

**GEOSTANDARD NUMERIQUE 3D –
au service des villes et des territoires intelligents et durables**

Mercredi 06 juin 2018

**Maquette numérique de
la métropole de Lyon**

Benoit Gourgand
Service Géomatique et données Métropolitaines

Contexte SIG

- ✓ **Métropole de Lyon**
 - collectivité territoriale (fusion Grand Lyon / CG69 sur 59 communes)
 - 1,3 M hab. sur 534 km²

- ✓ **Service SIG** historique composé de 31 agents répartis en trois unités :
 - unité données de références et 3D
 - unité diffusion des données et géoservices
 - unité topographie et délimitation du domaine public

- ✓ **Une nouvelle orientation vers les usages et services numériques**

Les grandes étapes de l'émergence

- ✓ **Schéma directeur de l'information géographique en 2010**
 - Mise en œuvre d'un projet afin d'assurer la gestion et le stockage des données 3D...

- ✓ **Une enquête en 2014 sur les usages « possibles » de la 3D à la métropole**

- ✓ **Une enquête 3D nationale 2013 et 2015: croissance des données**

- ✓ **Mise en ligne de l'ensemble des maquettes 3D sur data.grandlyon en janvier 2015**
 - Initiative saluée par la communauté (premier référentiel aussi riche et structuré en Open Data) et objet de nombreuses communications

La 3D aujourd'hui

✓ **Une équipe dédiée de 3 personnes:**

- 2 chargés de modélisation 3D
- 1 chargé de photogrammétrie et SIG

✓ **De nombreuses données en ligne:**

- 3 millésimes de maquettes 3D texturées (2009, 2012 et 2015 /communes, arrondissements/CityGML, exe)
- 1 millésime de données LiDAR (2015)
- MNT, bâtiments 3D

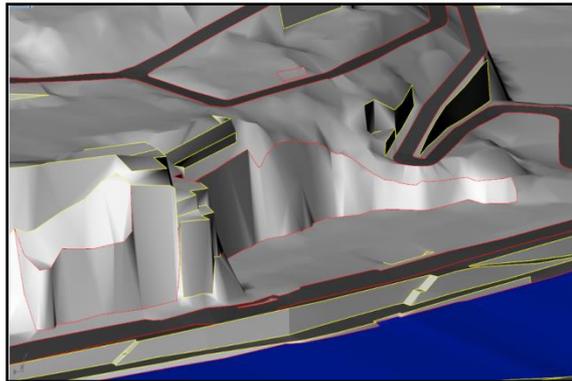
✓ **Une demande croissante en interne et en externe:**

- Maquette blanche, contextualisation de projets (marché 3D spécifique)
- Éducation, formation, urbanisme ...
- Recherche
- Solaire, concertation citoyenne (RA), sous sol

