

« Les données satellitaires en Wallonie 4.0 »

23 octobre 2015

Université  
de Liège



# Applications en milieux urbains



*Marc BINARD, attaché de recherche, Université de Liège,  
Faculté des sciences, Département de Géographie,  
Unité de Géomatique*

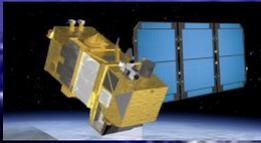


Wallonie



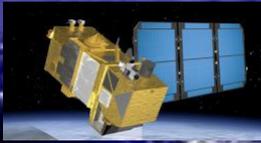
Wallonia.be



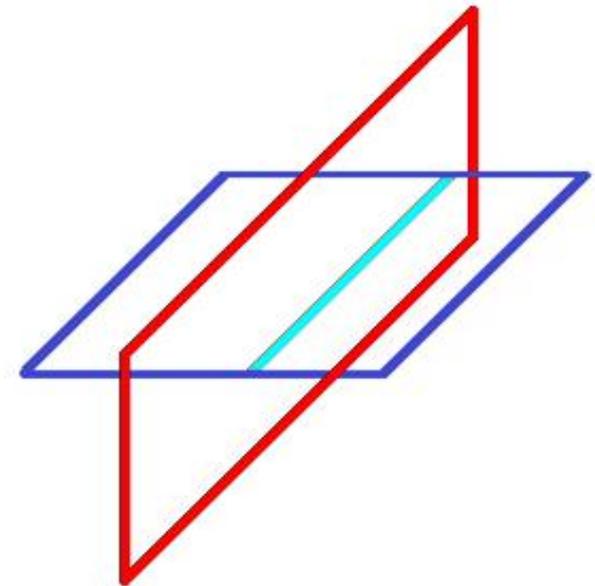
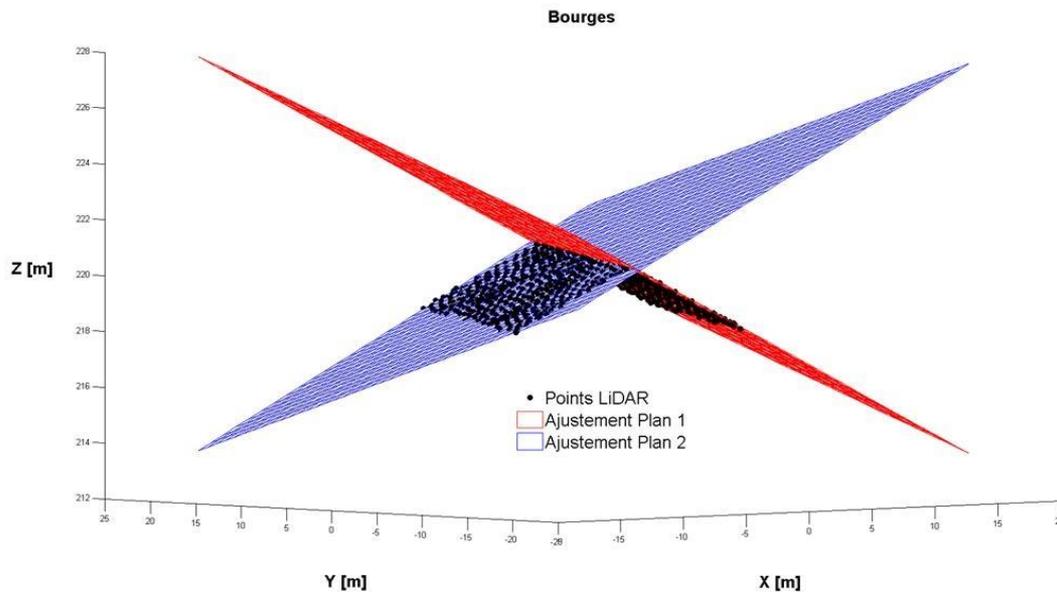


## Téledétection: Les services destinés à l'administration wallonne

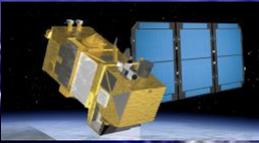
- Acquisitions de données LiDAR (aéroportées et terrestres)
- Systèmes d'information
  1. aspect archéologique
  2. aspect temporel
  3. aspect urbain



Développement d'une méthode originale pour contrôler la précision planimétrique du MNS en utilisant le nuage de points du LiDAR et des données disponibles au sein du SPW

