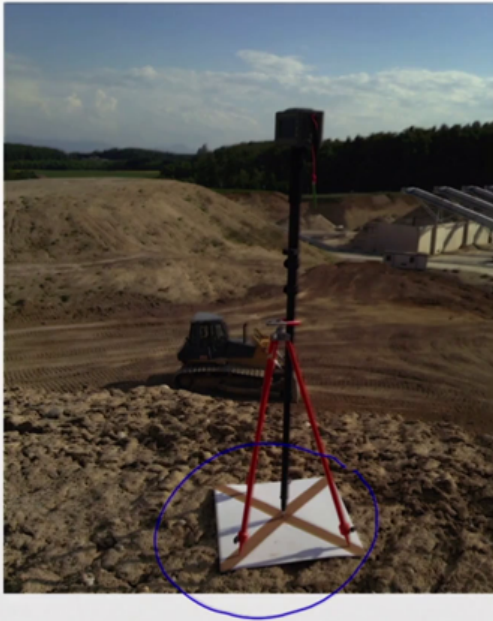
notes

résumé

0m 49s



Un exemple plus vaste



△ Points fixes → matérialiser

Éléments de géomatique

à partir des images issues du vol. Durant cette étape de traitement, il est essentiel de retrouver et caler dans le modèle tous les points que vous avez précédemment calculés dans le système de coordonnées national et matérialisés au sol. Le modèle brut peut être retravaillé en fonction des besoins. Ici nous avons attribué une couleur différente à chaque élévation afin de visualiser l'altimétrie. Il est possible aussi de naviguer à l'intérieur du modèle. On peut le tourner, zoomer ou changer les différentes couleurs. Puisque votre modèle a été géoréférencé, il est possible d'en extraire l'orthophoto, donc une image en 2D et de l'utiliser pour la création de cartes. Le bureau d'ingénieurs vous avait commandé le relevé du bâtiment du Polydôme, et grâce à un outil de dessin, voici que les jeux sont faits. Passons maintenant au deuxième exemple. Il s'agit d'un projet plus conséquent dans lequel les défis sont nombreux. Vous êtes mandaté par l'exploitant d'une gravière pour le monitoring à long terme du site. Vous vous rendez vite compte que la gravière s'étend sur plusieurs hectares et qu'elle est en évolution continue. Comme précédemment, vous devez géoréférencer votre modèle numérique de terrain dans le système de coordonnées national. Pour ce faire, vous utilisez des cibles au sol dont vous mesurez la position avec une antenne GPS. Vous allez placer donc des points fixes que vous allez matérialiser directement sur le site, comme on le voit ici dans la photo.

notes

résumé

Un exemple plus vaste



Donc si on prend la gravière et sa partie en exploitation, on matérialise directement ainsi.

notes

résumé

4m 37s



Un exemple plus vaste



Éléments de géomatique

Vous reportez les points fixes sur une carte comme on le voit ici en rouge, et suite au géoréférencement, vous pouvez lancer votre drone et commencer la récolte des images.

