

Département des Infrastructures et des Ressources Humaines

Office de l'Information sur le Territoire



Les données LiDAR

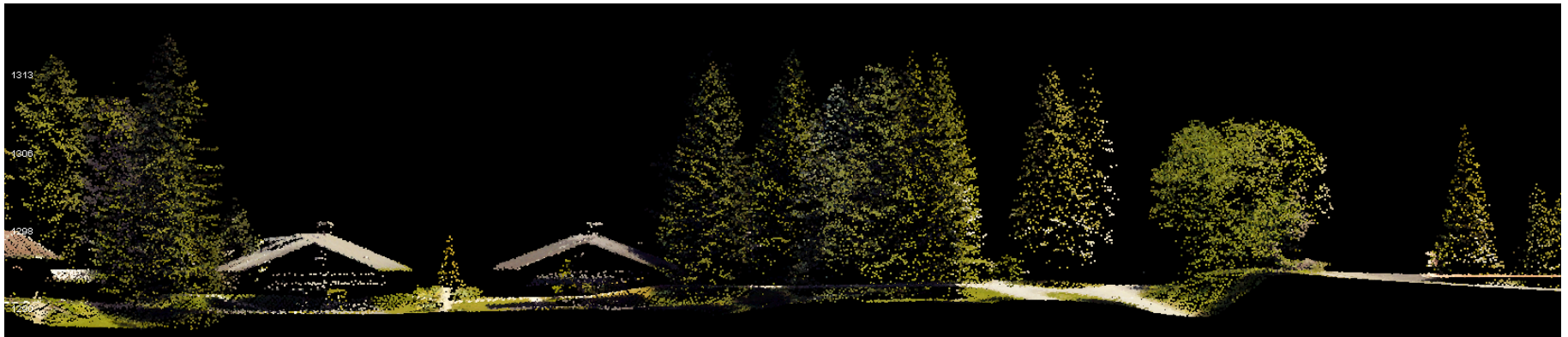
Information aux bureaux de géomètres

15 juin 2016

*Gilles Gachet / OIT
