

Surface Survey Scan

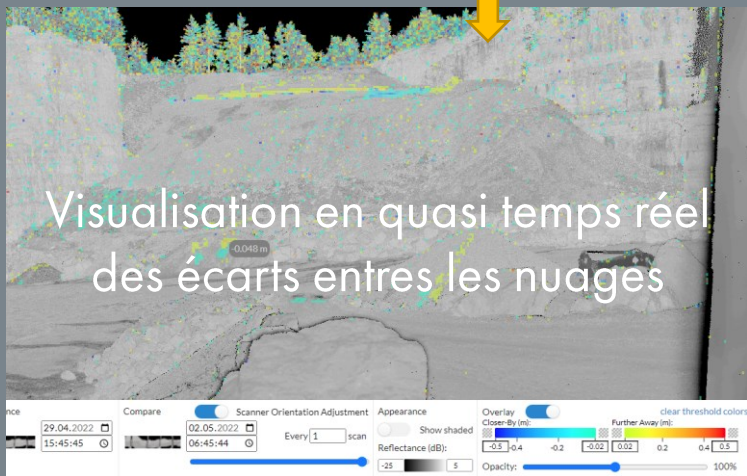
Monitoring surfacique avec un scanner laser terrestre

Vincent Barras

Une solution pour un monitoring sans matérialisation



3G / 4G



Système de monitoring surfacique :
Détection des zones en mouvement et
Déclenchement d'alarme



3 Monitoring Surface Survey Scan

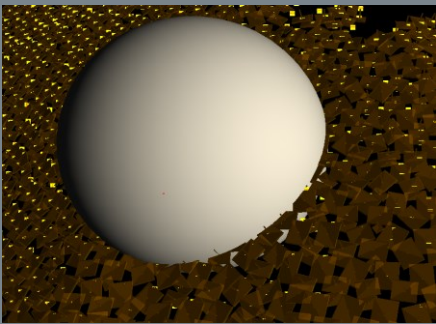
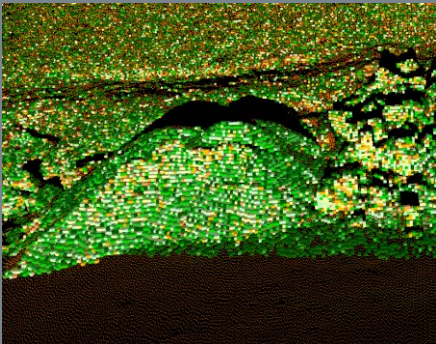
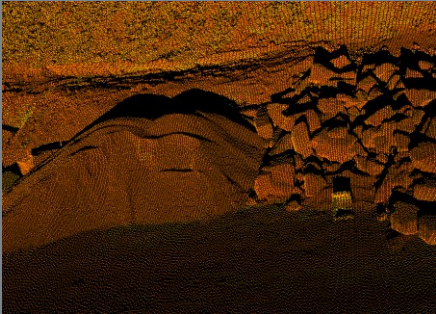
Mise en place



- Sur le terrain
- Définir une position avec vue sur la zone à surveiller
- Numérisation possible sur $360^{\circ} \times 100^{\circ}$
- Distance à l'objet à surveiller : 1.5m à ~2'000m
- Prise de photos avec un réflex 50Mp pixels
- Système autonome :
 - envoie des données par 3G/4G
 - pilotable à distance
 - peut fonctionner sur booster
- Mise en place sur le terrain : ~1h

3 Monitoring Surface Survey Scan

Mise en place



- Définition des paramètres

- Choix des secteurs à surveiller
- Choix des paramètres de filtrages :
 - Qualité du signal retour
 - Distances
 - nombres d'échos
- Spécification de la simplification des données en plan (voxel)
- Possibilité de faire un recalage sur l'environnement extérieur (transformation 3D)
- Définition de la tolérance de mouvements :
 - Distance entre le nuage mesuré et les plans
 - Nombre de points dans un volume donné

3 Monitoring Surface Survey Scan

Infrastructure



ordinateur dédié



Envoi d'alarmes :