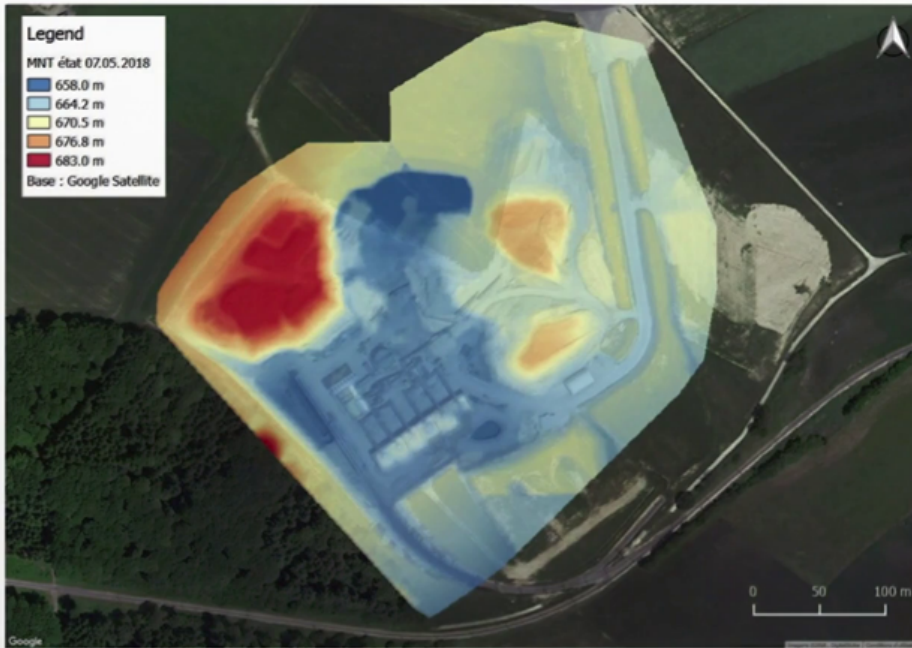
notes

résumé

4m 50s



Un exemple plus vaste



Elevation :

R

Éléments de géomatique

On arrive donc à la phase de traitement des données et on obtient un modèle tridimensionnel du site d'extraction. Ce modèle ou nuage de points nous permet d'extraire une orthophoto, donc une image 2D qui contient aussi l'information de l'altitude de chaque point. Il est ensuite possible de superposer les coupes de niveau à l'orthophoto. Dans la figure ici, nous avons attribué à chaque altitude une couleur différente pour une meilleure lisibilité de la carte. On a donc l'élévation où en rouge