Chef de projet Géodonnées*

Plan de la présentation

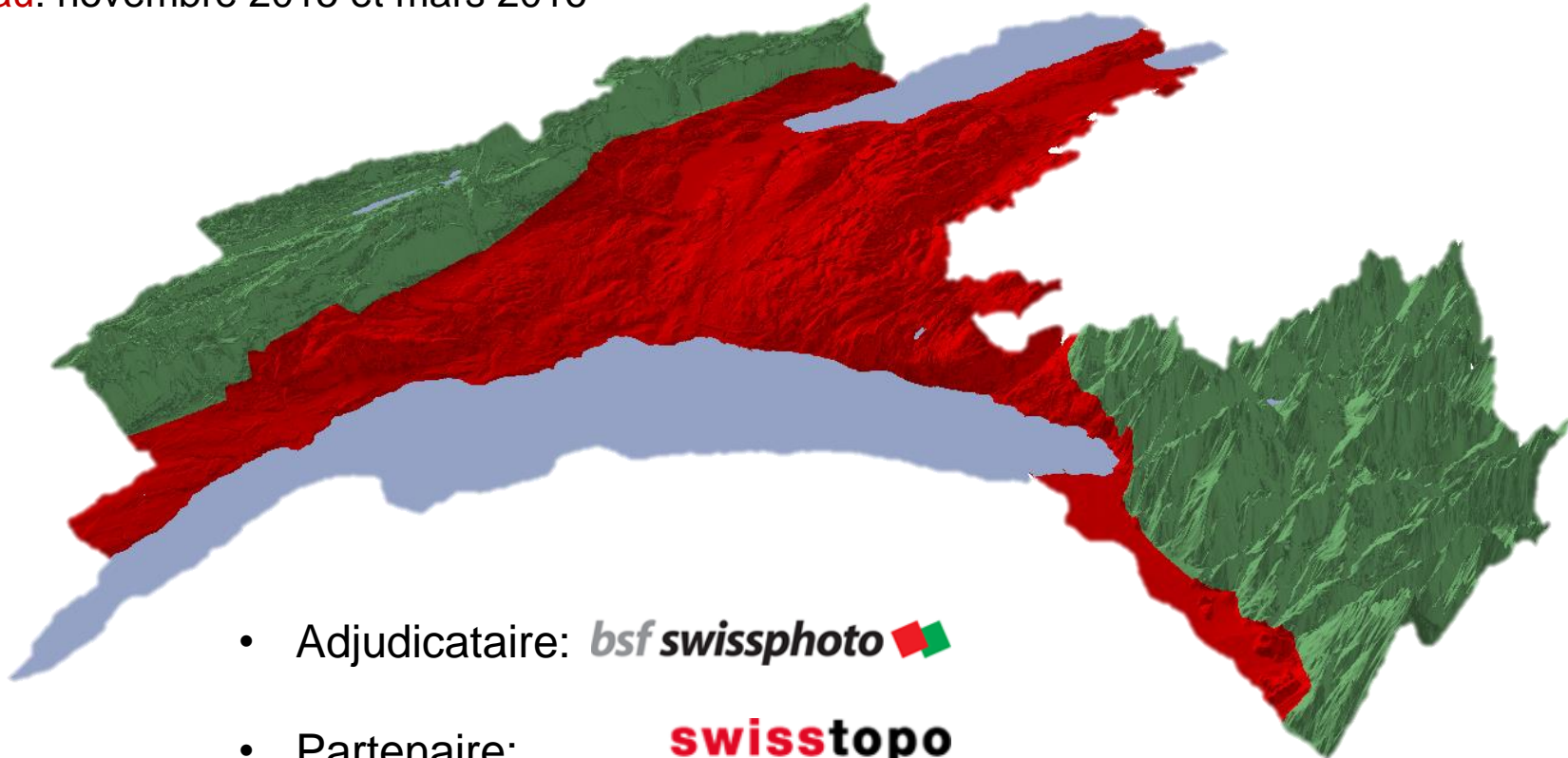
- Point de situation sur le projet LiDAR-VAUD-2015
- Présentation des données LiDAR du canton
- Potentiel d'exploitation des données LiDAR