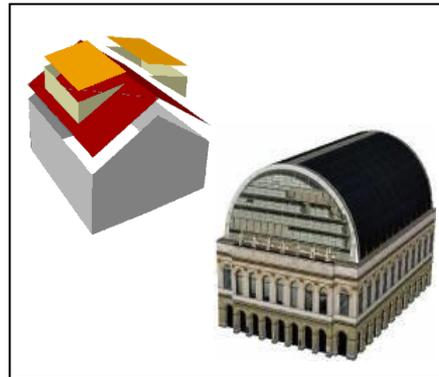
✓ La chaîne de production

✓ Basée sur notre socle de données

Modèle Numérique de Terrain



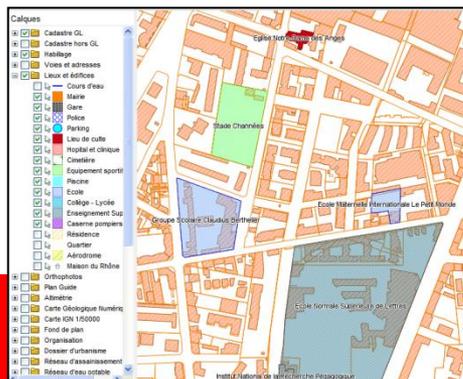
Bâtiments 3D



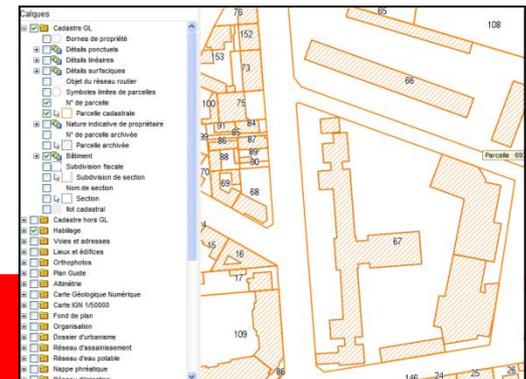
Orthophotographie



Adresses/lieux



Parcelles/Fichiers fonciers

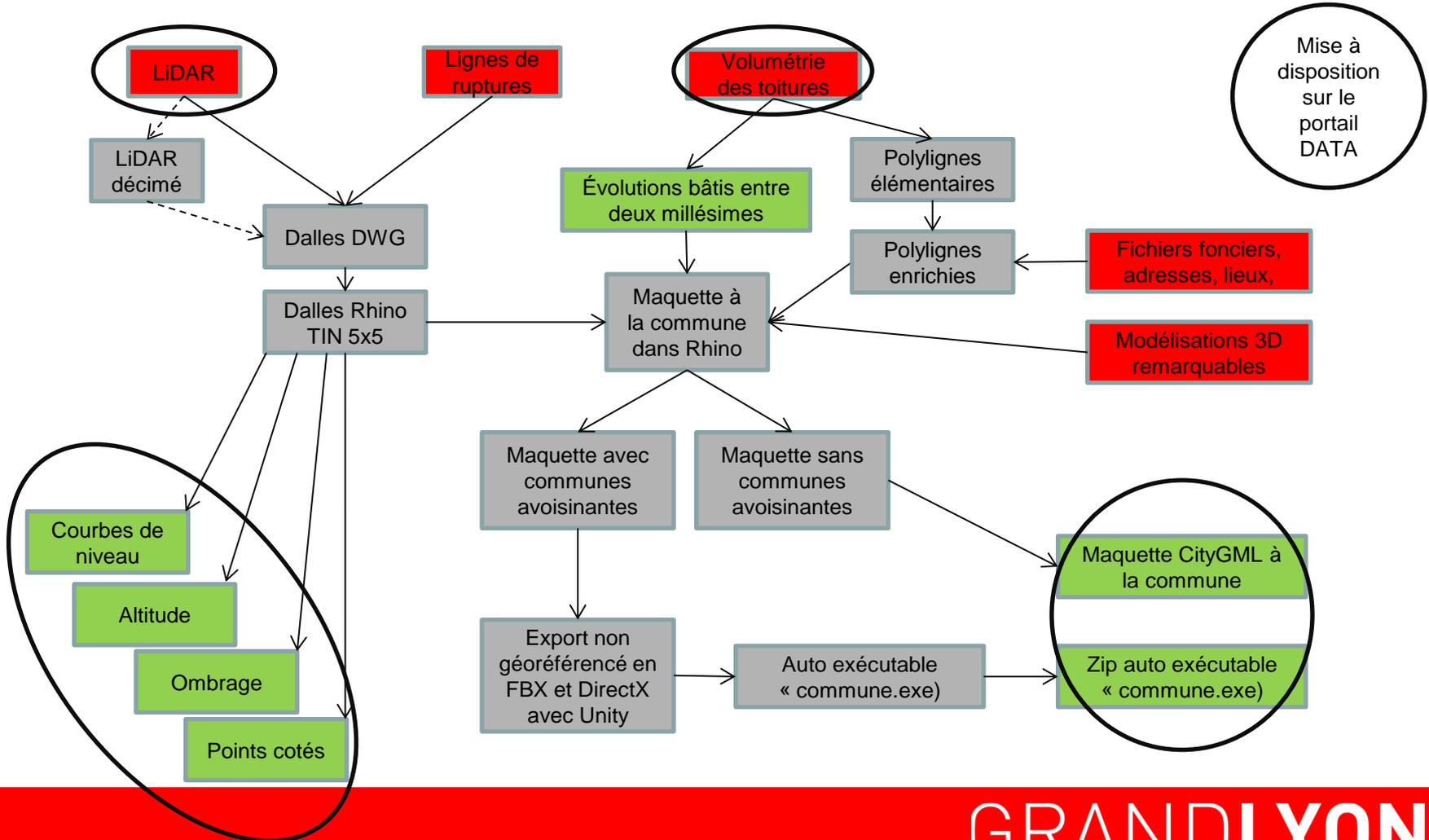


Données de départ

Données intermédiaires

Données finales

✓ La chaîne de production



✓ Le patrimoine de données 3D



- ✓ Structuration suivant les standards (CityGML/référentiel national 3D)
- ✓ Enrichissement sémantique (à partir des données de la métropole et de la DGFIP) et géométrique
- ✓ Un découpage à la parcelle
- ✓ Production d'un nouveau millésime 2018 à venir (après 2009, 2012 et 2015)