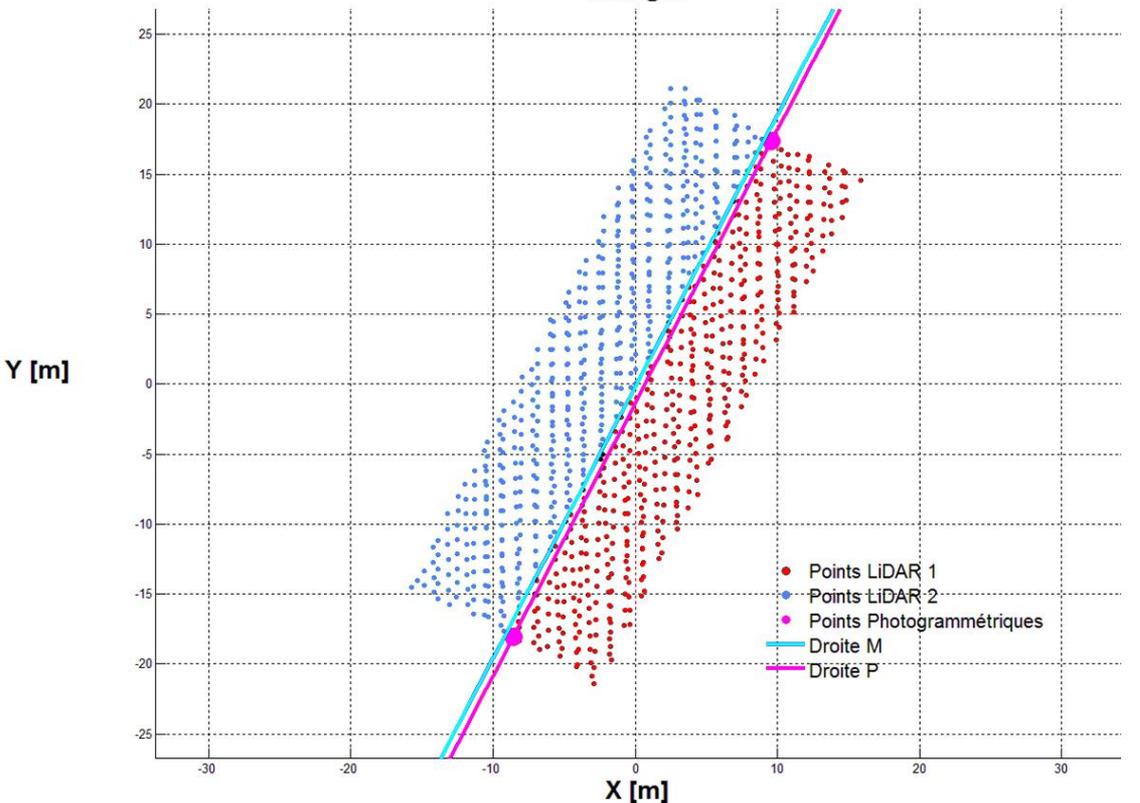


En **bleu**, l'intersection des deux plans

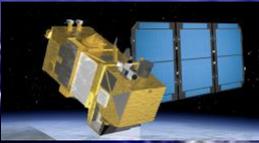


Validation de planimétrie de la ligne faîtière extraite du nuage de points LiDAR (en bleu) par rapport à la ligne extraite par photogrammétrie (en magenta) sur base d'un couple de photographies aériennes stéréoscopique ayant servi à la création des orthos 2012-13

Bourges



Cette méthode utilise des données et des compétences déjà disponibles au sein du SPW

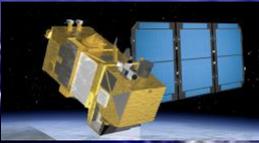


## Acquisition de données LiDAR terrestres – Projet Saint Paul 3D



- Acquisition d'un nuage de points 3D colorés sur l'ensemble de la Cathédrale St Paul de Liège (chœur, nef, triforium, combles)
- Polygonale 3D pour rattacher les **sphères** au Lambert 72
- Nuage de 1,5 milliards de points
  - Information de couleur (RVB)
  - Intensité retour laser
  - Vecteur normale à chaque point
  - XYZ (précision  $\sim 3\text{mm}/\text{points}$ )
  - Développements réalisés à l'Unité de Géomatique pour pallier aux faiblesses logicielles sur de gros ajustements





## Acquisition de données LiDAR terrestres – Projet Saint Paul 3D



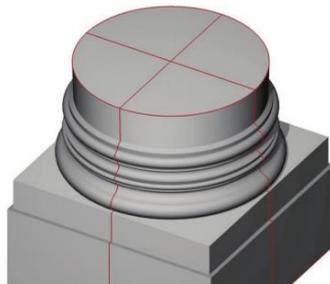
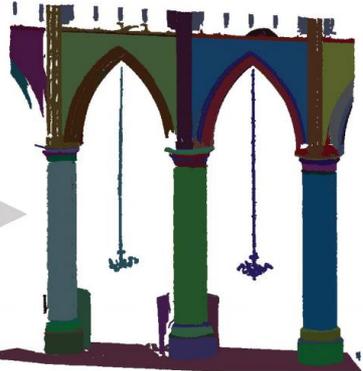
Développements en cours :