Point de situation sur le projet LiDAR-VAUD-2015

Deux campagnes de vol

1. **Jura – Alpes:** juin à juillet 2015
2. **Plateau:** novembre 2015 et mars 2016



- Adjudicataire: **bsf swissphoto** 
- Partenaire:  **swisstopo**

Point de situation sur le projet LiDAR-VAUD-2015

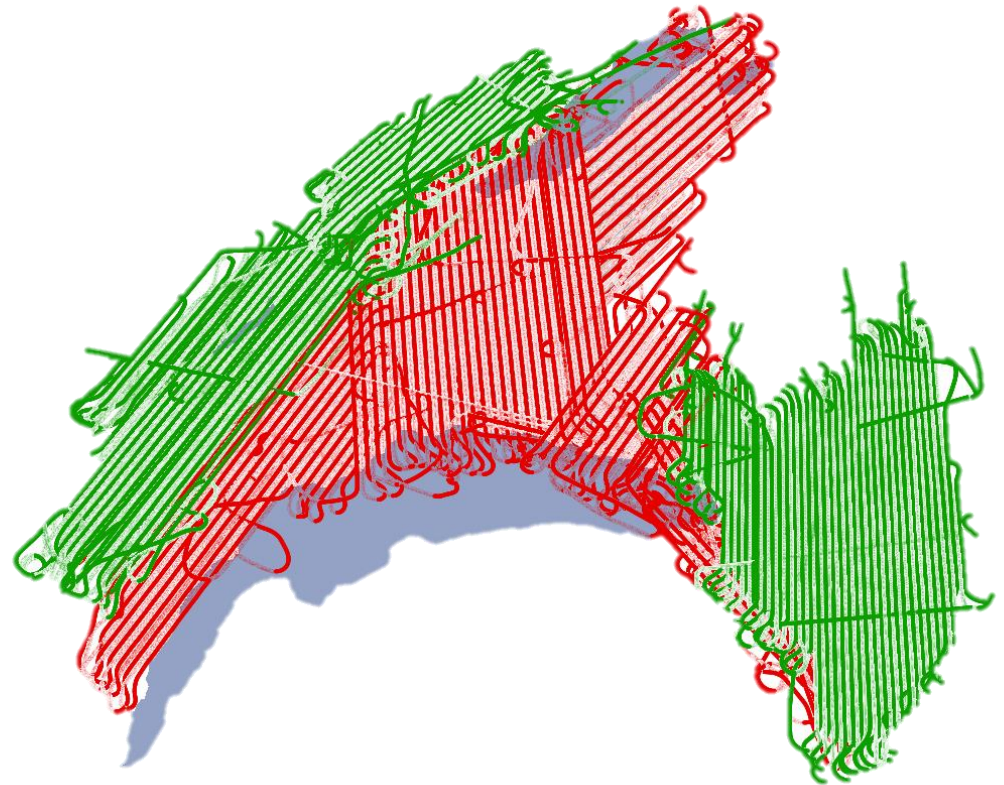
Quelques chiffres clés du projet

Campagnes de vol

- 22 missions (17 jours de vol)
- 281 lignes de vol
- 57 heures de vol

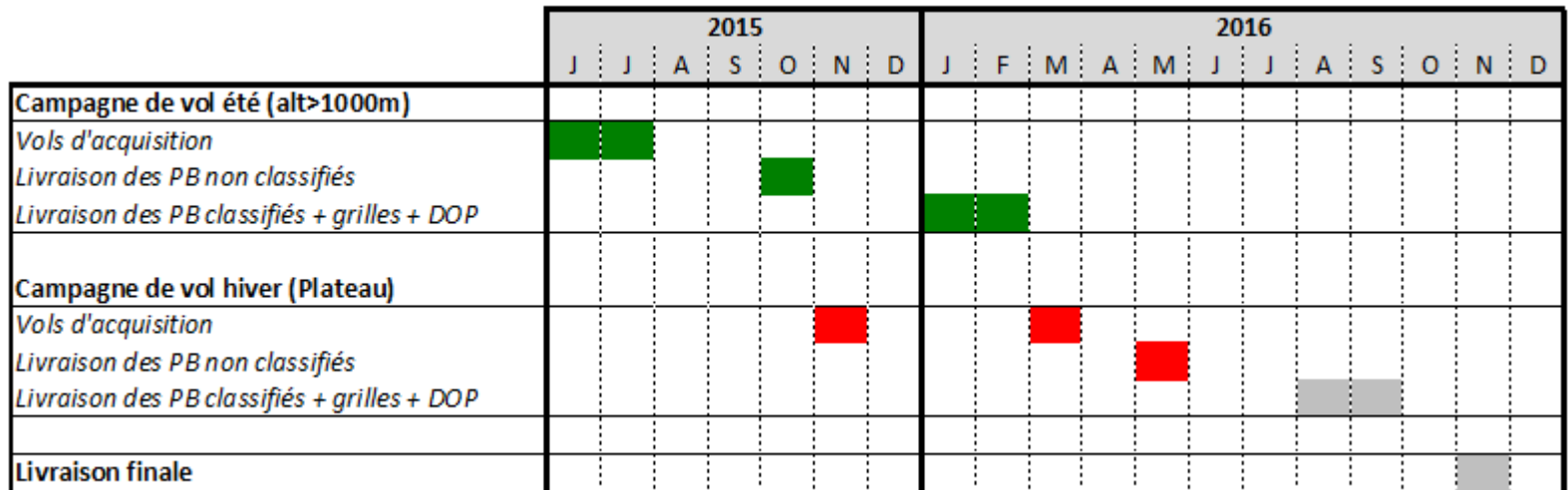
Données collectées

- Points bruts: 50 milliards de points
- 1 [TB]
- Tuilage: 1 [km²] (350 [MB])



