



Gare de Vallorbe de l'acquisition à la visite virtuelle

Adrien GRESSIN, 29 août 2019



3DGI 2019 – Internationale Fachtagung zu 3D-
Geoinformation, 29. August 2019, FHNW Muttenz

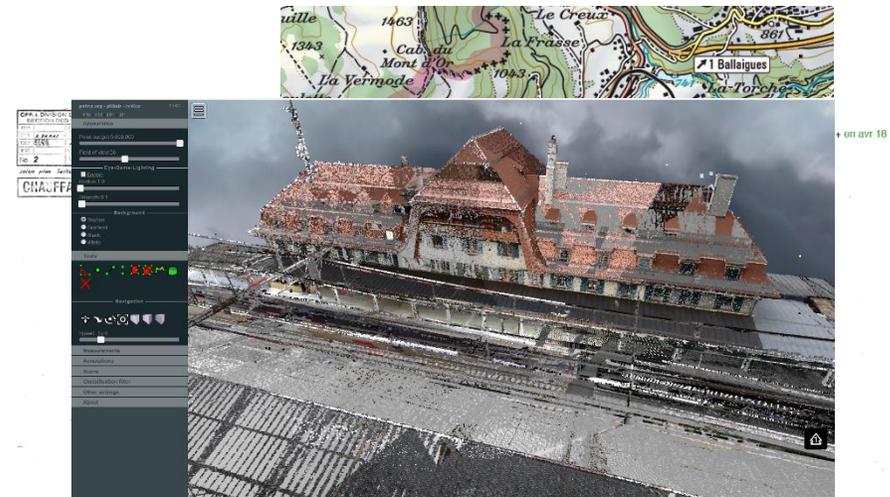


Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Contexte - Projet de recherche



- Les partenaires
 - CFF
 - Bernard Cherix, architecte
 - laboratoire de topométrie de l'institut Insit
- Objectif CFF : définition d'un protocole pour
 - Acquisition
 - Géoréférencement général
 - Structuration des données
 - Stockage et diffusion





Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Contexte – zone d'étude



Bâtiment principal



Les quais et les extérieures

- Construction 1913-1915
- Architectes Jean Tallens et Charles Dubois
- Environ 60 m / 20 m, sur 4 étages

- Situé au nord de Vallorbe
- Environ 200 m de long
- Surplomber par la "Côte du Pralioux" et le Mont d'Or