- **Visualisation du nuage**

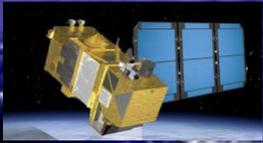
1. Représentation 3D de l'environnement
2. Coupes, mesures de détails inaccessibles

- **Segmentation automatique du nuage de points**

1. Regroupement de points selon une sémantique commune
2. Détermination de formes 3D (plans, cylindres,...) décrivant le nuage
3. Indexation spatiale Octree



Résultat de la segmentation : Taille de point = 3 (gros)



## 1- Système d'information

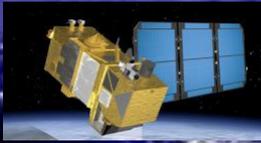
### (aspect archéologique) : **Virtual Leodium**

Maquette représentant Liège vers 1730.

Elle a été réalisée de  
1900 à 1910 par  
Gustave **Ruhl**-Hauzeur







## 2- Système d'information (aspect temporel):

## Projet Cit4D

Projet Qwality | SPW

Collaboration ULg et 1Spatial

Constat :

- Impossibilité de gérer des données géographiques autrement que par **versions indépendantes** dans un SIG-Logiciel
- Problèmes liés aux mises-à-jour incrémentielles
- Requêtes temporelles limitées

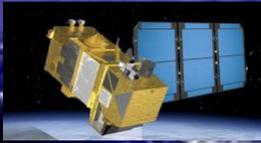
Objectif :

Développement de fonctionnalités spécifiques 4D (spatial et temporel) pour un logiciel dédié à la gestion urbaine

Intervention :

- modélisation conceptuelle
- réalisation de requêtes types
- migration de données
- reconstruction automatique d'information

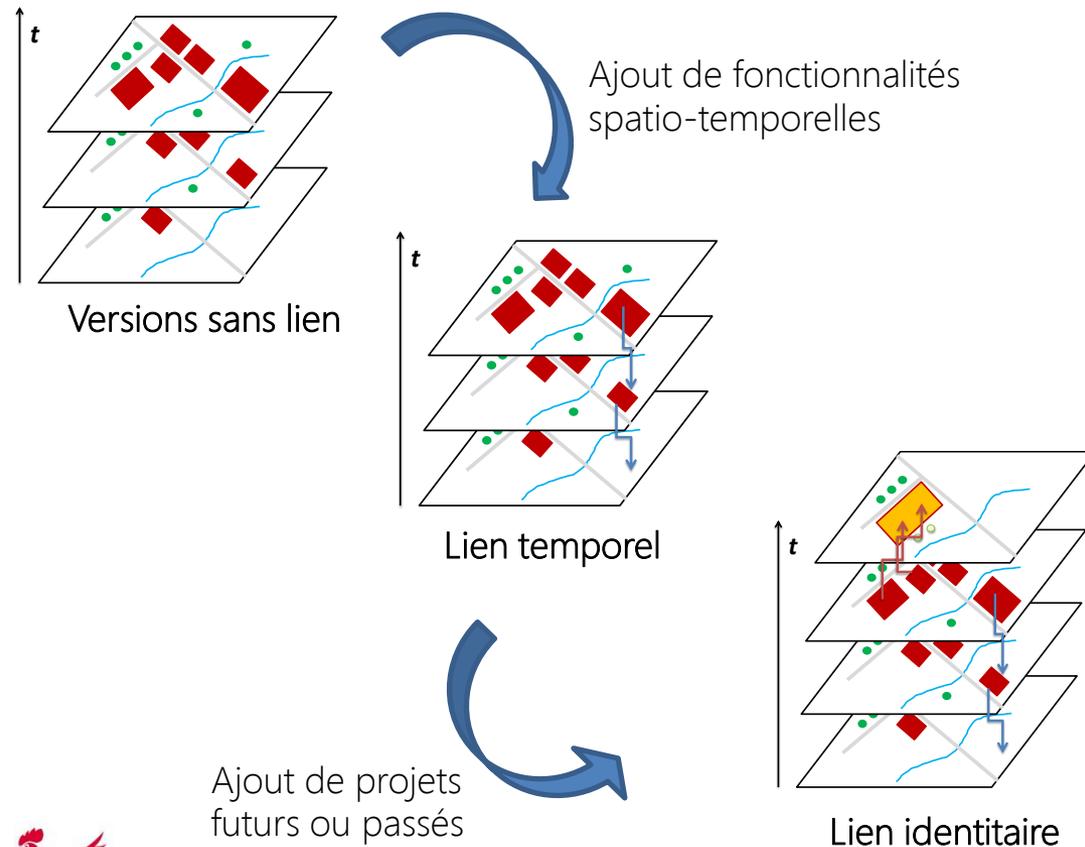


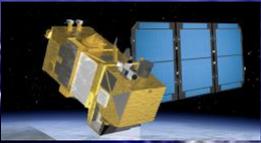


## 2- Système d'information (aspect temporel):

## Projet Cit4D

- Gestion de données géographiques **passée**, **présentes** et **future** dans un SIG Urbain.
- **Au-delà** de la vision **versioning** de données et **créer** des **liens** temporels pour le suivi d'objets géographiques dans le temps
- Développement d'un **prototype** permettant la réalisations de **requêtes spatio-temporelles évoluées**