Point de situation sur le projet LiDAR-VAUD-2015

Avancement du projet



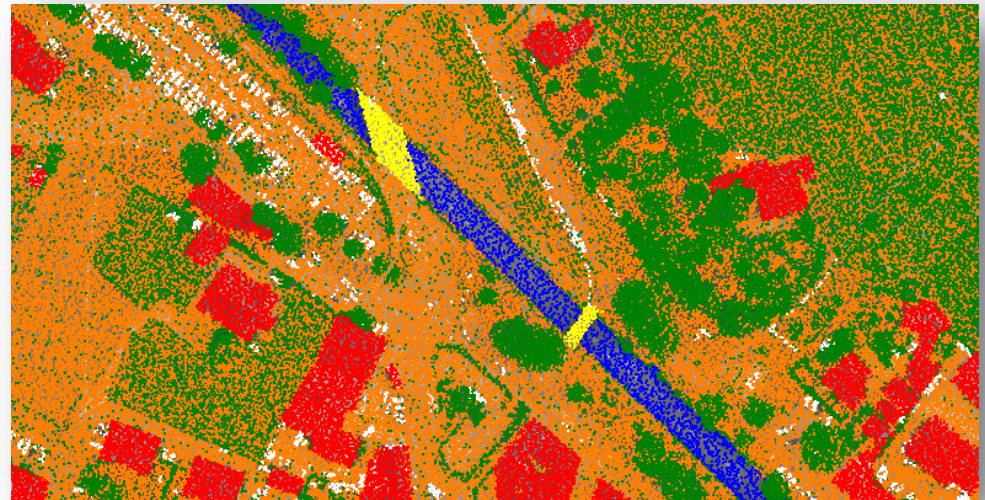
Mise en diffusion des données LiDAR 2015-2016: **Janvier 2017**



Présentation des données LiDAR du canton

Classification des données

- 1** Non classifié – objets divers
- 2** Sol
- 3** Végétation basse – bruit
- 5** Végétation
- 6** Bâtiments
- 9** Eau
- 13** Ponts, passerelles, viaducs



Format: LAS 1.2

Présentation des données LiDAR du canton

Densité des mesures

Minimum: **5 [pts/m²]**

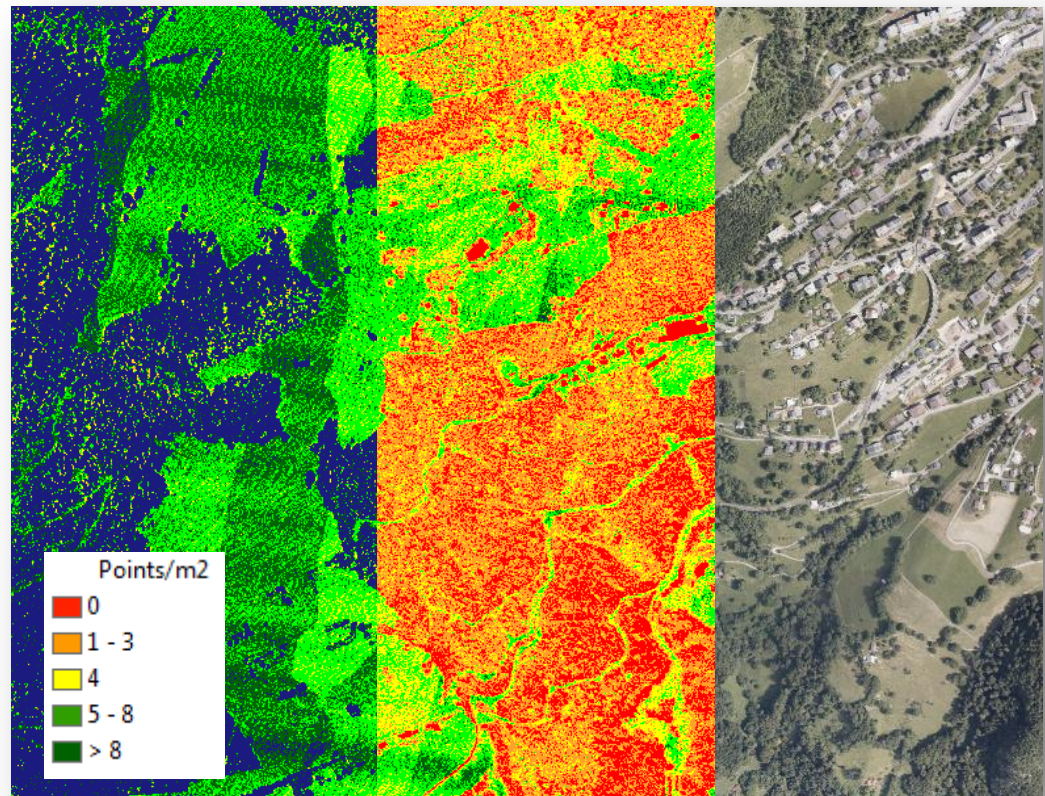
Densité moyenne:

- Préalpes: **14.8 [pts/m²]**
- Jura: **11.0 [pts/m²]**
- Plateau: **10.1 [pts/m²]**

MNS

MNT

Ortho



Présentation des données LiDAR du canton

21 zones de contrôle: 30 à 60 pts GPS RTK

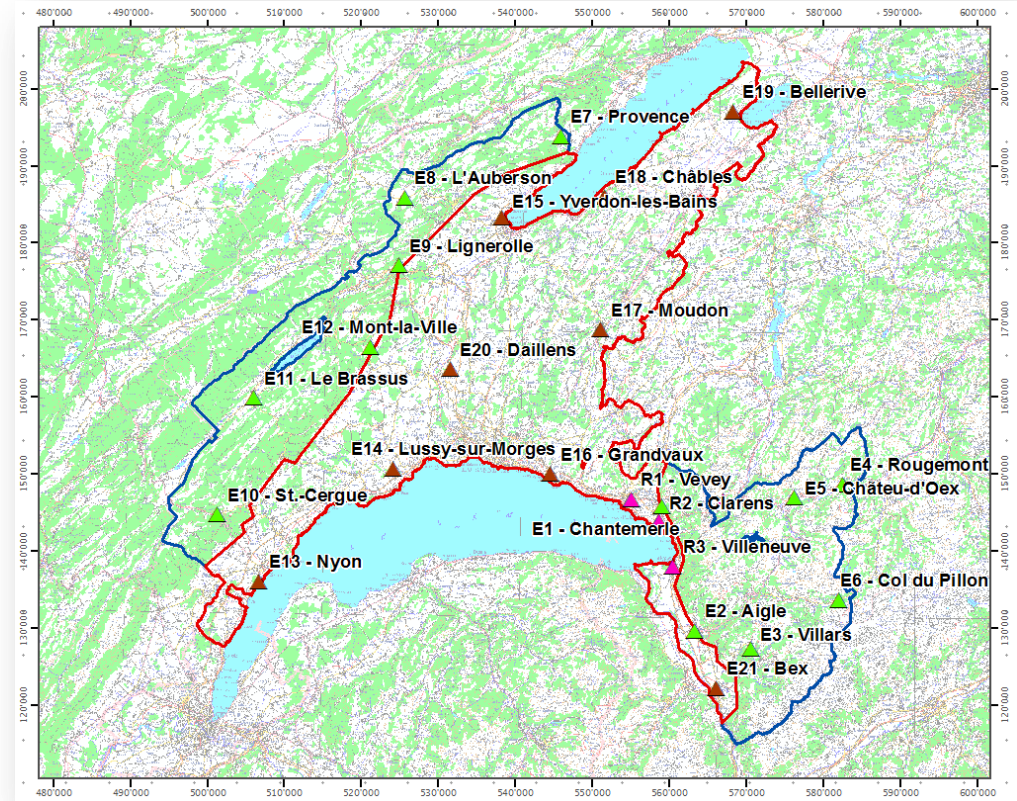
Précision altimétrique: < 10 [cm] 1σ

$$\Delta = Z_{\text{lidar}} - Z_{\text{contrôle}}$$

Préalpes: - 8 zones de contrôle
- **RMS = 4 [cm]**

Jura: - 6 zones de contrôle
- **RMS = 4 [cm]**

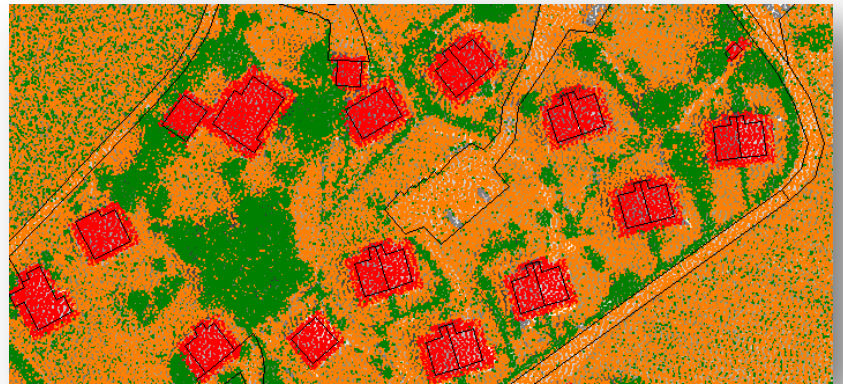
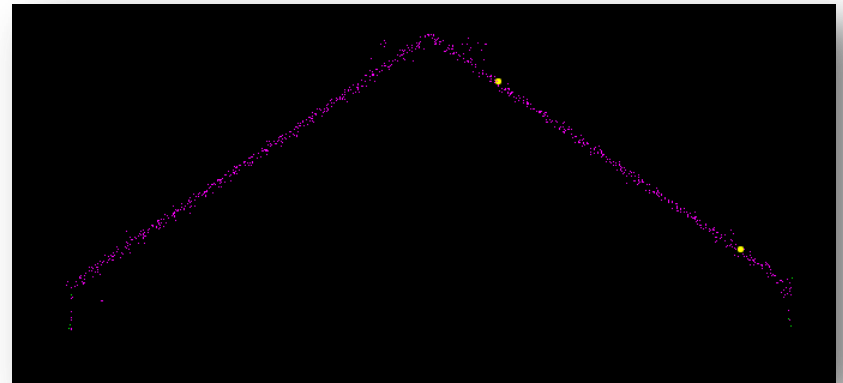
Plateau: - 17 zones de contrôle