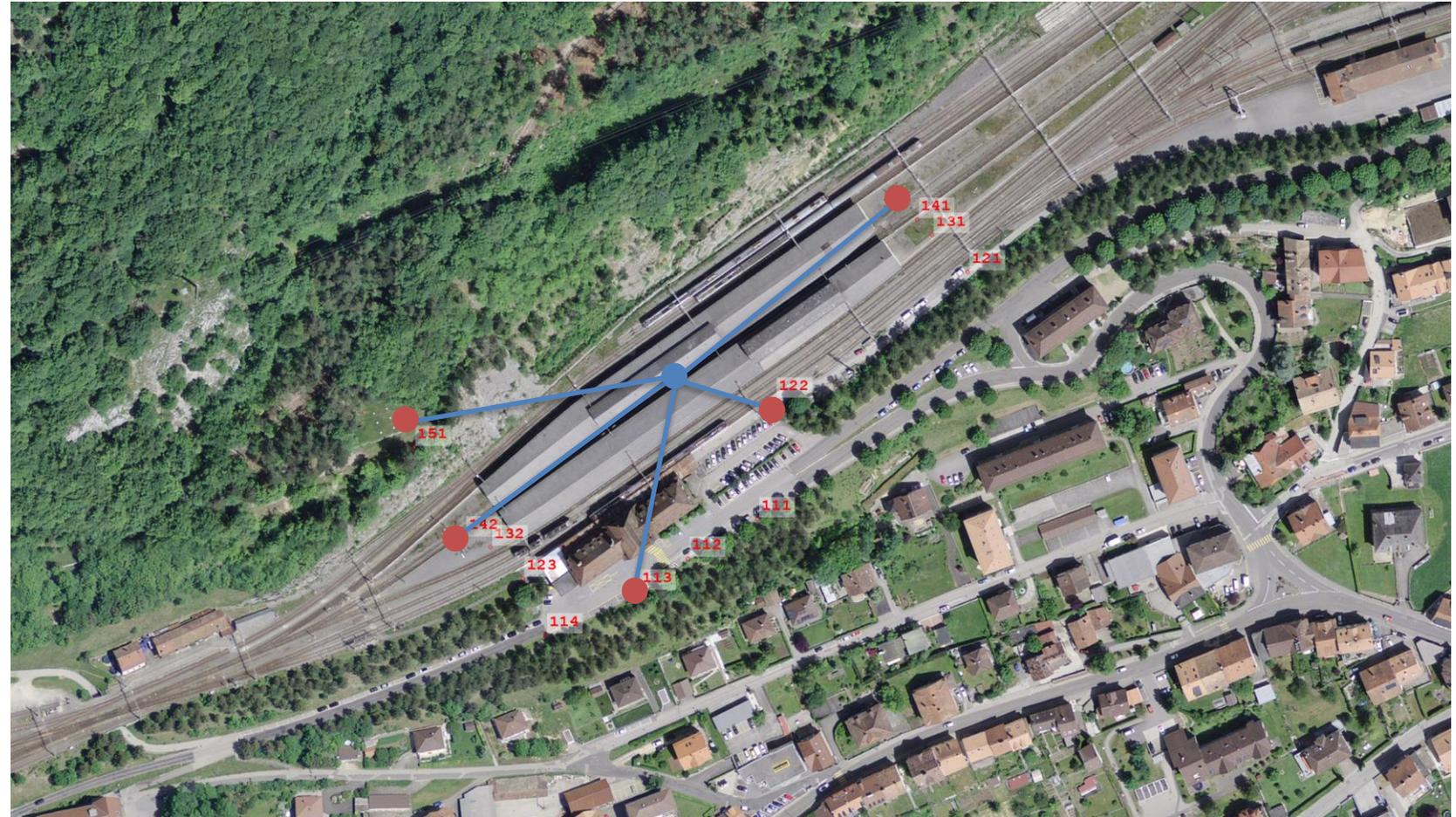


Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Campagne d'acquisition

Réseau de points GPS
pour le géo-référencement

- 10 points à l'extérieur
- déterminé en RTK SwissPos



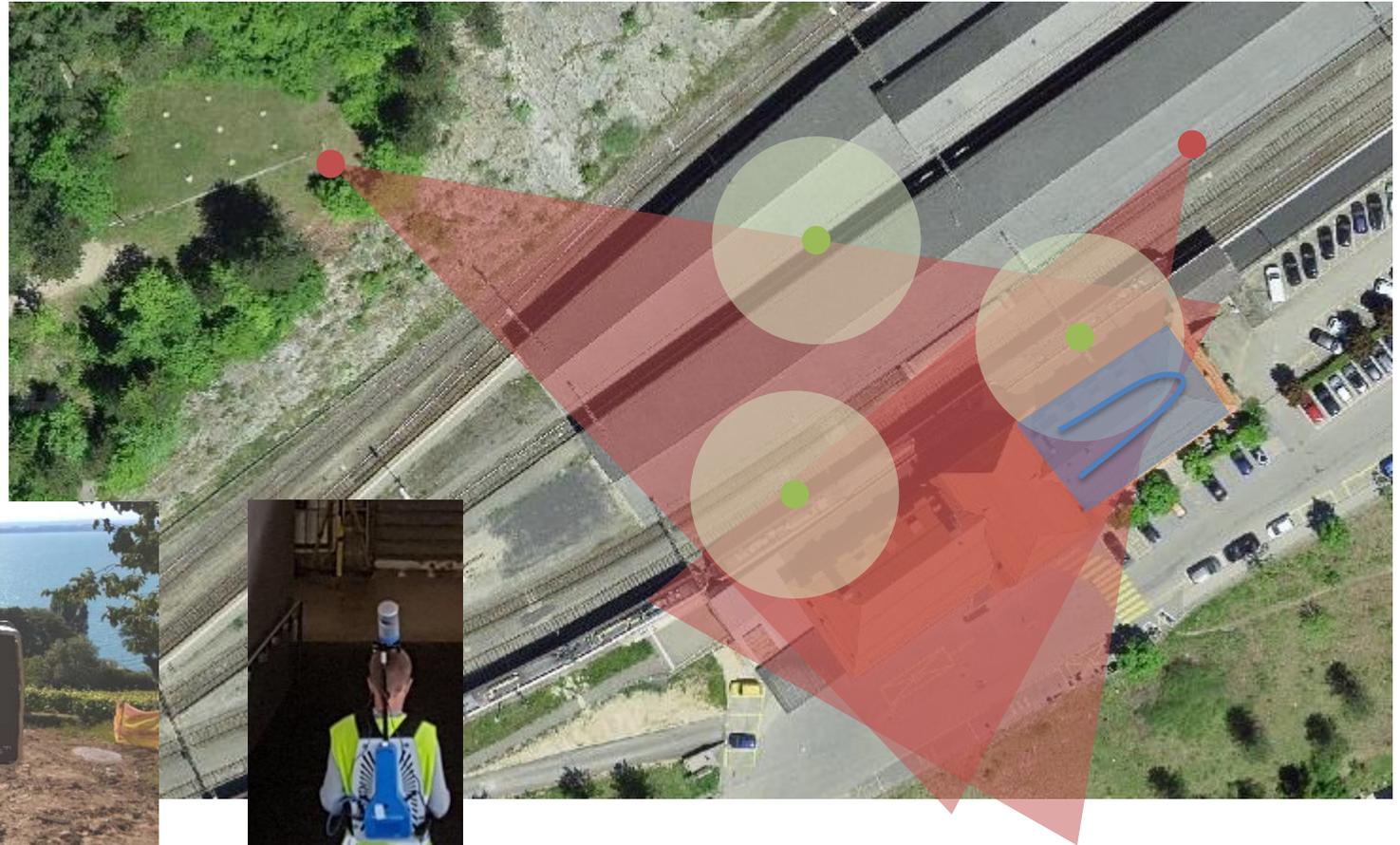


Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Campagne d'acquisition

Scan 3D par lasergrammétrie

- Scanner Riegl VZ1000
→ relevés extérieurs + images
- Scanner Faro Focus^{3D} 120
→ relevés intérieurs détaillés
- Scanner mobile Heron Color AC-1
→ relevés rapides





Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Campagne d'acquisition

Image panoramique

- choix focale / nombre d'images → résolution
- stations sur points connus (intérieur / extérieur)
- orientation approchée
- Canon 5D Mark III, 28 mm