- E-mails
- FTP
- Lien avec d'autres système de monitoring

Synchronisation

Traitement
Monitoring

Serveur de
sauvegarde

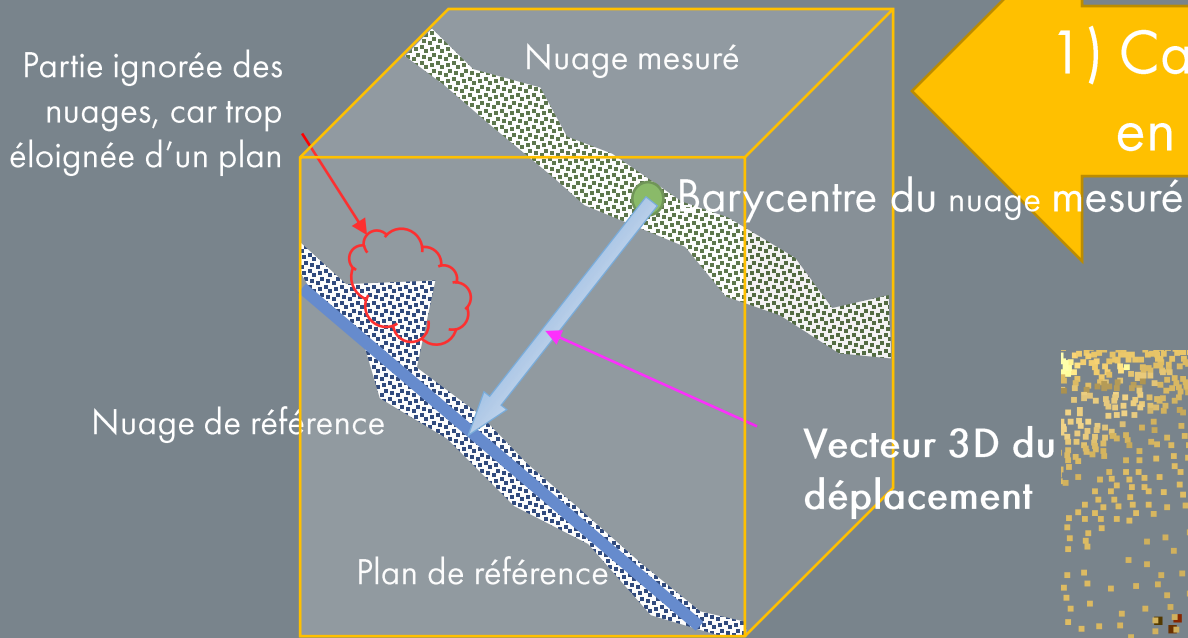


Diffusion en ligne des
visualisations :