- **RMS = 3 [cm]**



Présentation des données LiDAR du canton

Précision planimétrique: < 20 [cm] 1σ

- Approche plus qualitative
- Points de contrôle sur des toits
- Superposition aux données cadastrales



Présentation des données LiDAR du canton

Produits dérivés

Grilles 50 cm:

MNS: «highest hit» cl. 2, 3, 6, 13

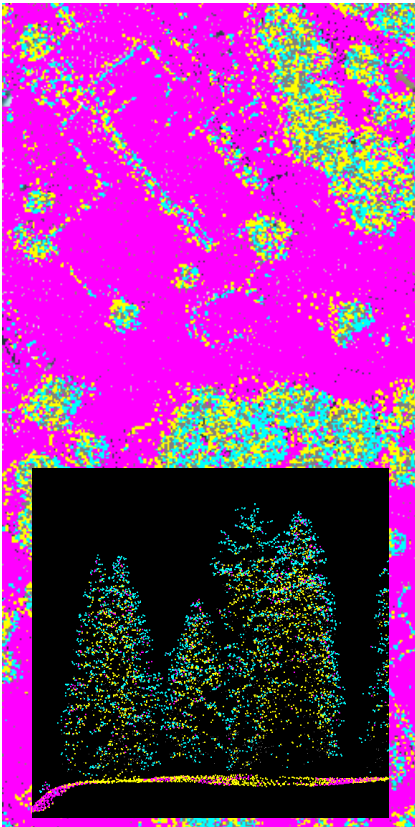
MNT: TIN – Triangles avec des côtés
de longueur max = 1000 [m]



Présentation des données LiDAR du canton

Produits dérivés

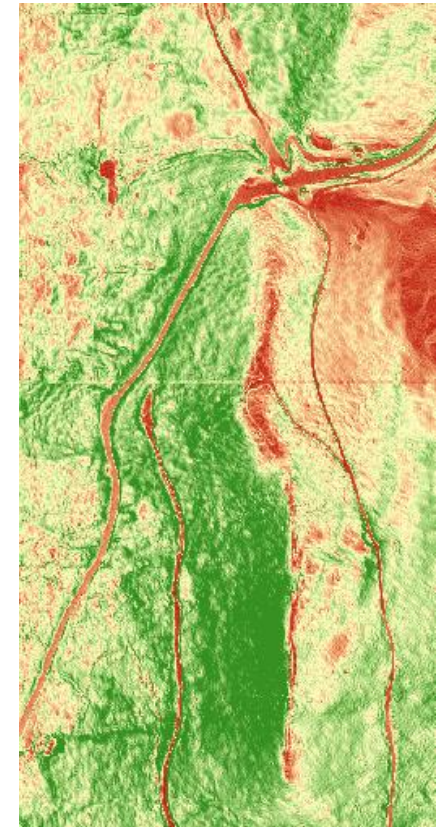
Nombre de retours(s)



