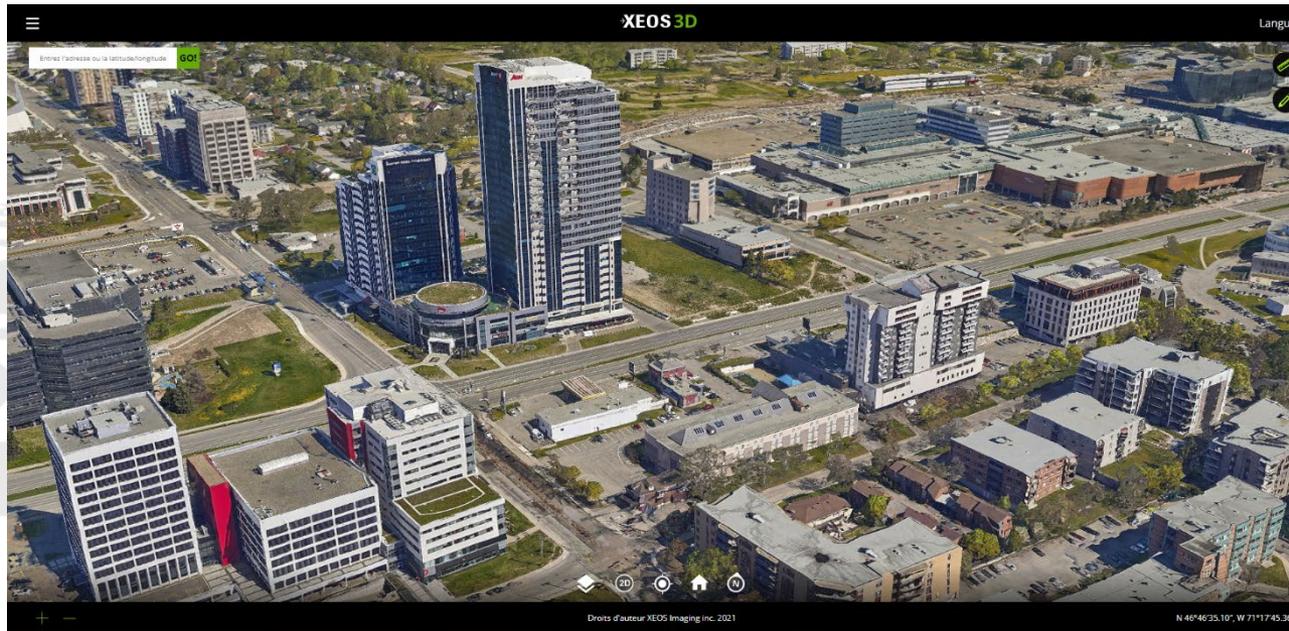




# Le jumeau numérique d'une ville comme outil pour l'évaluation municipale



Tony **ST-PIERRE**, ing.f., Géomètre  
Président  
XEOS Imagerie inc.

 **XEOS** Imagerie aérienne  
et relevés LiDAR



# XEOS Imagerie inc.

- › Fondée en 2004
- › Entreprise **basée à Québec**
- › Spécialisée en Photo aérienne et Relevés topographiques LiDAR
- › Très active en R&D -> Équipe de développement en IA
- › Terrain de jeu : Canada et États-Unis
- › Clients:
  - › Entreprises
  - › Gouvernements