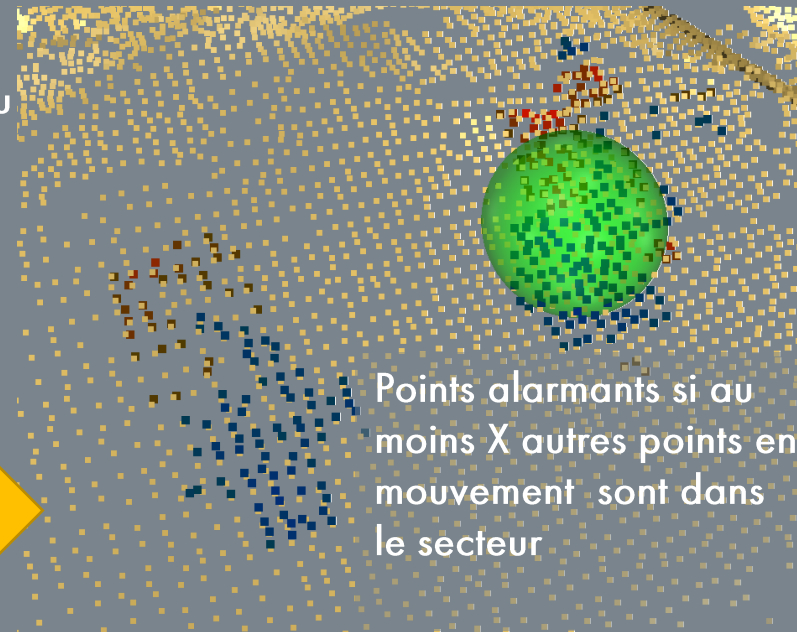
3 Monitoring Surface Survey Scan

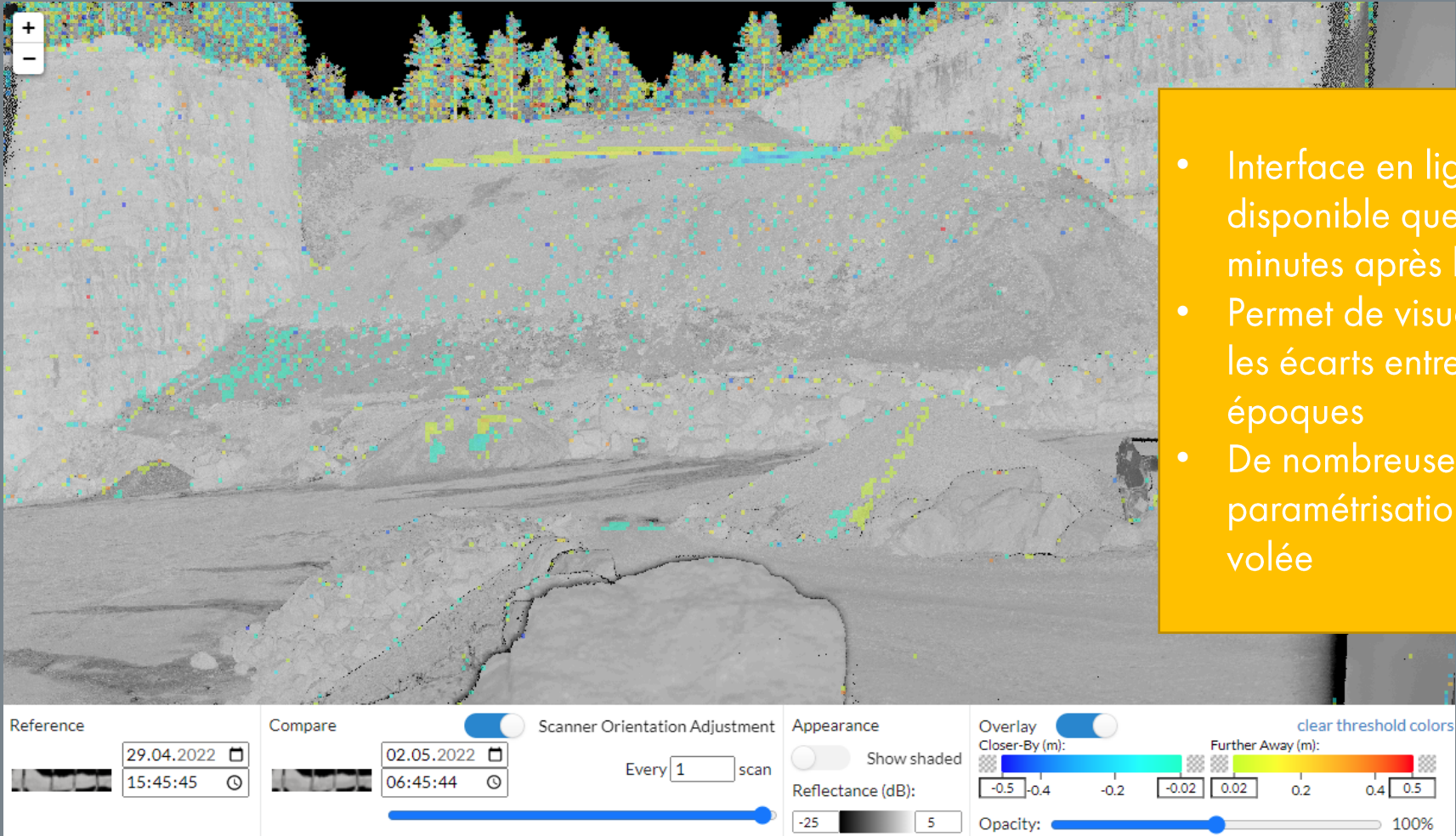
Principe de calcul



1) Calcul des points en mouvement

2) Détection des points alarmant