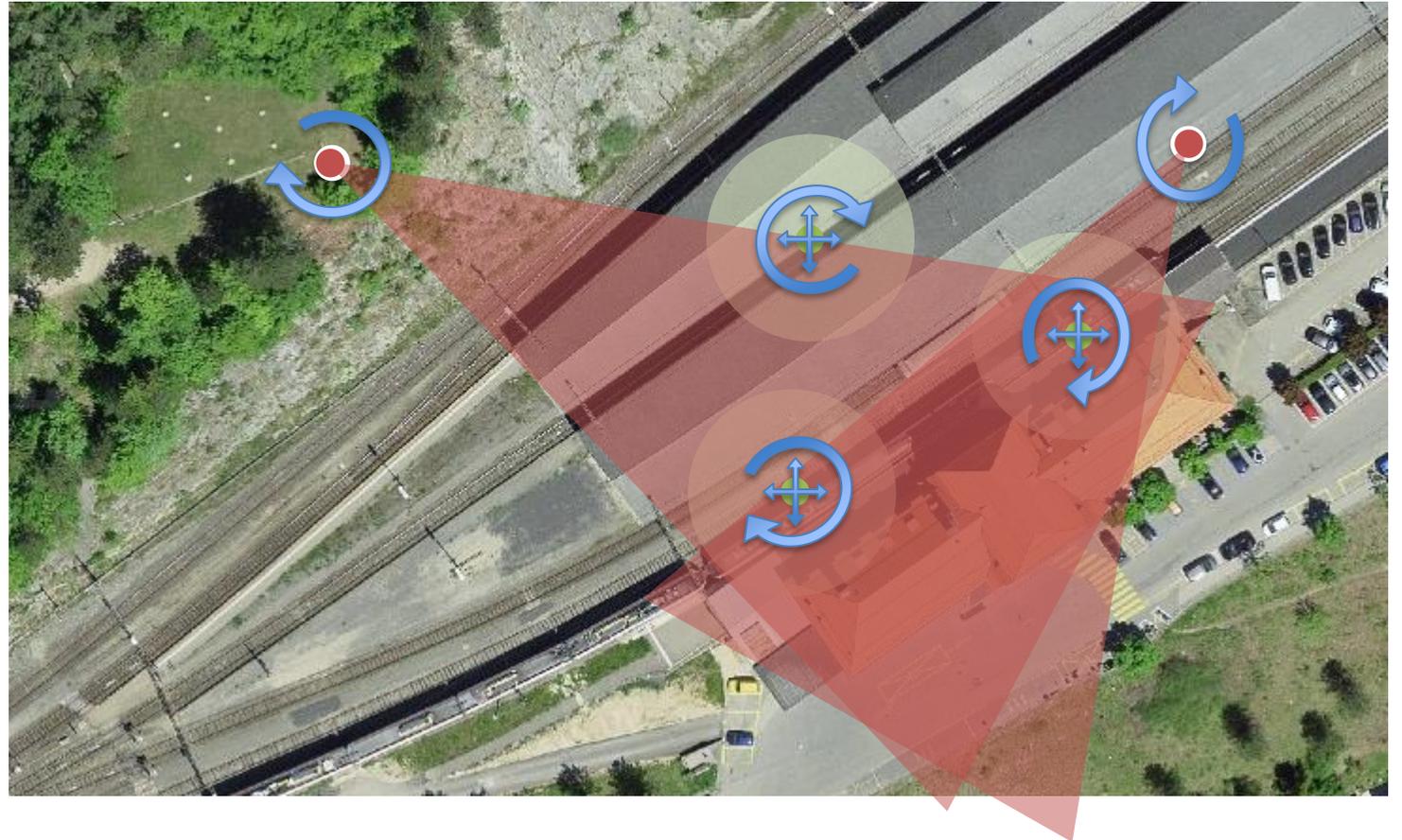


Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Géoréférencement du Laser

Géoréférencement extérieur

- Stations sur points connus
- Recalage ICP pour orientation
- Stations libres
- Recalage ICP position et orientation





Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Géoréférencement du Laser

Géoréférencement intérieur

- Stations de polygone + nuage (Trimble SX10)
- Recalage par ICP sur les stations de polygone