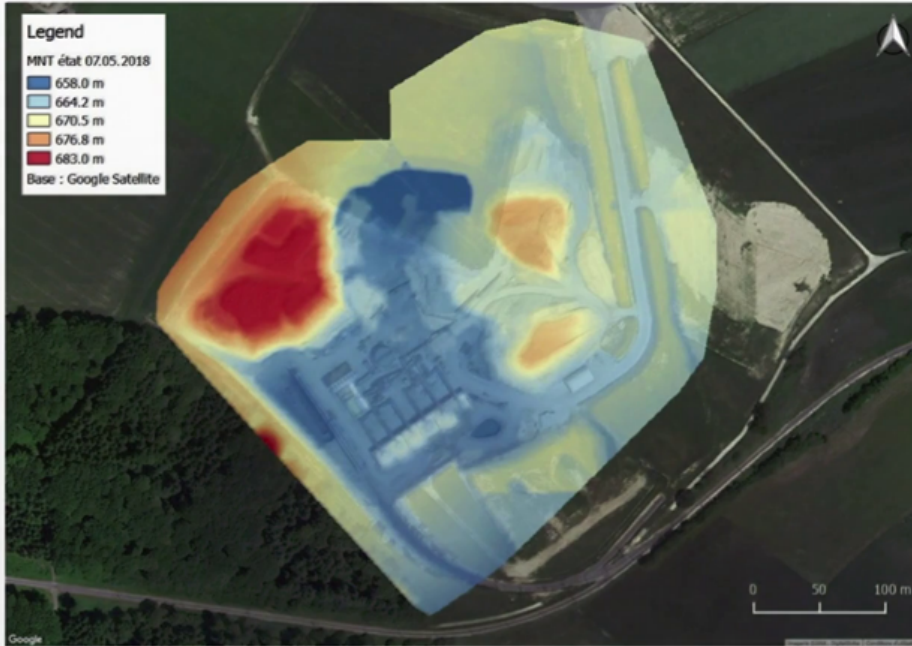
notes

résumé

5m 3s



Un exemple plus vaste



Elevation :
Rouge



Éléments de géomatique

on a les zones les plus élevées, en jaune

notes

résumé

5m 37s



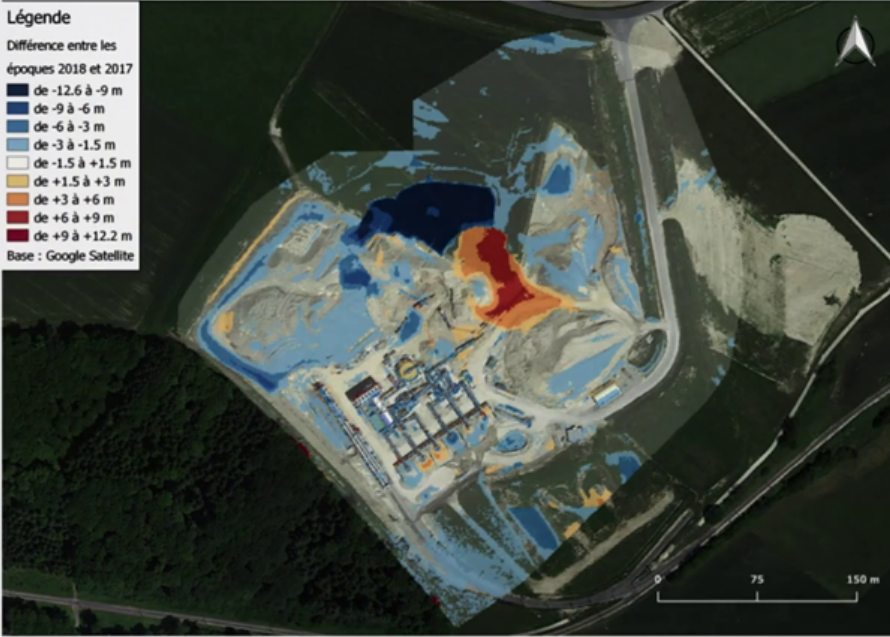
Un exemple plus vaste

Légende

Différence entre les
époques 2018 et 2017

- de -12.6 à -9 m
- de -9 à -6 m
- de -6 à -3 m
- de -3 à -1.5 m
- de -1.5 à +1.5 m
- de +1.5 à +3 m
- de +3 à +6 m
- de +6 à +9 m
- de +9 à +12.2 m

Base : Google Satellite



Éléments de géomatique

les zones intermédiaires pour finir avec le bleu pour les zones les plus basses.

notes

résumé

5m 40s



Deux exemples pratiques pour conclure



Éléments de géomatique

L'intérêt de sauvegarder les modèles numériques de surface le long du temps facilite la comparaison de plusieurs époques entre elles. Ici, nous avons fait une différence entre l'état 2017 et une année plus tard en 2018. On trouve donc les zones en bleu sont les zones qui ont été excavées ; en rouge, orange, les zones qui ont été remblayées, pour finir avec les zones en transparent sont toutes les parties qui n'ont pas eu de changement. Le monitoring des gravières permet une bonne gestion des ressources. De plus, elle permet de démontrer le respect des exigences légales. >> Un grand merci Alice pour ces exemples avec ces belles illustrations. Je pense que c'est vraiment une dimension qui a illustré magnifiquement la mise œuvre de ces méthodes de la géomatique dans des contextes tout à fait concrets liés au bâtiment et à l'ingénierie. Pour moi c'est un plaisir aussi de vous remercier pour tout le travail qui a été fait pendant ce cours d'éléments de géomatique, les nombreuses semaines où vous avez transpiré sur les différents exercices et quiz, et je vous invite à poursuivre votre formation dans ce domaine. On a développé d'autres MOOC aussi ici à l'EPFL dans le domaine des systèmes d'information géographique et puis dans le domaine de la télédétection, donc je vous encourage à continuer sur cette voie magnifique de la géomatique. Bonne chance et bonne suite dans ces belles découvertes. dans ces belles découvertes.

notes

résumé

5m 50s