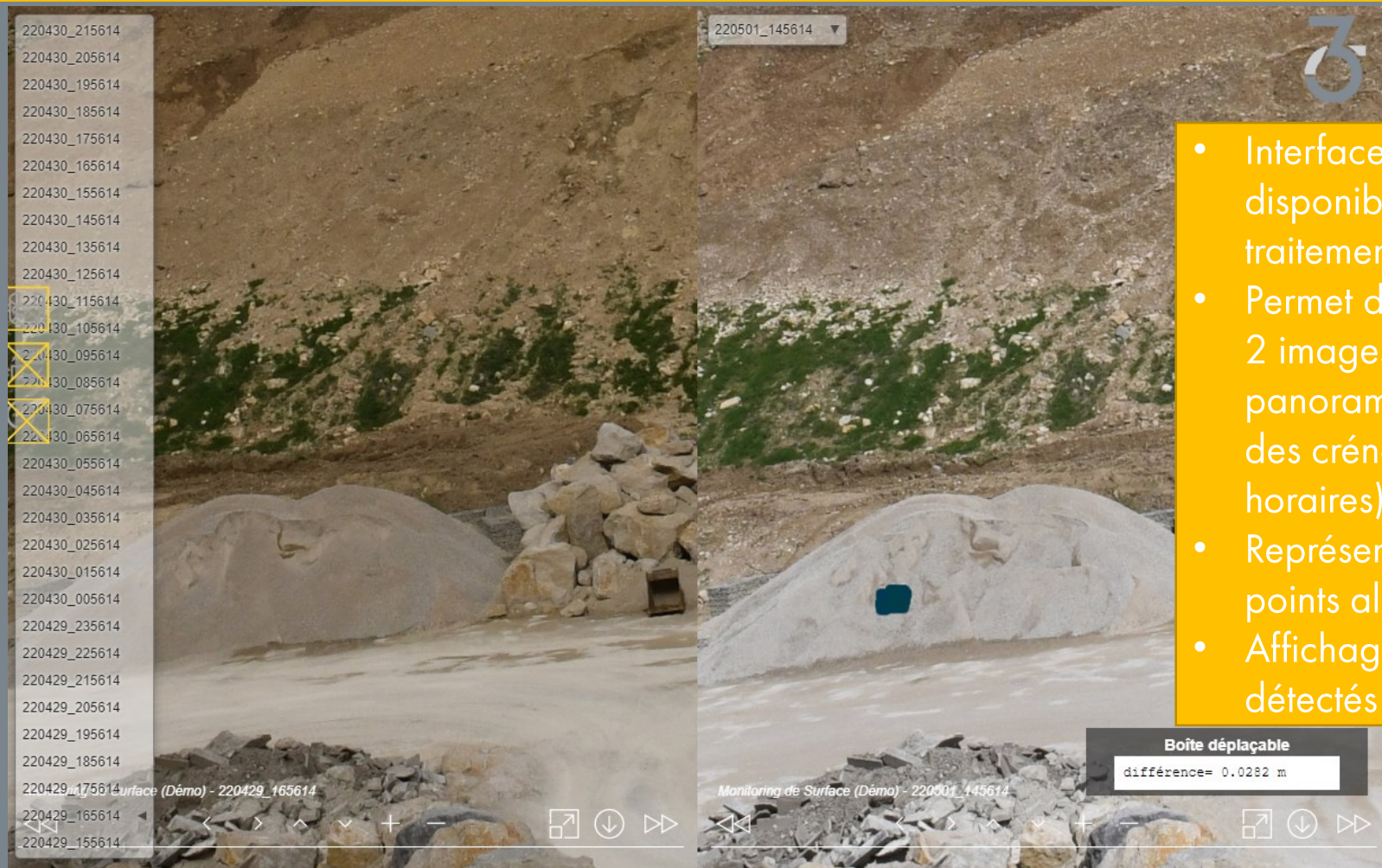
- Interface en ligne disponible quelques minutes après le scan
- Permet de visualiser les écarts entre 2 époques
- De nombreuses paramétrisations à la volée