Nuages de référence



Polygonale



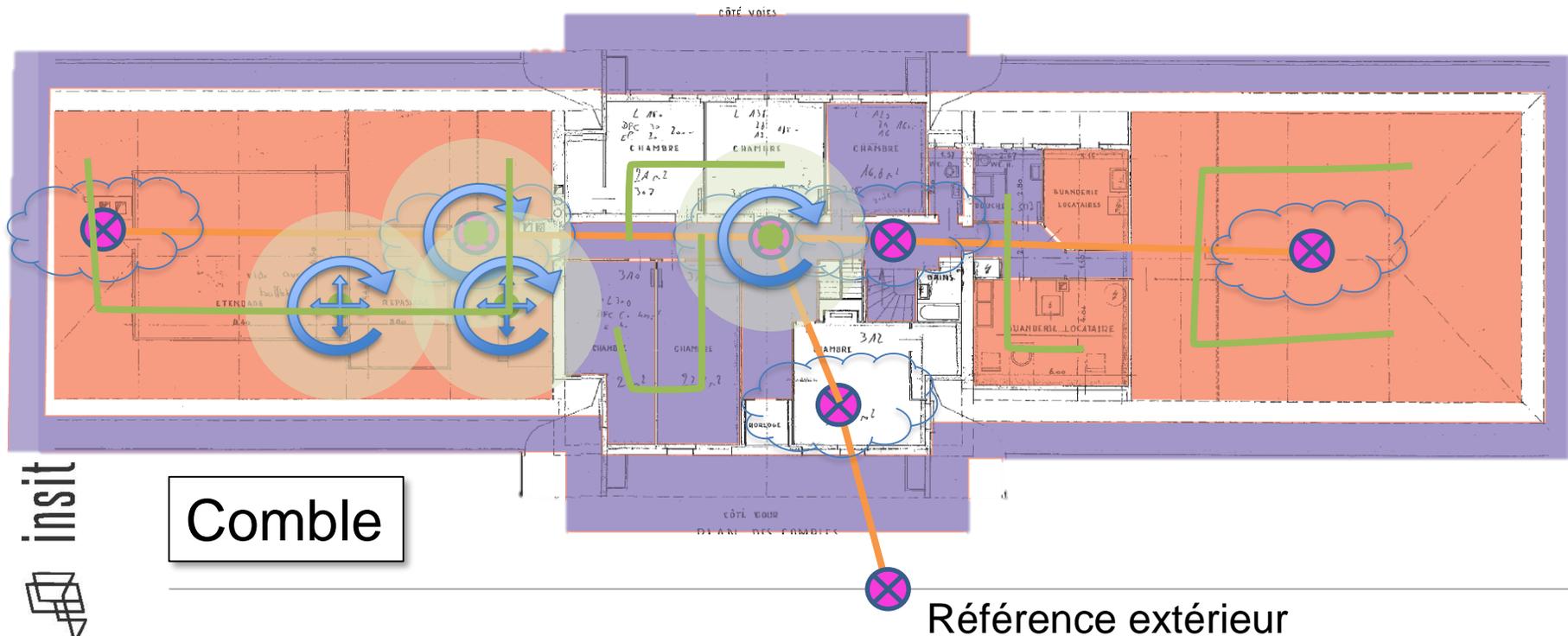
Station sur polygonale



Station libre



Cheminement de détails



Comble

Référence extérieur

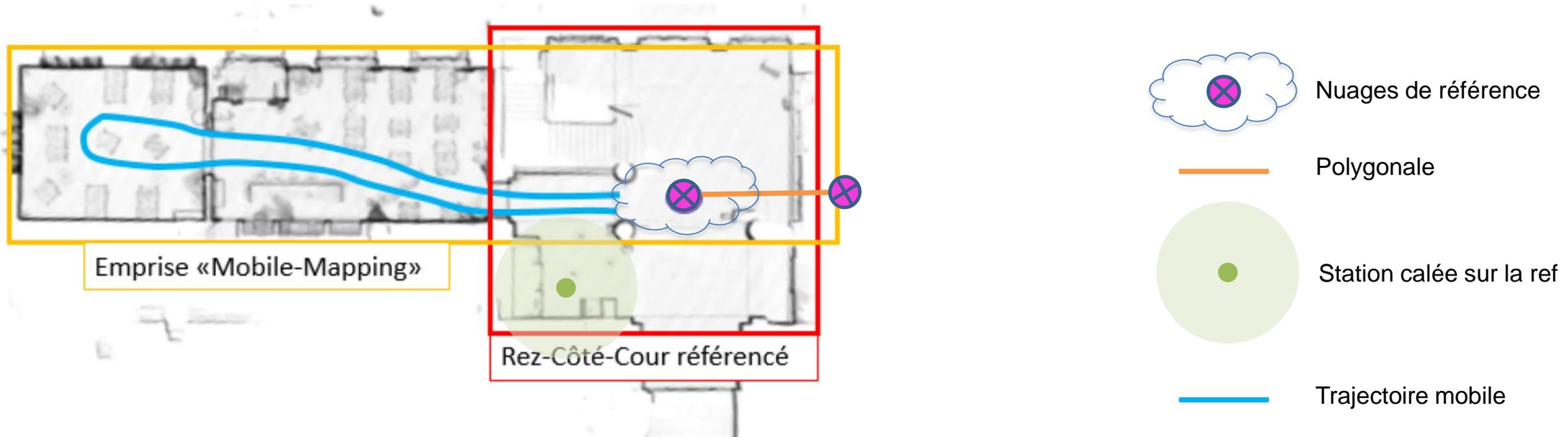


Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Géoréférencement du Laser

Géoréférencement intérieur

- Mobile-Mapping dans les zones moins accessibles
- Recalé sur polygonale et/ou sur stations libres





Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Organisation des données

Données Lidar découpées par bloc

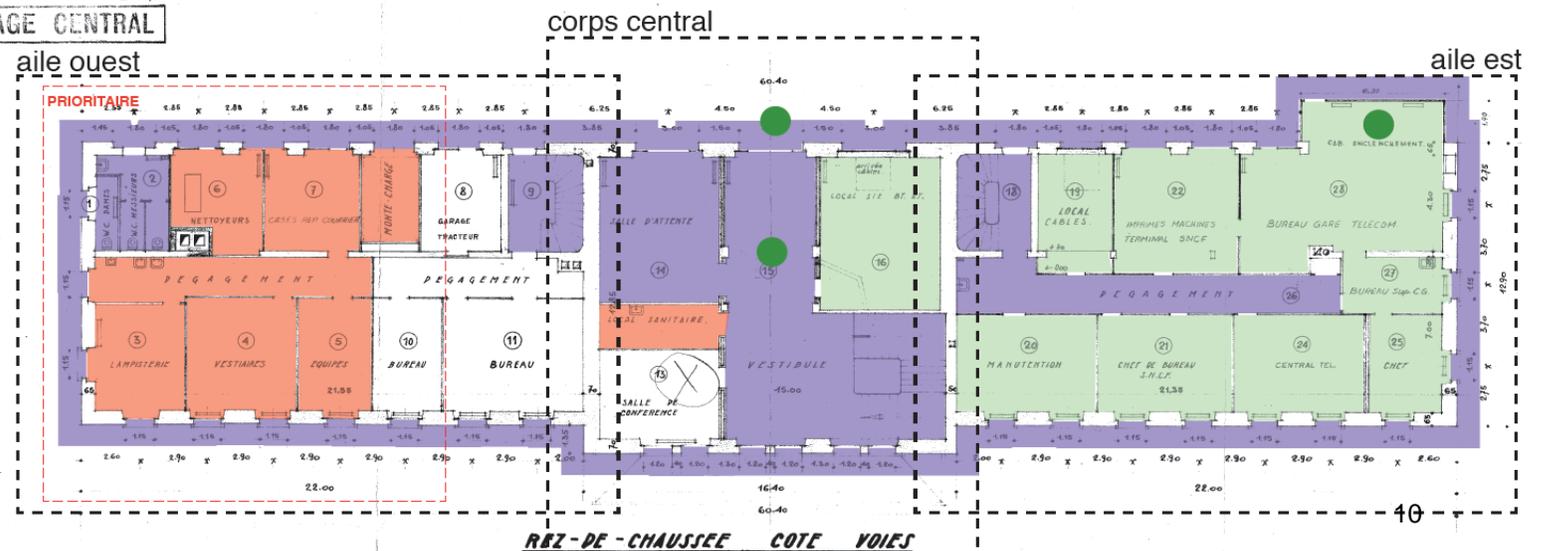
- Taille maximal de 4 Go
- Recouvrement entre bloc pour avoir l'épaisseur des murs
- Cages d'escalier en un bloc
- Suivant l'architecture du bâtiment

OFF. I. DIVISION DES TRAVAUX SECTION DES BATIMENTS	
PROJ.	DATE
A. DANAY	1911
PROJ.	1/100
No 2	22 OCTOBRE 1911

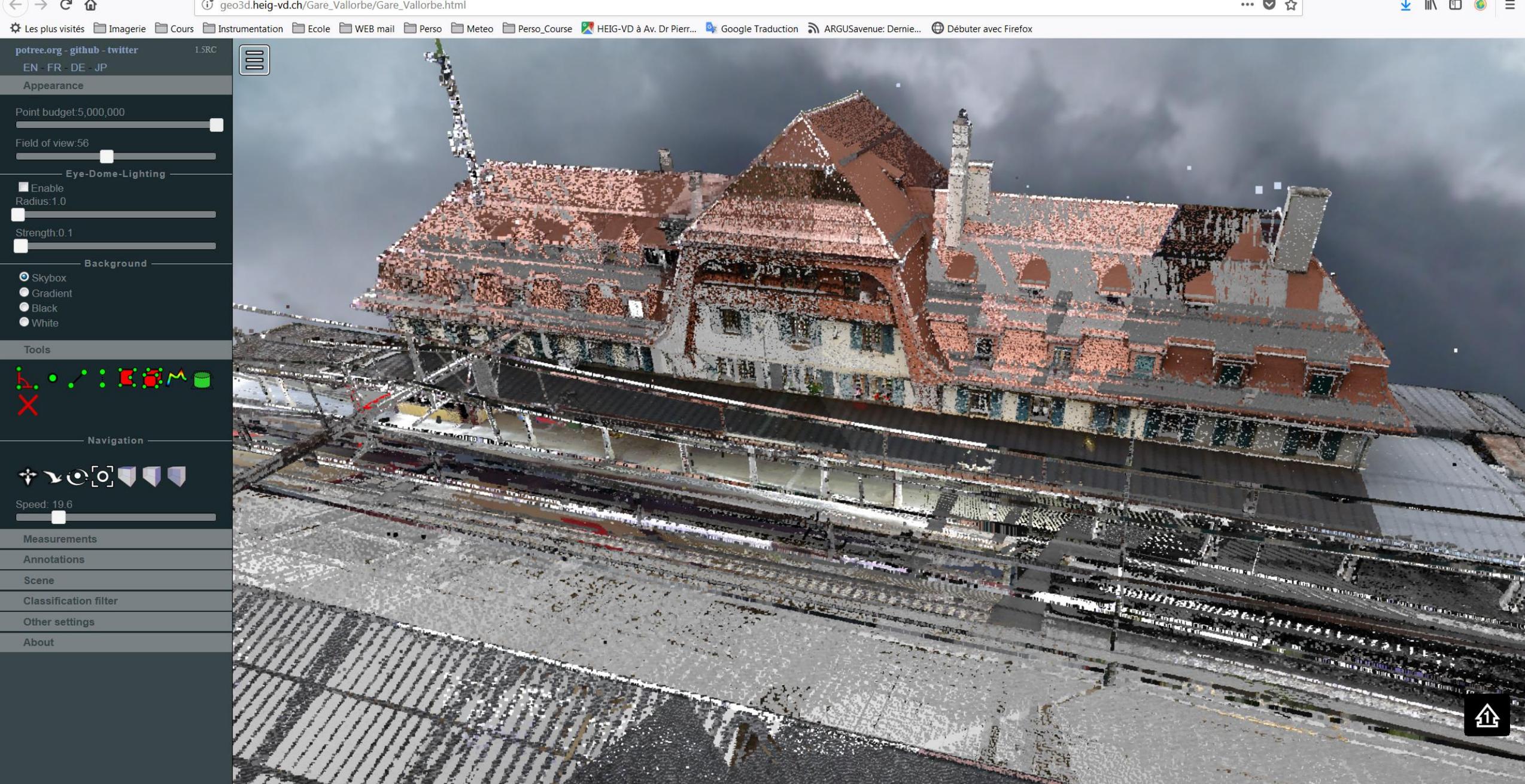
VALLORBE B.V.
REZ COTE VOIES
REZ COTE COUR

selon plan Tallens & Dubois du 15. III. 1911

CHAUFFAGE CENTRAL



PARTIES D'OUVRAGE A SCANNER
PARTIES D'OUVRAGE SCANNEE en sept. 2017 + en avr 18
PRISE PHOTO 360° (6x) ●
info@bernardcherix.ch