# Équipe de 21 employés



XEOS IMAGERIE

PROGRAMME DE  
VILLES 3D XEOS

EXEMPLES CONCRETS EN  
ÉVALUATION MUNICIPALE

QUESTIONS



# Photographie aérienne verticale & oblique

## Relevés topographiques LiDAR



**XEOS IMAGERIE**

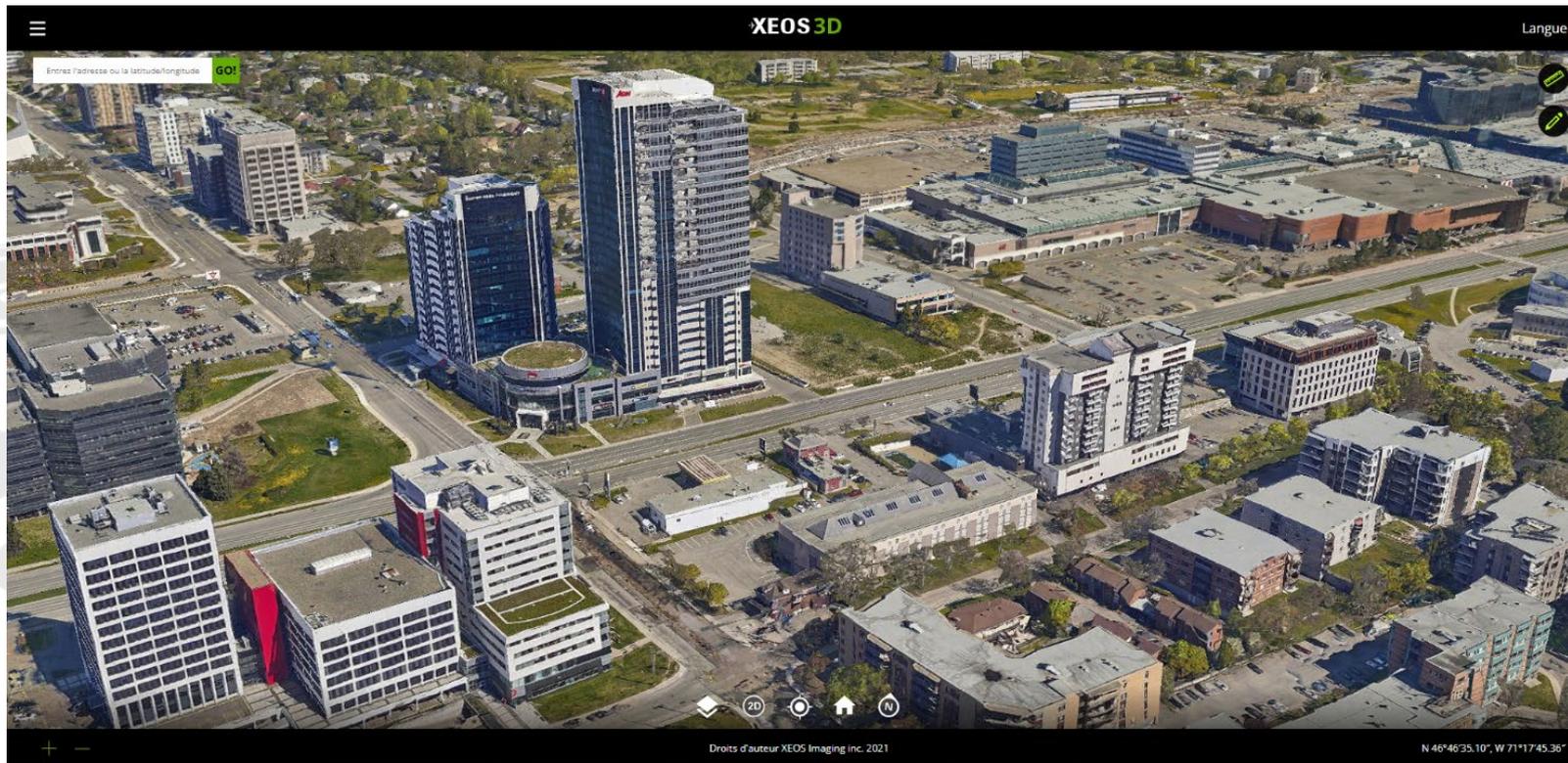
**PROGRAMME DE  
VILLES 3D XEOS**

**EXEMPLES CONCRETS EN  
ÉVALUATION MUNICIPALE**