Monitoring Surface Survey Scan



Visualisation : points alarmants sur les panoramiques



- Interface en ligne disponible   la fin du traitement
- Permet de comparer 2 images panoramiques (choix des créneaux horaires)
- Représentation des points alarmants
- Affichage des écarts détectés

3 Monitoring Surface Survey Scan

Visualisation 3D des nuages (potree)

potree.org - github - twitter 1.8.0
EN - FR - DE - JP - ES - SE - ZH

Apparence

Outils

Measurement

Show/Hide labels
Show Hide

Clipping

Clip Task
None Highlight Inside Outside

Clip Method
Inside Any Inside All

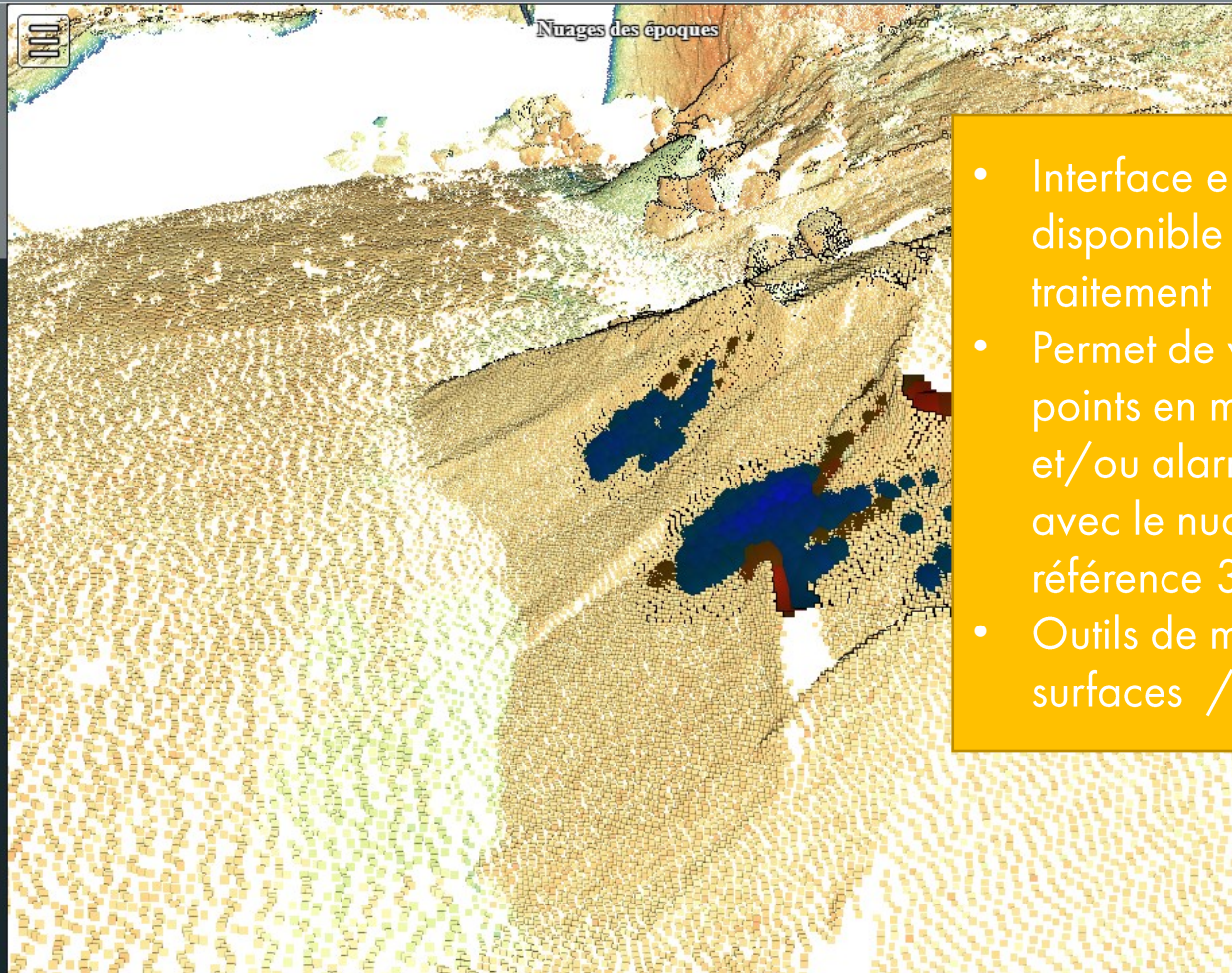
Navigation

Camera Projection
Perspective Orthographic

Vitesse: 8.9

Scène

Export:
JSON DXF Potree

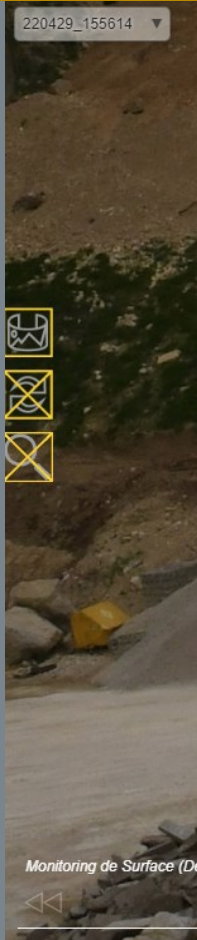


- Interface en ligne disponible à la fin du traitement
- Permet de voir les points en mouvement et/ou alarmants avec le nuage de référence 3D
- Outils de mesures de surfaces / export...

3 Monitoring Surface Survey Scan

Exemple de mouvement

29 avril 2022 à 15h56



2 mai 2022 à 6h30



2 mai 2022 à 6h56