Visualisation nuage de point 3D (Potree) [url](http://geo3d.heig-vd.ch/Gare_Vallorbe/Gare_Vallorbe.html)

potree.org - github - twitter 1.5RC

EN - FR - DE - JP

Appearance

Tools



Navigation



Speed: 139.7



Measurements

Distance

JSON DXF

Annotations

show in 3D show on map

Zone d'analyse 4 : Combles, galetât sc

Zone d'analyse 2 : 1er sous-sol, local

Zone d'analyse 1 : 1er sous-sol, local

Zone d'analyse 3 : Rez-côté cour, hall

Zone d'analyse 5 : Extérieur de la gare

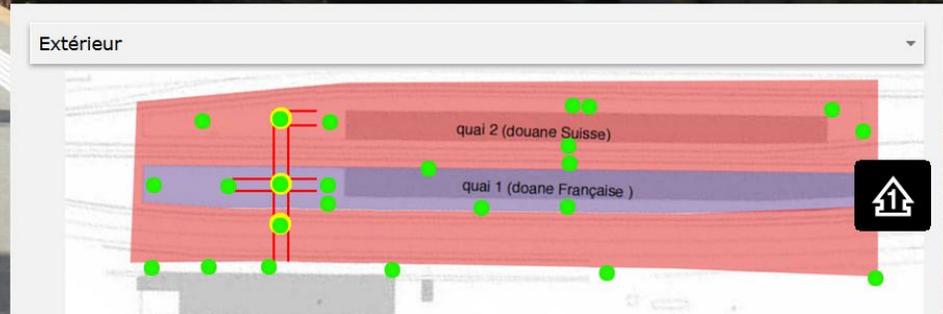
Scene

Classification filter

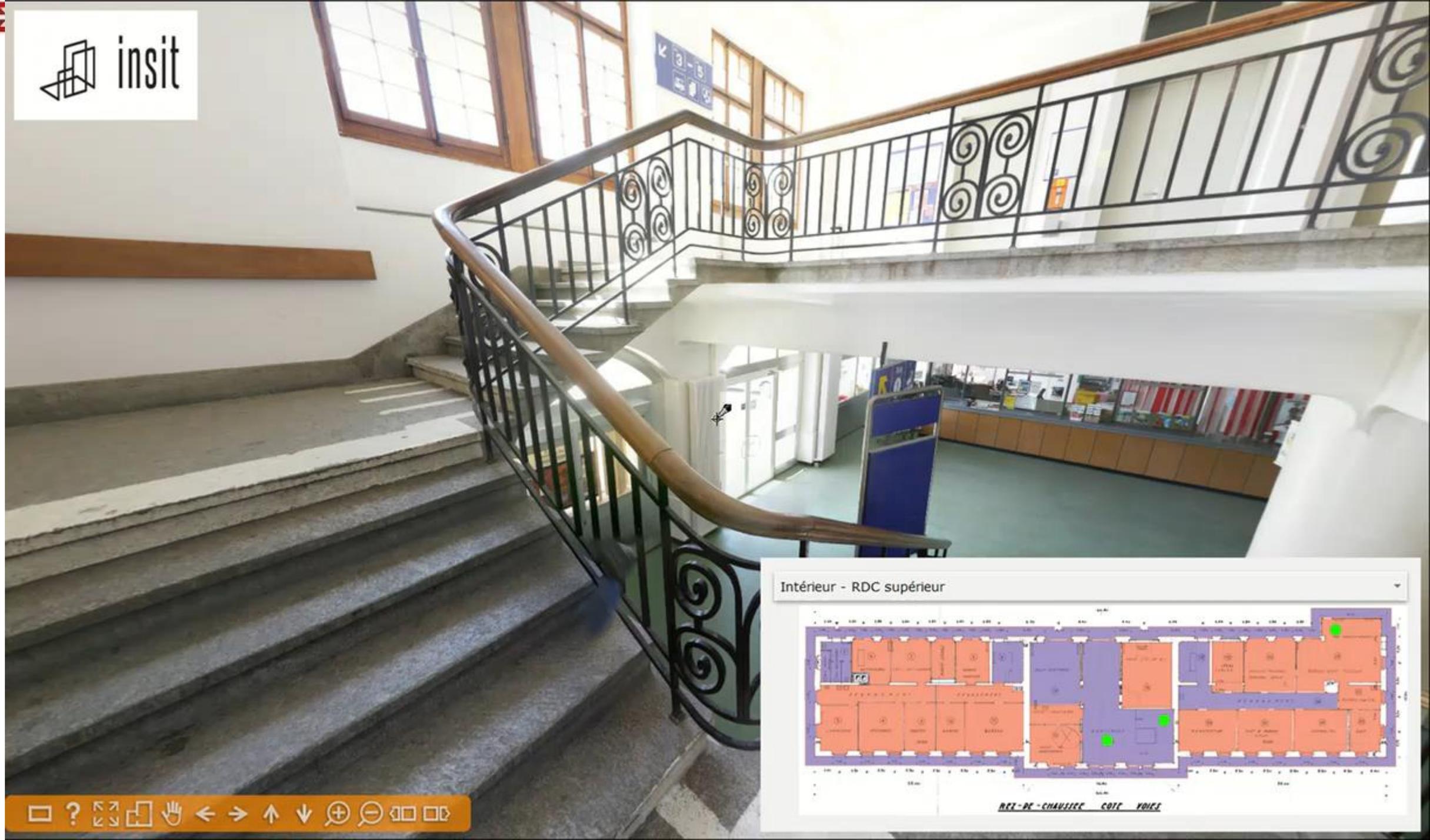
Other settings

About





Visualisation image panoramique [url](#)