- ✓ Diffusion de ces données via Data.grandlyon.com

✓ Enrichissement géométrique

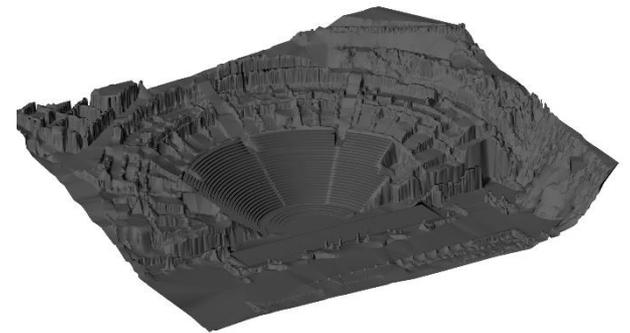
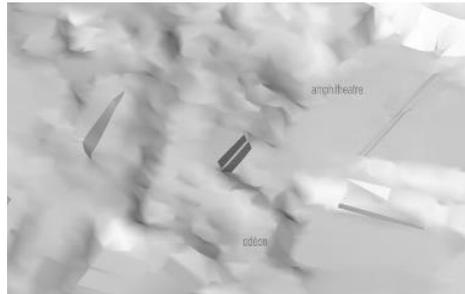
✓ Et sur une bibliothèque d'objets 3D

- Bâtiments 3D remarquables (+ 300 bâtiments et + 100 ponts), mobilier urbain en 3D, divers éléments de modélisation urbaine (fontaines, horloge, cheminées, etc.)



Enrichissement géométrique

- Amélioration du MNT
 - Sur la partie eau en lien avec la DE
 - Sur la partie terrain avec la PVA drone 1cm



Les outils de production



- Recette de prestations
- Restitution complémentaires
- Tests sur nouvelles données



- Agrégation des données exogènes



- Production des données bâtiments, du LiDAR et du MNT
- Correction des géométries
- Préparation des lots de données
- Exports