3 Monitoring Surface Survey Scan

Démonstration

<https://3sigmas.ch/visualisation>



Surface Survey Scan – monitoring

Mot de passe : Démo

3 Monitoring Surface Survey Scan

Contexte d'applications

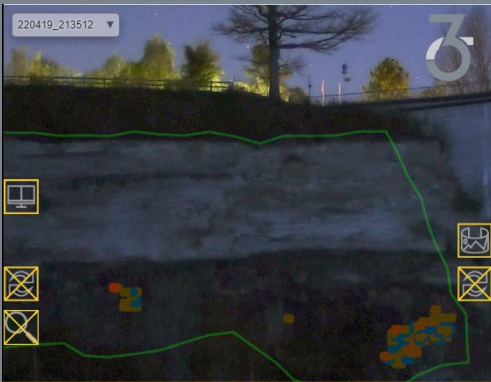


Photo de nuit avec pleine lune



• Quelques exemples

- Surveillance d'ouvrages durant des modifications de charges / mise en eau...
- Observation du comportement d'un élément construit (par exemple avec l'ensoleillement)
- Contrôle d'une chaussée durant des travaux souterrains
- Suivi à court terme d'une falaise présentant des dangers
- Détermination des secteurs problématiques dans une zone en mouvements

Cadre d'utilisation de Surface Survey scan

- Durée du monitoring entre 1 et ~10 jours
- Une époque > 20'
- Mise en place sur le terrain : ~1 h



3sigmas une équipe

Des solutions ingénieuses pour vos mesures techniques



+41 79 470 99 26 info@3sigmas.ch

3sigmas

Accueil À propos Prestations Projets Contact

3sigmas
Mesures & Innovations

<https://3sigmas.ch>

**Des solutions
ingénieuses pour vos
mesures techniques**

NOS PRESTATIONS