Intérieur - RDC supérieur



Annotations

Tools

- 📍
- 🔗
- 🌀
- 📏
- 🔍
- 👁
- 🗑

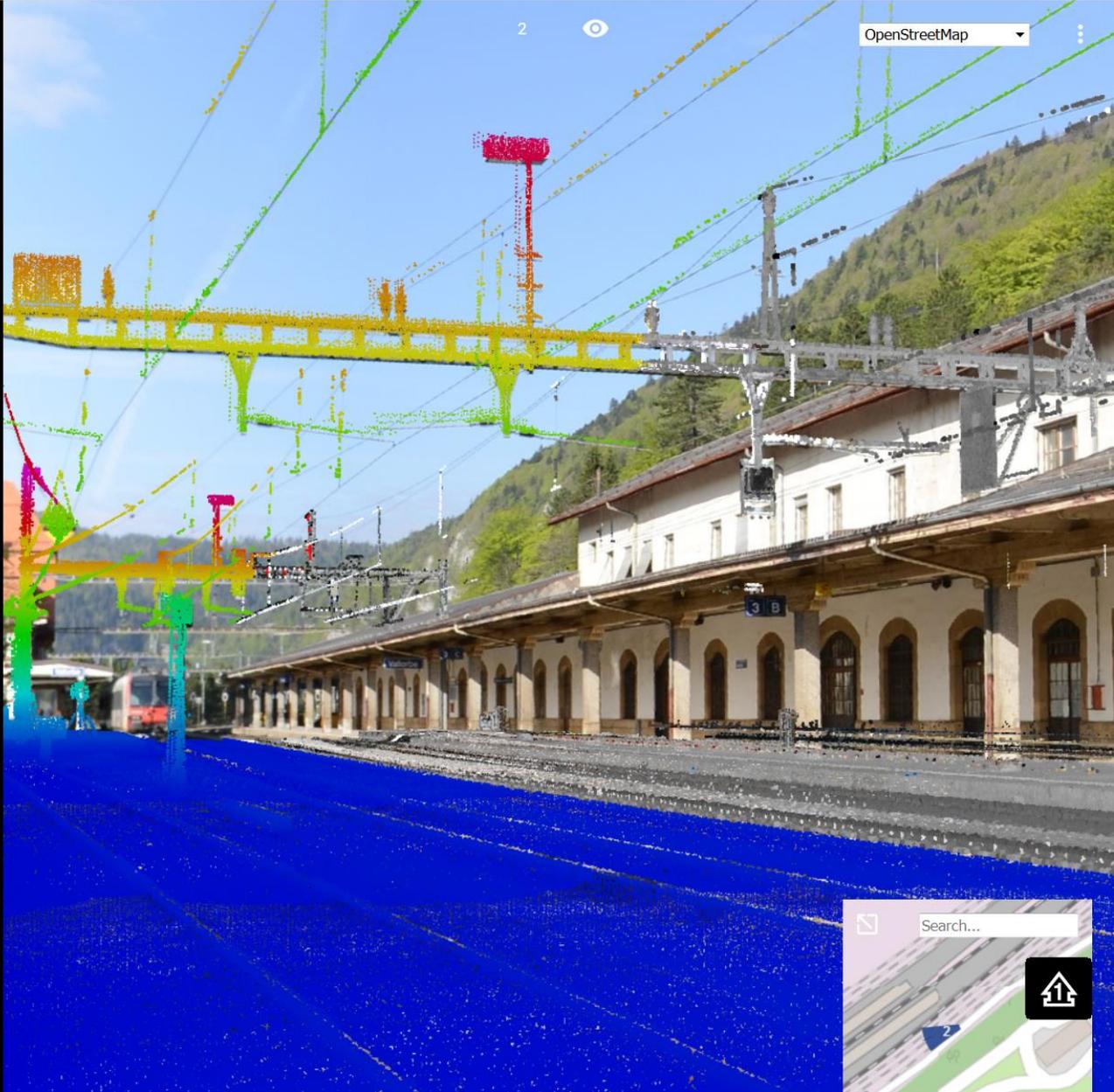
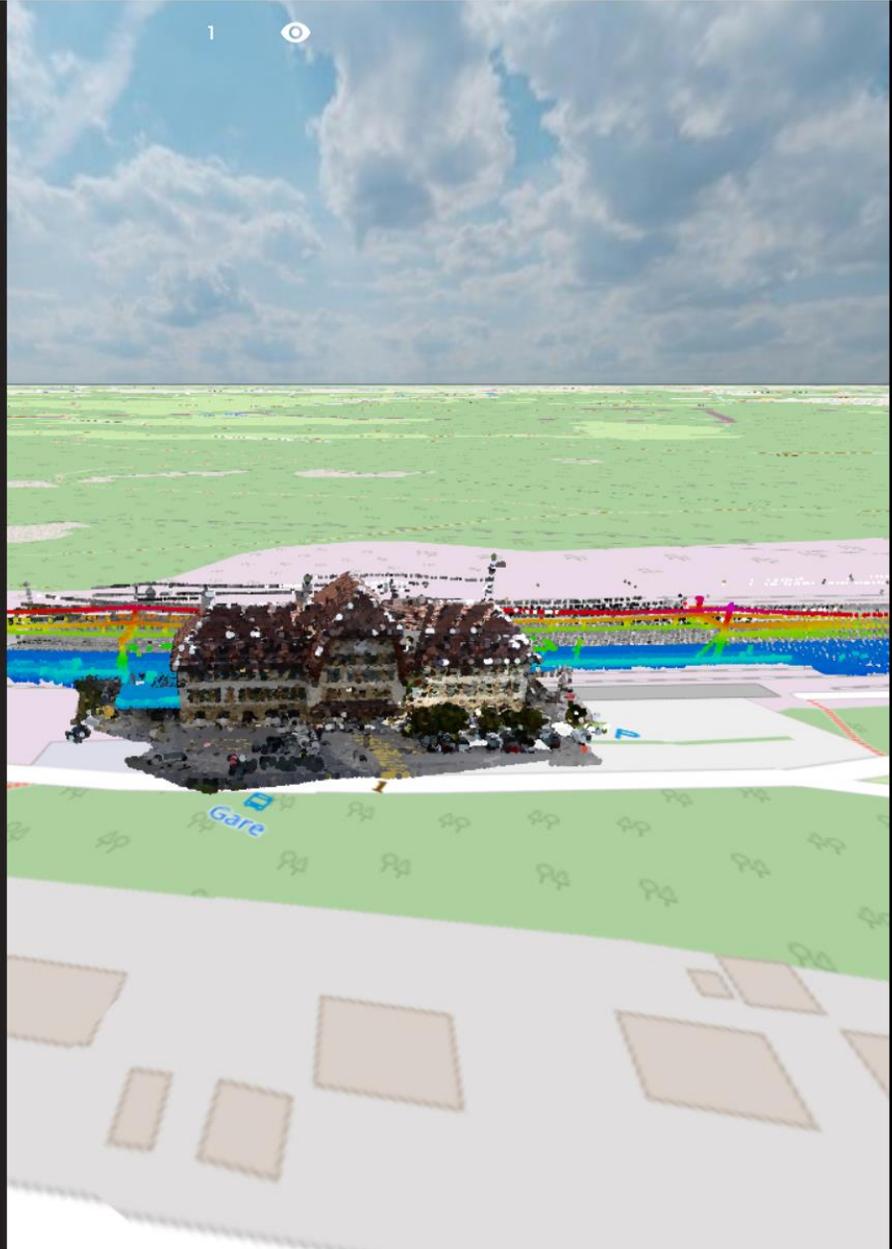
Select Delete Delete All