**QUESTIONS**



# Jumeau Numérique



XEOS IMAGERIE

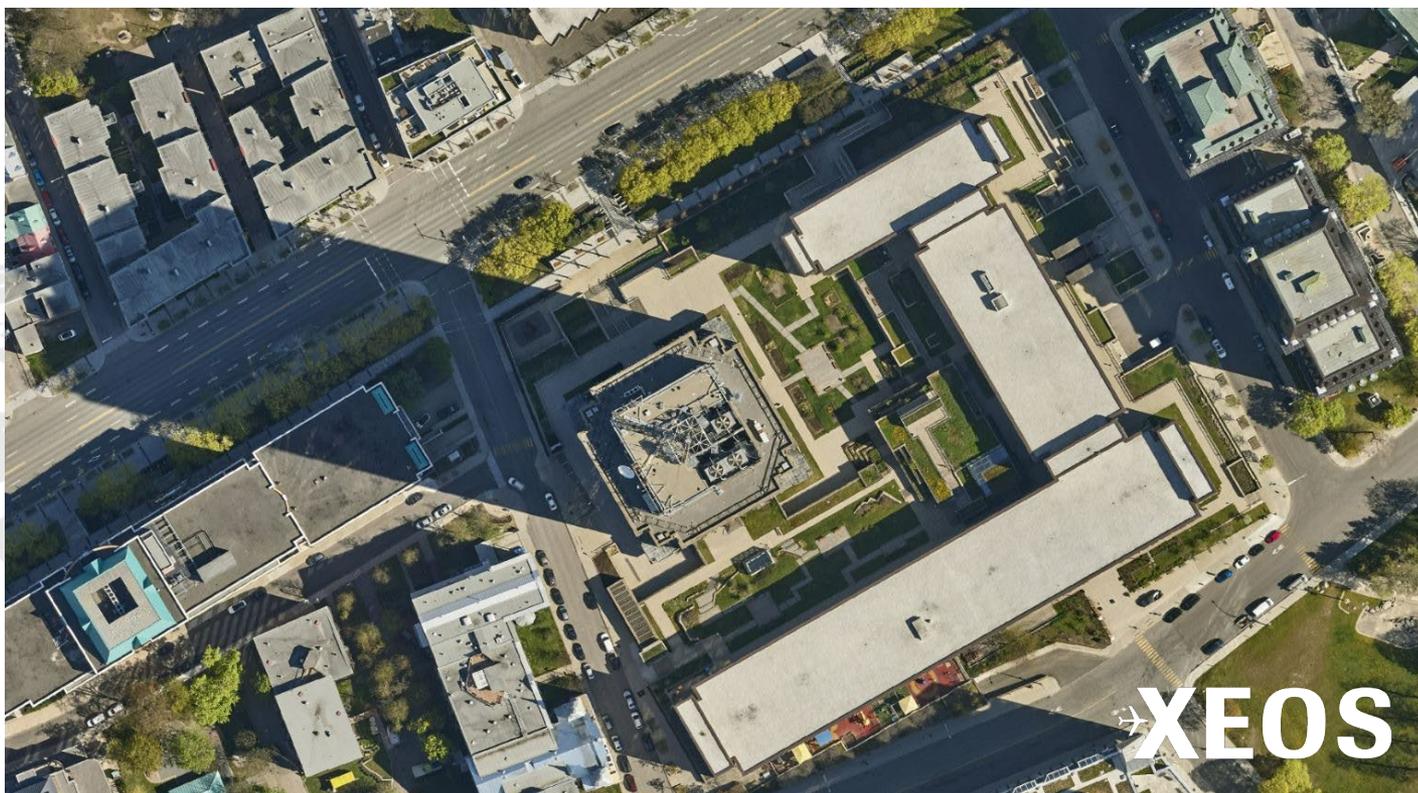
TECHNOLOGIES  
DISPONIBLES

EXEMPLES CONCRETS EN  
ÉVALUATION MUNICIPALE

QUESTIONS



# Orthomosaïque vs Vraie Orthophoto



XEOS IMAGERIE

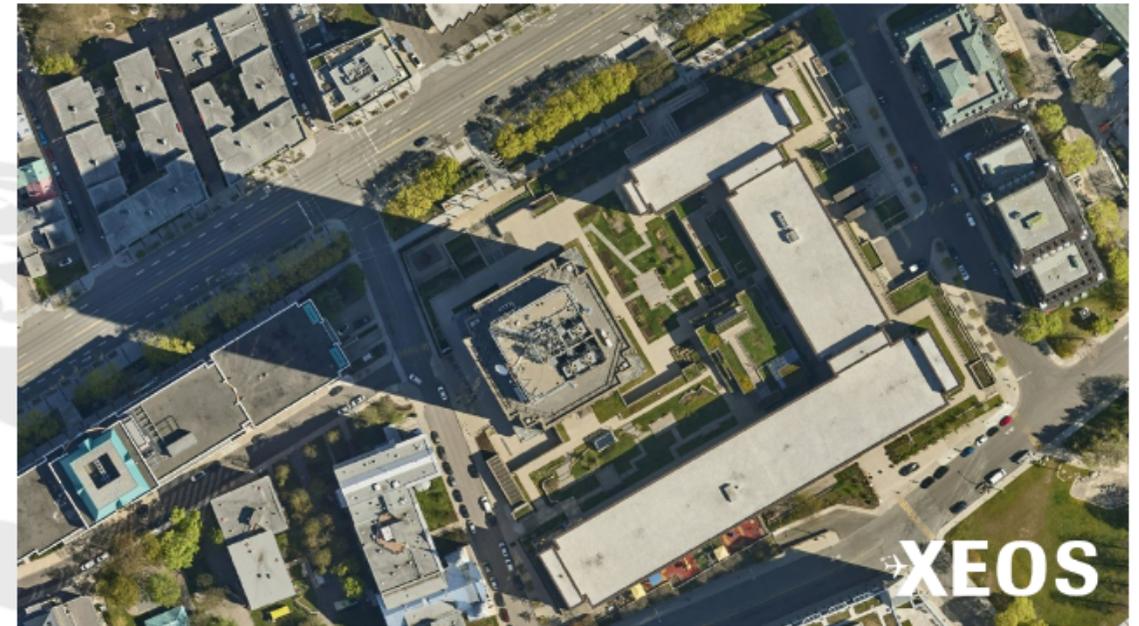
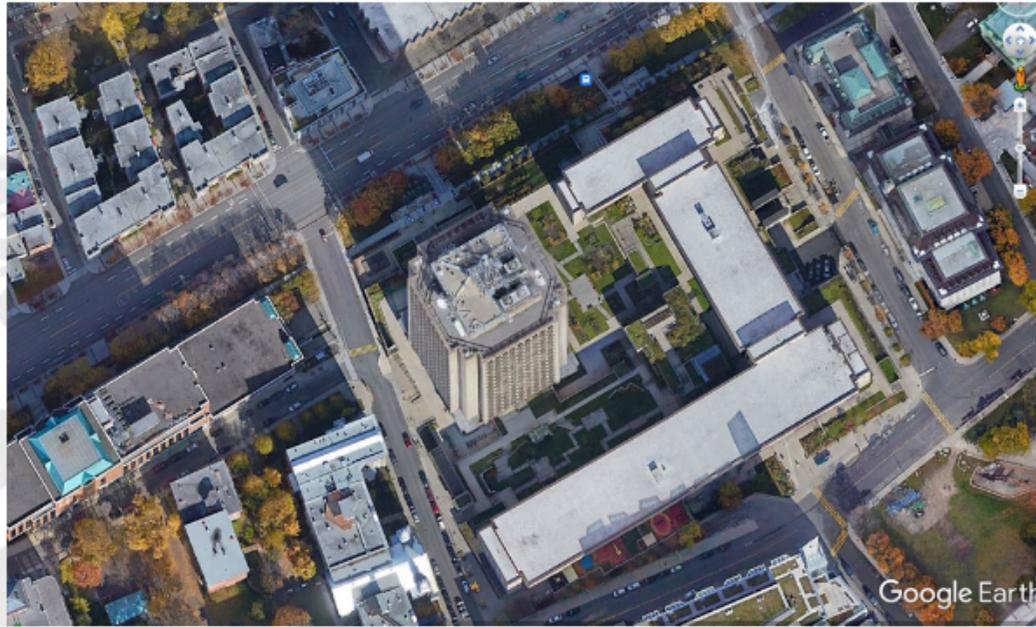
TECHNOLOGIES  
DISPONIBLES