Intensité des retours



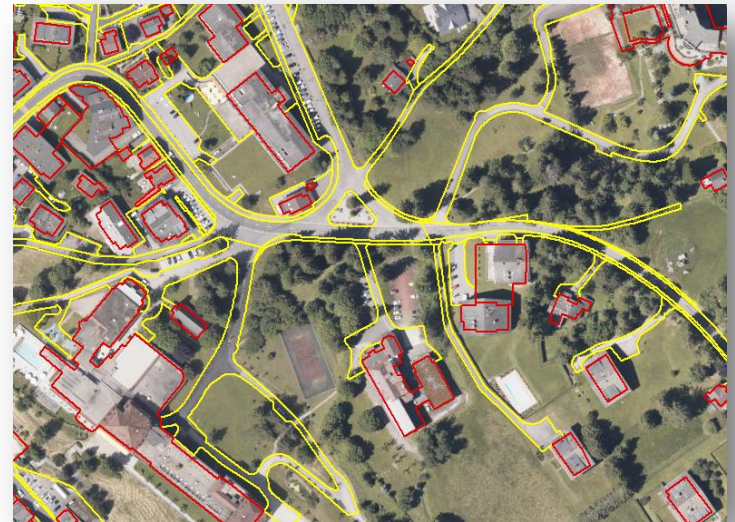
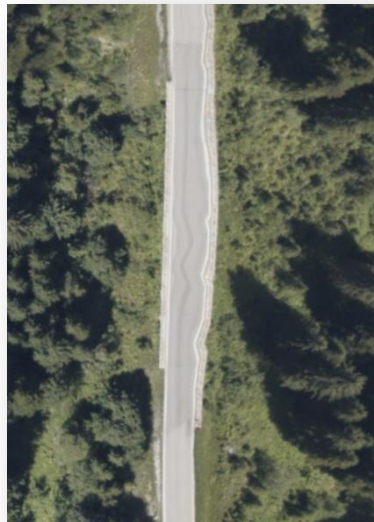
Carte des pentes & Courbes de niveau



Présentation des données LiDAR du canton

Orthophoto technique

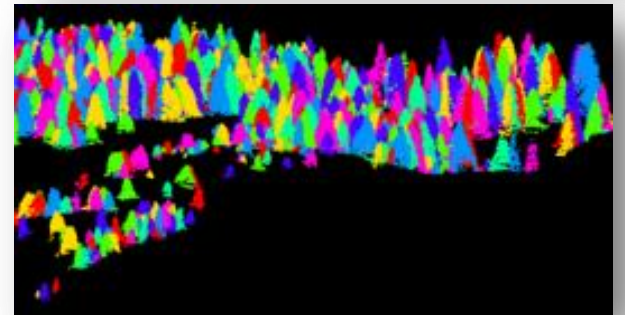
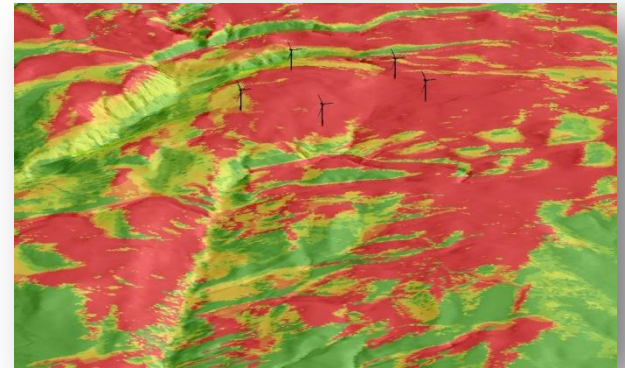
- RS = 20 [cm]
- Précision approximative = 40 [cm]
- Heures de vol «LiDAR»
- Equilibrage radiométrique automatique