- Production des exécutables



- Production des éléments remarquables

Les sujets à développer/à creuser

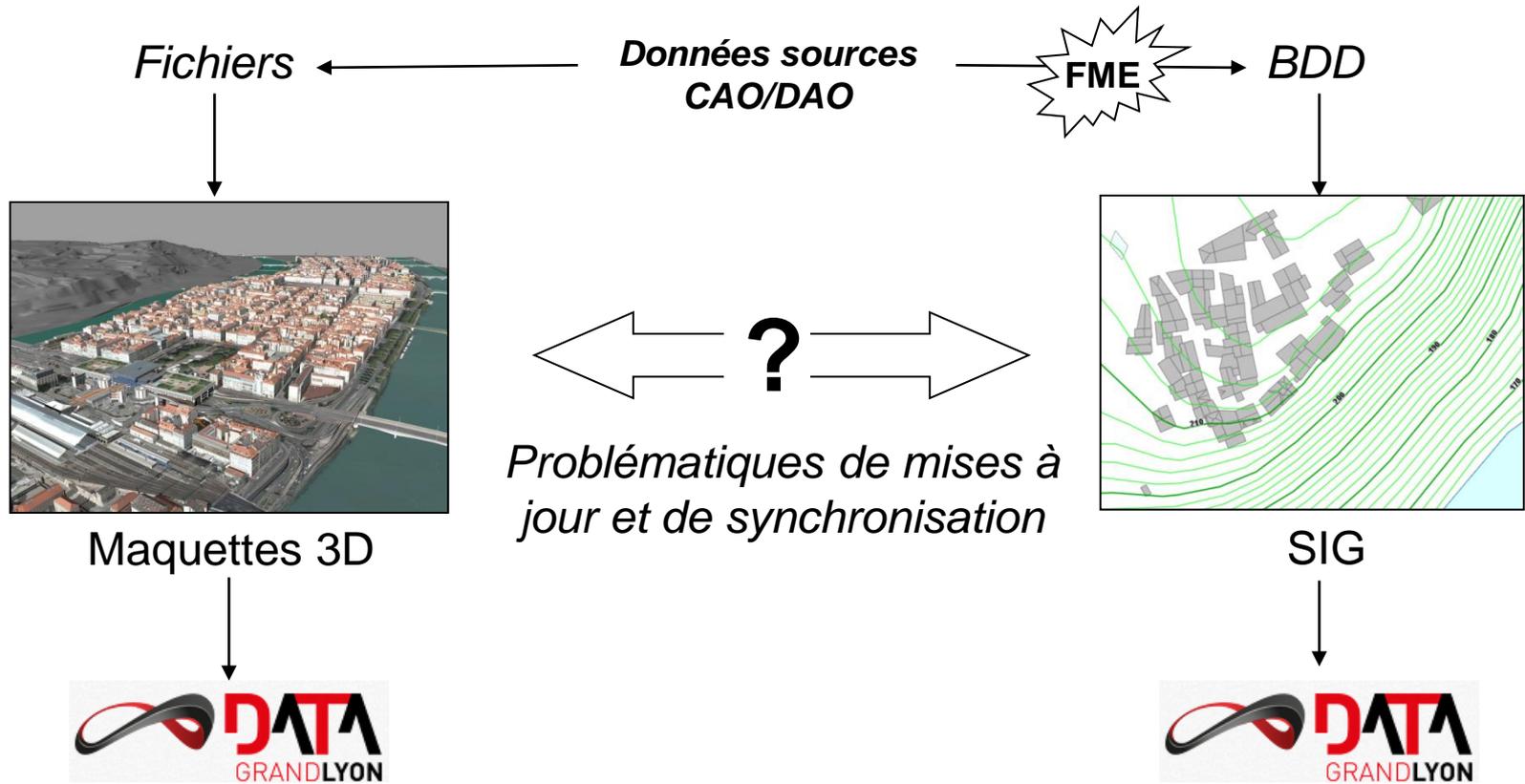
- ✓ La structuration
- ✓ Le stockage en base et la mise à jour
- ✓ La connexion avec le SIG
- ✓ La diffusion
- ✓ Le traitement de certaines thématiques

la structuration

- ✓ Quels modèles de données, quels standards?
 - ✓ CityGML: Quel niveau de LOD? Quels objets?
 - ✓ CityGML / IFC / les deux?
 - ✓ CityGML: Quelles contraintes géométriques?
 - ✓ Référentiel 3D national

✓ Le stockage en base et la mise à jour

- ✓ Deux circuits distincts d'intégrations des données



✓ La connexion avec le SIG

- ✓ Gestion des données sous forme de fichiers et nombreux traitements et synchronisations pour mise à jour dans le SIG

Fichiers 3D bâtis, MNT, etc.

1830_5150.dwg
1830_5155.dwg
1830_5170.dwg
1830_5175.dwg
1830_5180.dwg
1830_5185.dwg
1835_5150.dwg
1835_5155.dwg
1835_5160.dwg
1835_5165.dwg
1835_5170.dwg



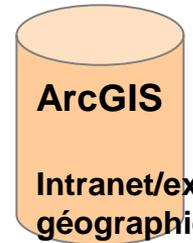
Fichiers ASC

1830-5170.asc
1830-5170.cmp
1830-5170.dct
1830-5170.ext
1830-5170.gra
1830-5170.rlt
1830-5175.asc
1830-5175.cmp
1830-5175.dct
1830-5175.ext

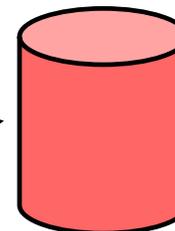
Chargement
manuel



Chaine de
migration



Maquettes 3D



La diffusion

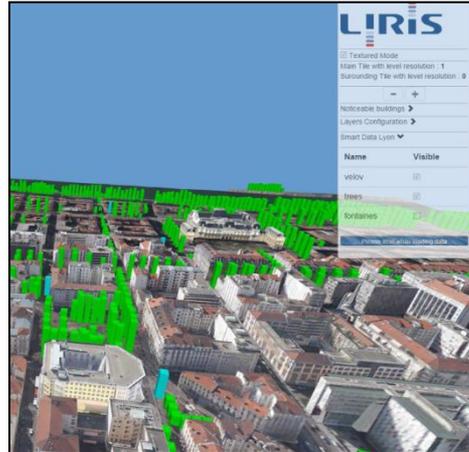
- ✓ La plate forme de diffusion n'est pas un portail cartographique