EXEMPLES CONCRETS EN  
ÉVALUATION MUNICIPALE

QUESTIONS



# Orthomosaïque vs Vraie Orthophoto



XEOS IMAGERIE

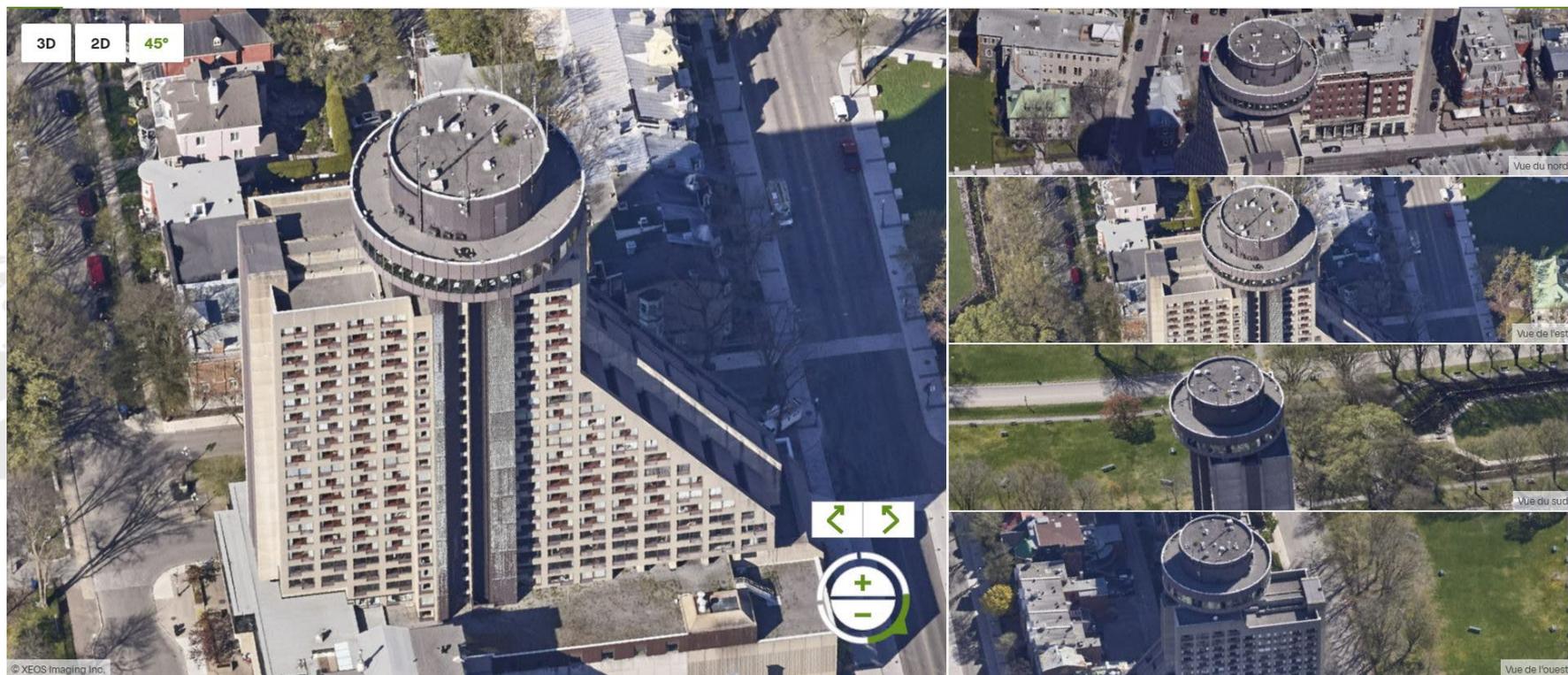
TECHNOLOGIES  
DISPONIBLES

EXEMPLES CONCRETS EN  
ÉVALUATION MUNICIPALE

QUESTIONS



# Photos obliques



XEOS IMAGERIE

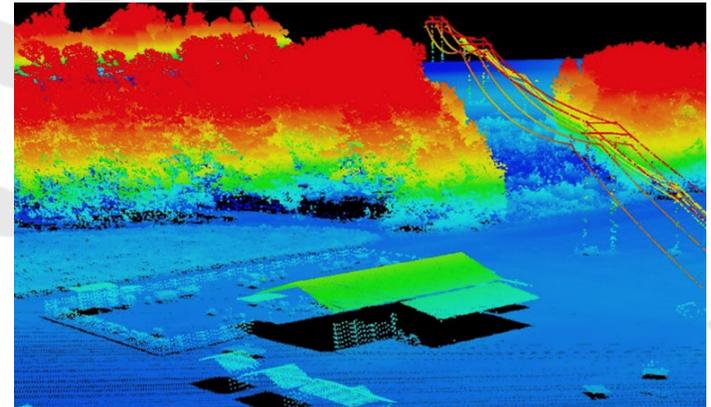
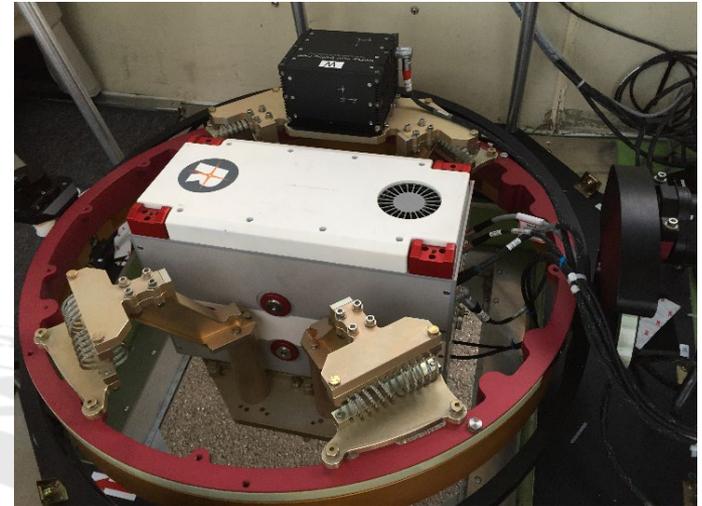
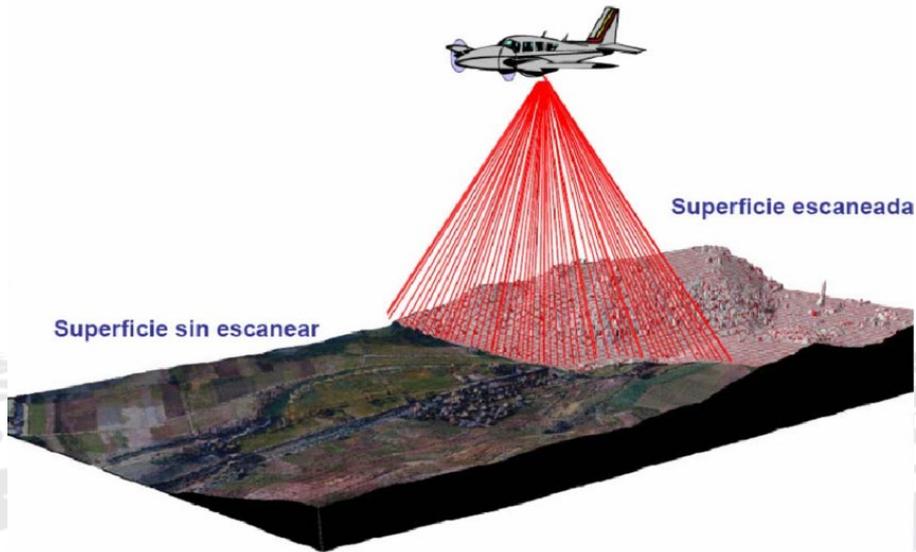
TECHNOLOGIES  
DISPONIBLES