Potentiel d'exploitation des données LiDAR

Exemples en lien direct avec le canton de Vaud

- Modélisation du territoire, cartes de visibilité, avant-projets, ...
 - Division infrastructure routière
- Potentiel solaire
- Détection des ruisseaux en sous-bois
- Applications forestières
- Unité des dangers naturels: carte des dangers



Potentiel d'exploitation des données LiDAR

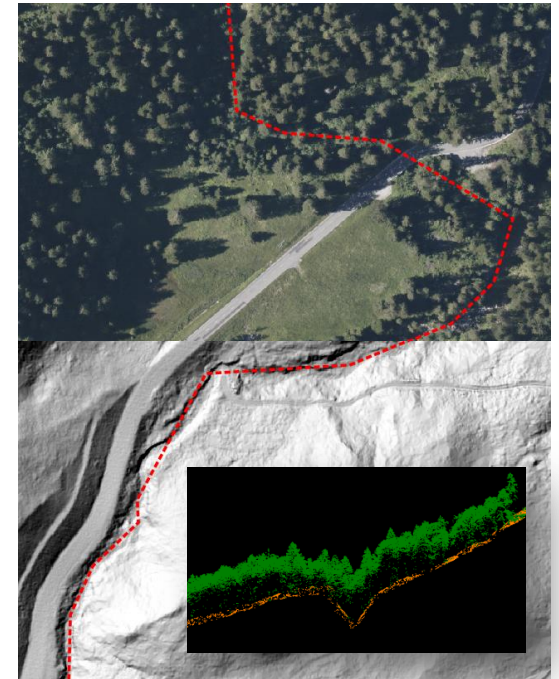
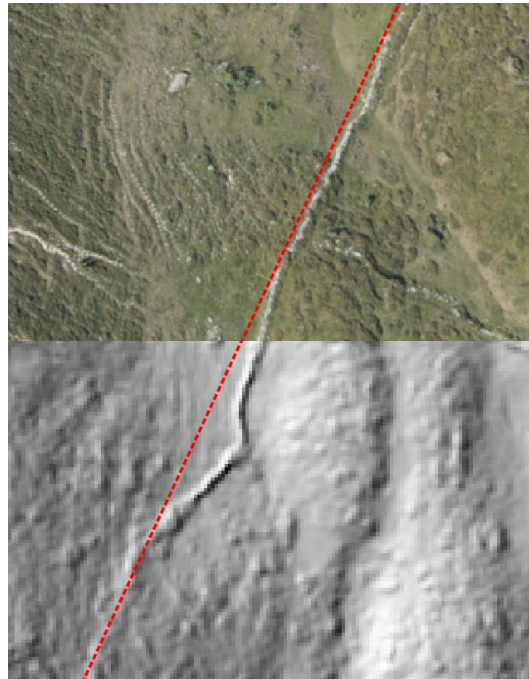
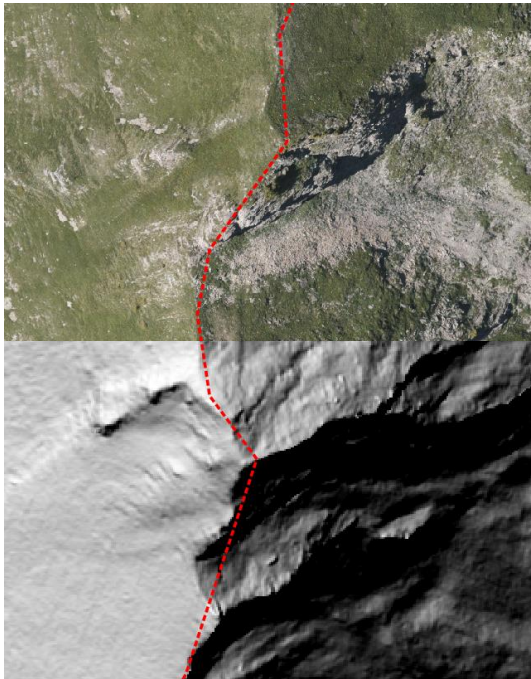
Délimitation de la limite cantonale

Trois principaux objectifs:

1. Détection des crêtes

2. Détection des murs
en pierre sèche

3. Détection des ruisseaux



Merci de votre attention

Des questions?