- ✓ Données accessibles essentiellement par communes (fichiers volumineux), nécessite un téléchargement et des outils adaptés pour visualiser la donnée
- ✓ Pas de possibilité de visualiser les données directement via une interface web, de les sélectionner pour les télécharger
 - ✓ Expérimentations et tests (UDV Viewer/Itowns)

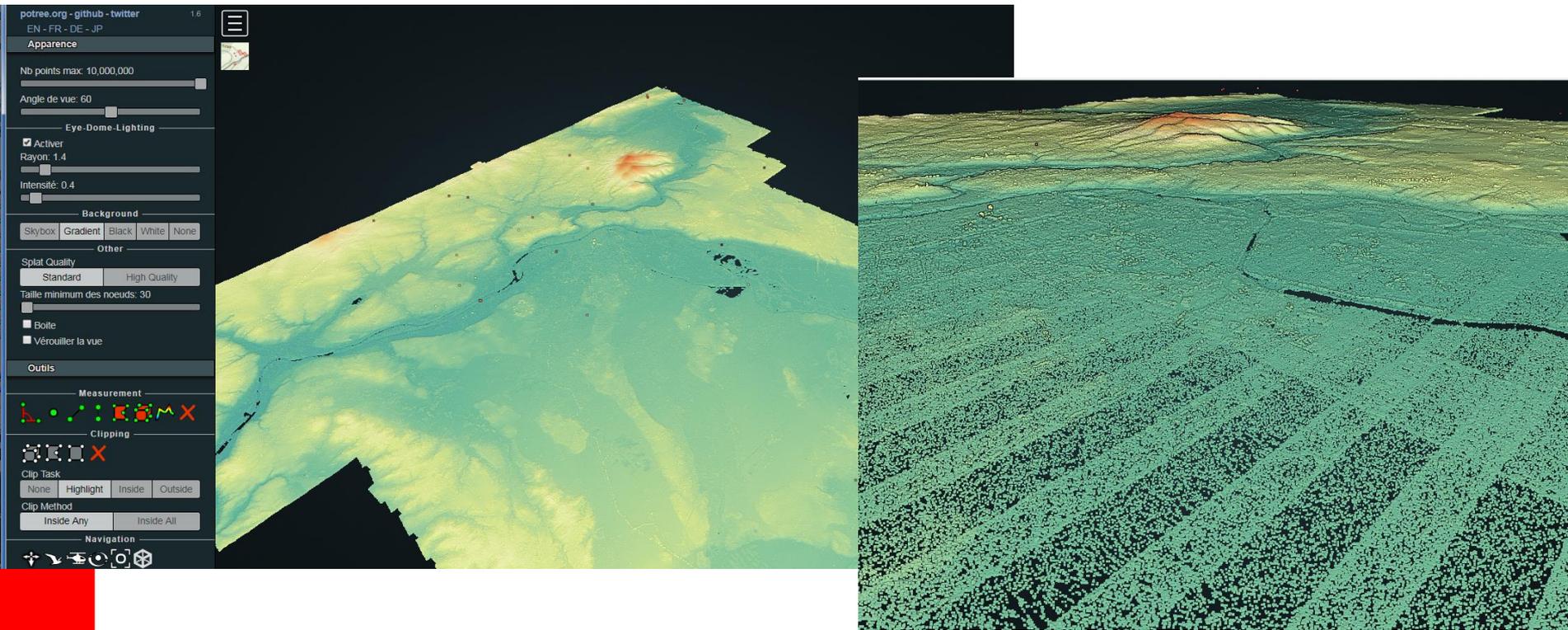
✓ Le traitement de certaines thématiques

- ✓ La végétation



✓ Le traitement de certaines thématiques

- ✓ Le LiDAR (extrait 1/1000 acquisition 2018)



- ✓ Les autres éléments urbains (routes, véhicules ...)



Des questions?