EXEMPLES CONCRETS EN  
ÉVALUATION MUNICIPALE

QUESTIONS



# Lidar



XEOS IMAGERIE

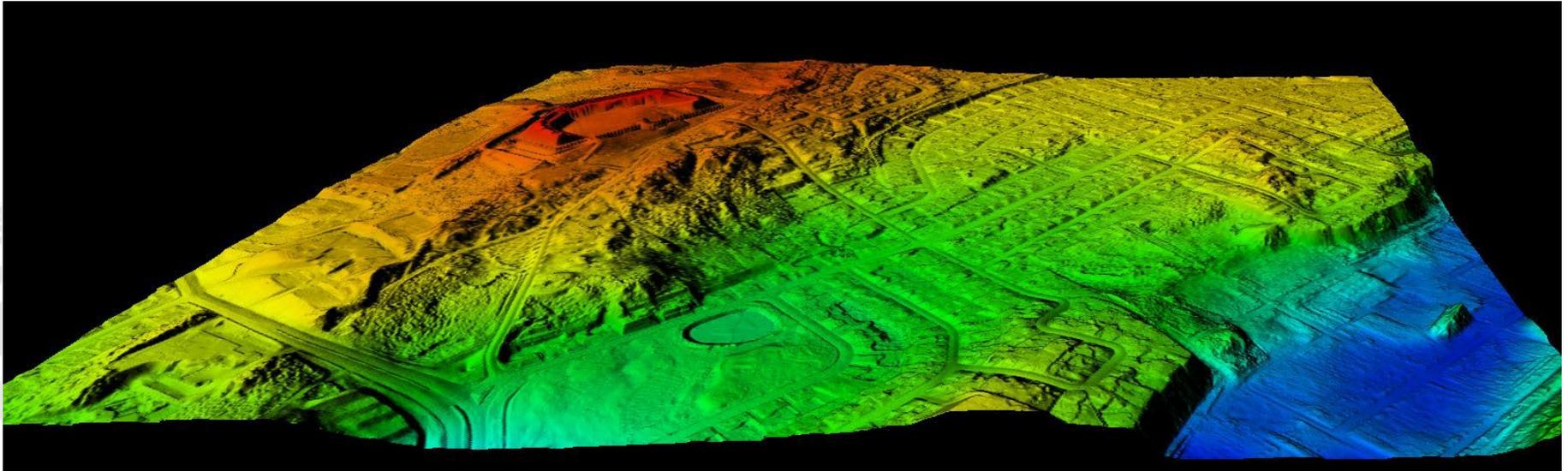
TECHNOLOGIES  
DISPONIBLES

EXEMPLES CONCRETS EN  
ÉVALUATION MUNICIPALE

QUESTIONS



# Modèle numérique de terrain (MNT)



XEOS IMAGERIE

TECHNOLOGIES  
DISPONIBLES

EXEMPLES CONCRETS EN  
ÉVALUATION MUNICIPALE

QUESTIONS



# Exemples concrets en évaluation municipale

- Analyse du point de vue
- Analyse topographique des terrains
- Toitures commerciales
- Simulation d'inondation