Global Appearance

- Icon Transparency 100%
- Line Transparency 100%
- Fill Transparency 50%
- Label Transparency 100%

File

- Open...
- Add...
- Download



Visualisation conjointe image / laser (Orbit GT) [url](#)

3D Mapping Cloud

https://3dmapping.cloud/publication/VuumC19DJPbnbZwYiw0

Rechercher

OpenStreetMap

Resources

Batiment_Gare+Exterieur
Point Cloud

Point Cloud Legend

Color By Fixed

Color

Ramp Style

Global Range

Brightness 100%

Point Size 3

Transparency 0%

View Depth -

Hex	R	G	B
B8E986	184	233	134



Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle

Diffusion des données

Comparaison de différentes solutions de visualisations

Solutions	Données supportées	Outils disponibles	Avantages	Inconvénients
Potree	Nuage de points, (modèle 3D en dev)	Mesure, Style, Annotations	Opensource, Simple, Coordonnées Suisse	
PanoTour	Images panoramiques		Simple Navigation aisé	Image uniquement, pas de mesure 3D
Orbit	Nuage de points, images, vectorielles	Mesure, Style, Attributs, Annotations	Nombreux formats, Coordonnées Suisse	Prise en main, Documentation

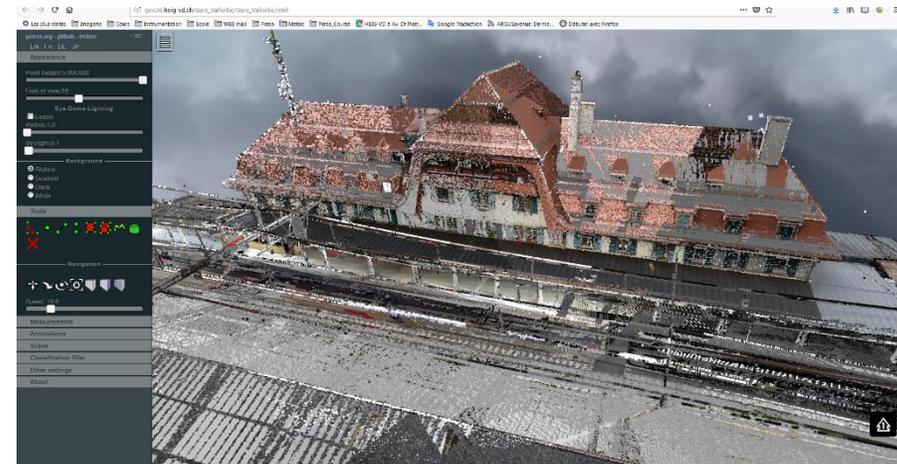
Gare de Vallorbe - acquisition → visite virtuelle



Conclusion

Proposition et validation

- Protocole d'acquisition
 - Laser (avec image ?) / Image panoramique
 - Géoréférencement extérieur / intérieur
- Structuration des données
- Diffusion des données





Merci de votre attention