# « Les données satellitaires en Wallonie 4.0 »

23 octobre 2015



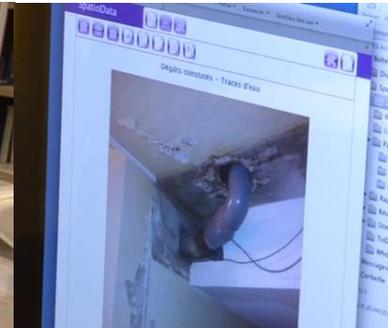
Université de Liège



## 3- Système d'information (aspect urbain):

# SPATIO DATA

Développement d'applications sur mesure dédiées à la gestion des données techniques du bâtiment, de ses composants, de leur historique et des utilisateurs qui y accèdent.



DoorInspect 2.0.5

Xitec\_Amay  
2, Rue du parc industriel à 4540 Amay

Bâtiment - Informations générales

Votre numéro ID

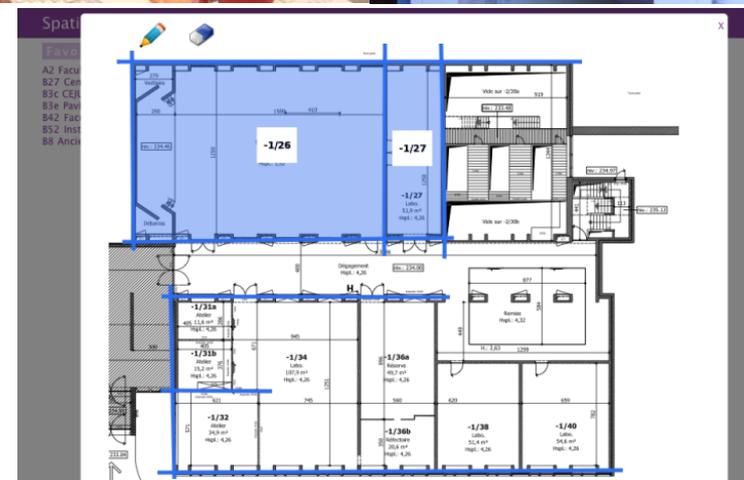
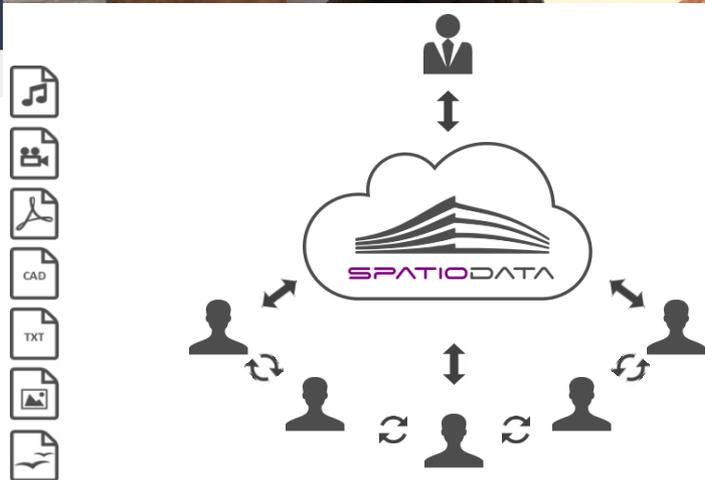
Nom  
Xitec\_Amay

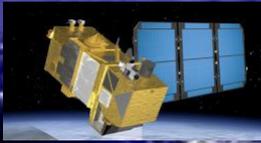
Adresse  
2, Rue du parc industriel

Propriétaires  
Pierre-Henri Lefèbvre

Photos

Terminé Annuler





## 3- Système d'information (aspect urbain):

**SPATIO DATA**

### Gestion vivante de données d'éléments de bâtiments

- **Crowdsourcing** de l'information
  1. Les intervenants sur site disposent des bonnes informations au bon endroit, au bon moment
  2. Les informations sont collectées en temps réels sur chantier par les techniciens
  3. Les informations sont structurées et centralisées pour avoir un dossier d'intervention à jour en permanence, sans effort.
- Les gestionnaires savent **qui fait quoi, où, quand et comment**
- **Système de gestion de la qualité**



Wallonie



Wallonia.be