# Exemples concrets en évaluation municipale

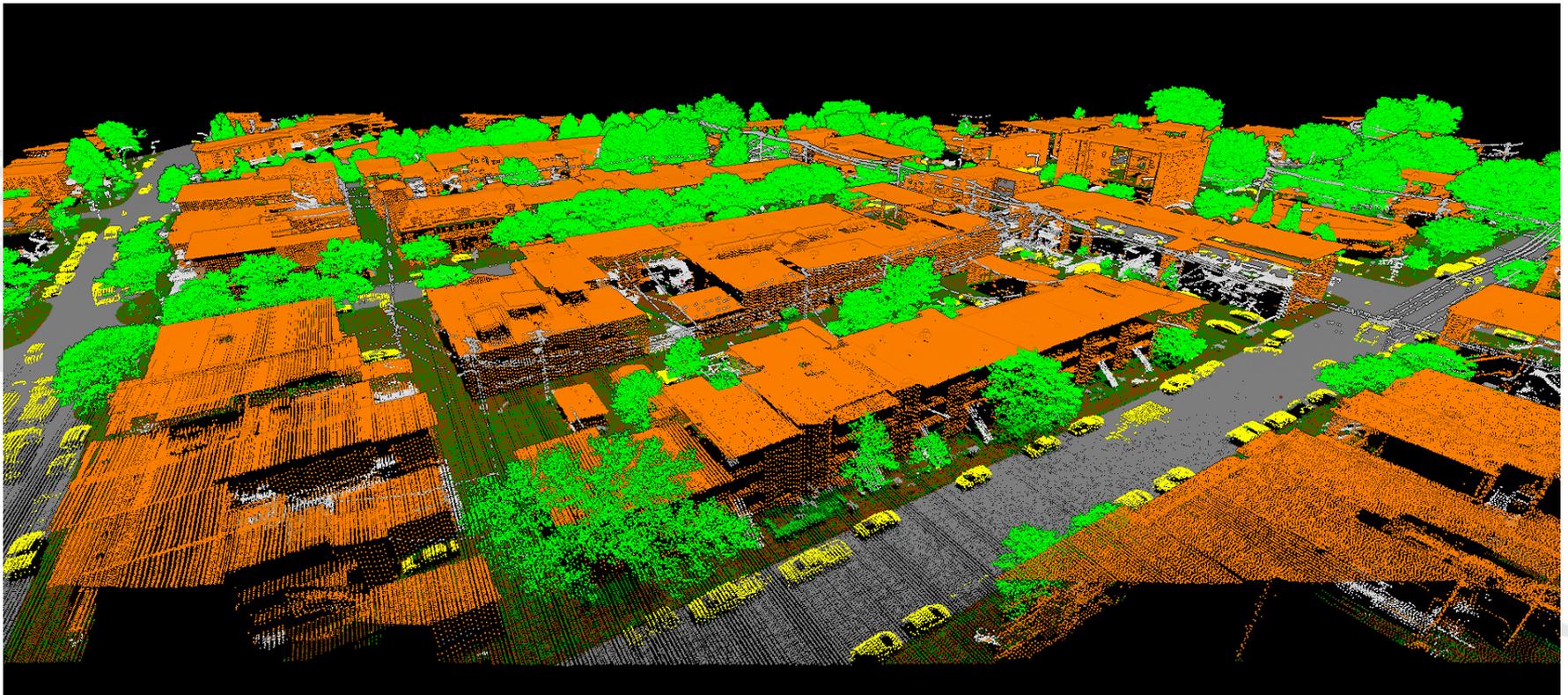
- Analyse d'ombrage
- Simulation de nouveau bâtiment



# Développements en cours

## Classification automatique de points lidar

par intelligence artificielle (Sol, eau, bâtiments, végétation, véhicules, bruit)



XEOS Imagerie

PROGRAMME DE  
VILLES 3D XEOS

DÉVELOPPEMENTS  
EN COURS

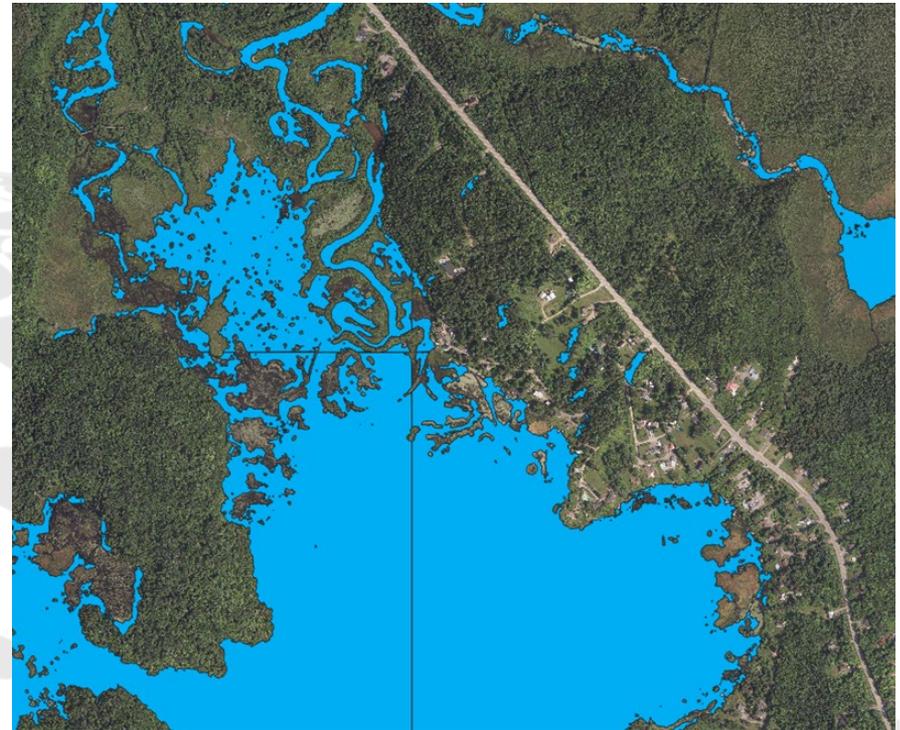
DÉVELOPPEMENTS  
FUTURS

REMERCIEMENTS  
QUESTIONS



# Développements en cours

**Cartographie des plans d'eau (par intelligence artificielle)**



XEOS Imagerie

PROGRAMME DE  
VILLES 3D XEOS

**DÉVELOPPEMENTS  
EN COURS**

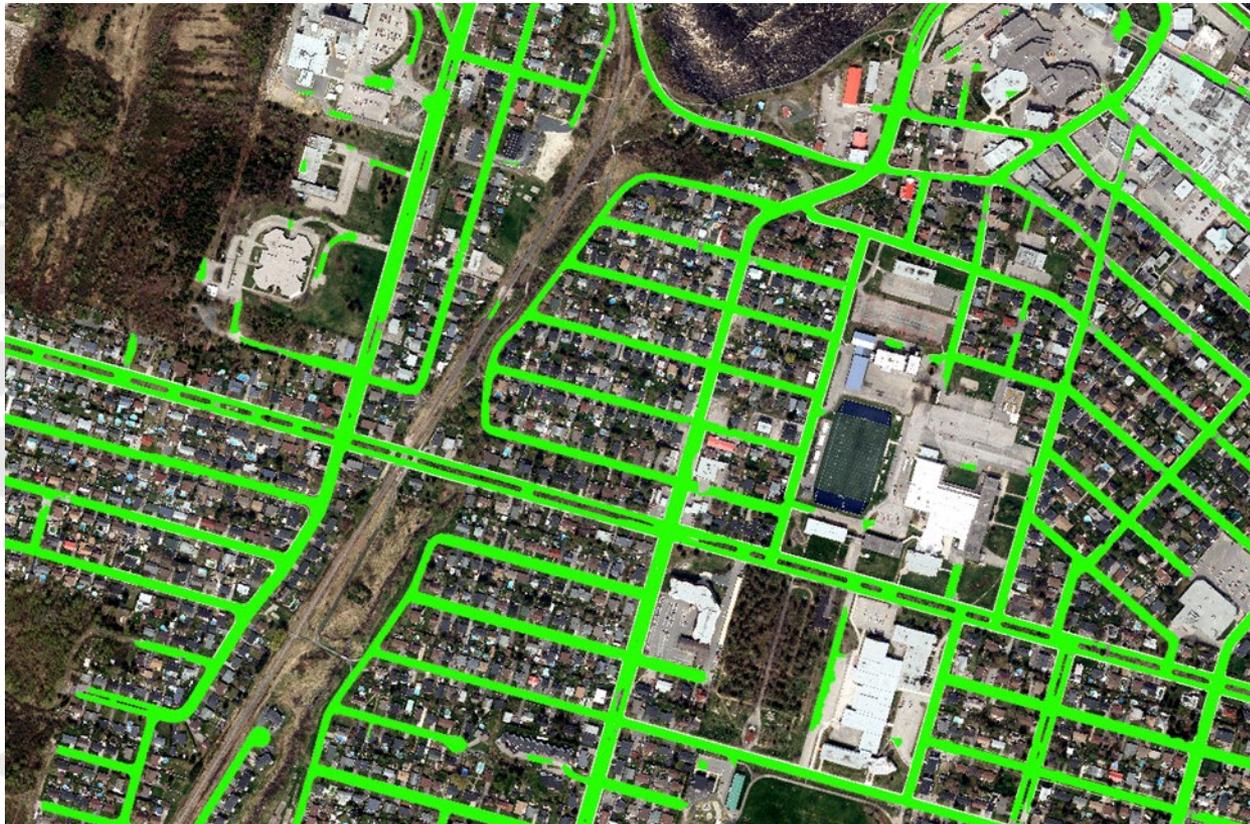
DÉVELOPPEMENTS  
FUTURS

REMERCIEMENTS  
QUESTIONS



# Développements en cours

**Cartographie des routes (par intelligence artificielle)**





# Développements en cours

## Cartographie des piscines (par intelligence artificielle)



XEOS Imagerie

PROGRAMME DE  
VILLES 3D XEOS

DÉVELOPPEMENTS  
EN COURS

DÉVELOPPEMENTS  
FUTURS

REMERCIEMENTS  
QUESTIONS



# Développements en cours

## Cartographie de l'empreinte au sol des bâtiments



XEOS Imagerie

PROGRAMME DE  
VILLES 3D XEOS

DÉVELOPPEMENTS  
EN COURS

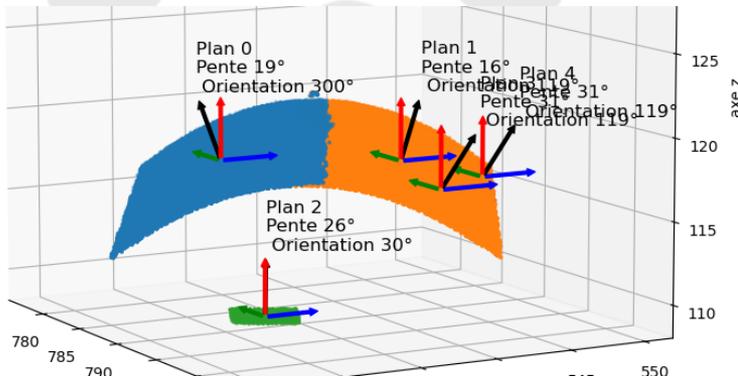
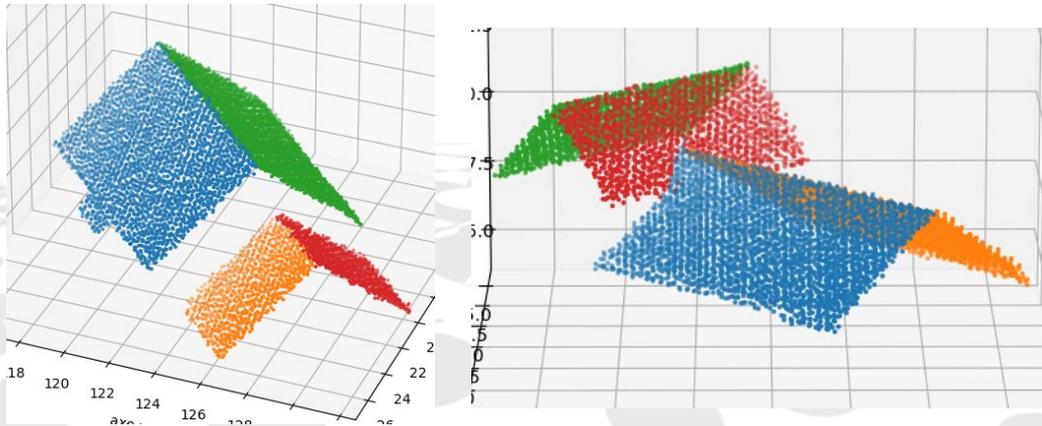
DÉVELOPPEMENTS  
FUTURS

REMERCIEMENTS  
QUESTIONS



# Développements en cours

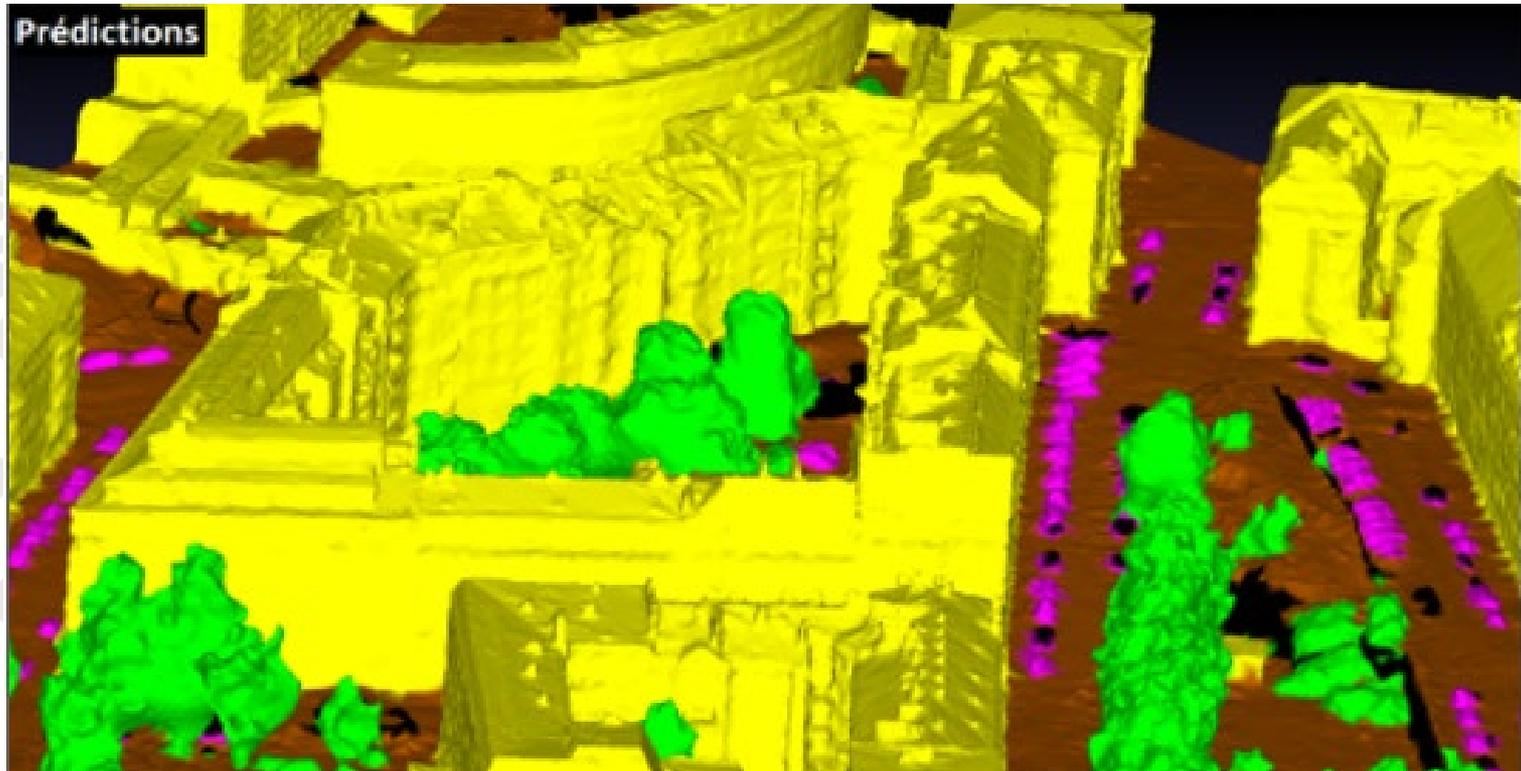
## Cartographie de la toiture des bâtiments





# Développements en cours

## Subdivision des éléments de la maquette 3D





# Développements futurs

## Cartographie automatique:

- › **Poteaux électriques, lampadaires**
- › **Fils électriques**
- › **Regards d'égout/aqueduc**
- › **Canopée / arbres individuels**
- › **Sol perméable/imperméable**
- › **État de dégradation des toitures**
- › **Signalisation au sol (lignes de marquage)**
- › **Etc.**



# XEOS

Programme  
Villes 3D

## Questions

[xeosimaging.com](http://xeosimaging.com)

XEOS IMAGERIE

TECHNOLOGIES  
DISPONIBLES

EXEMPLES CONCRETS EN  
ÉVALUATION MUNICIPALE

QUESTIONS