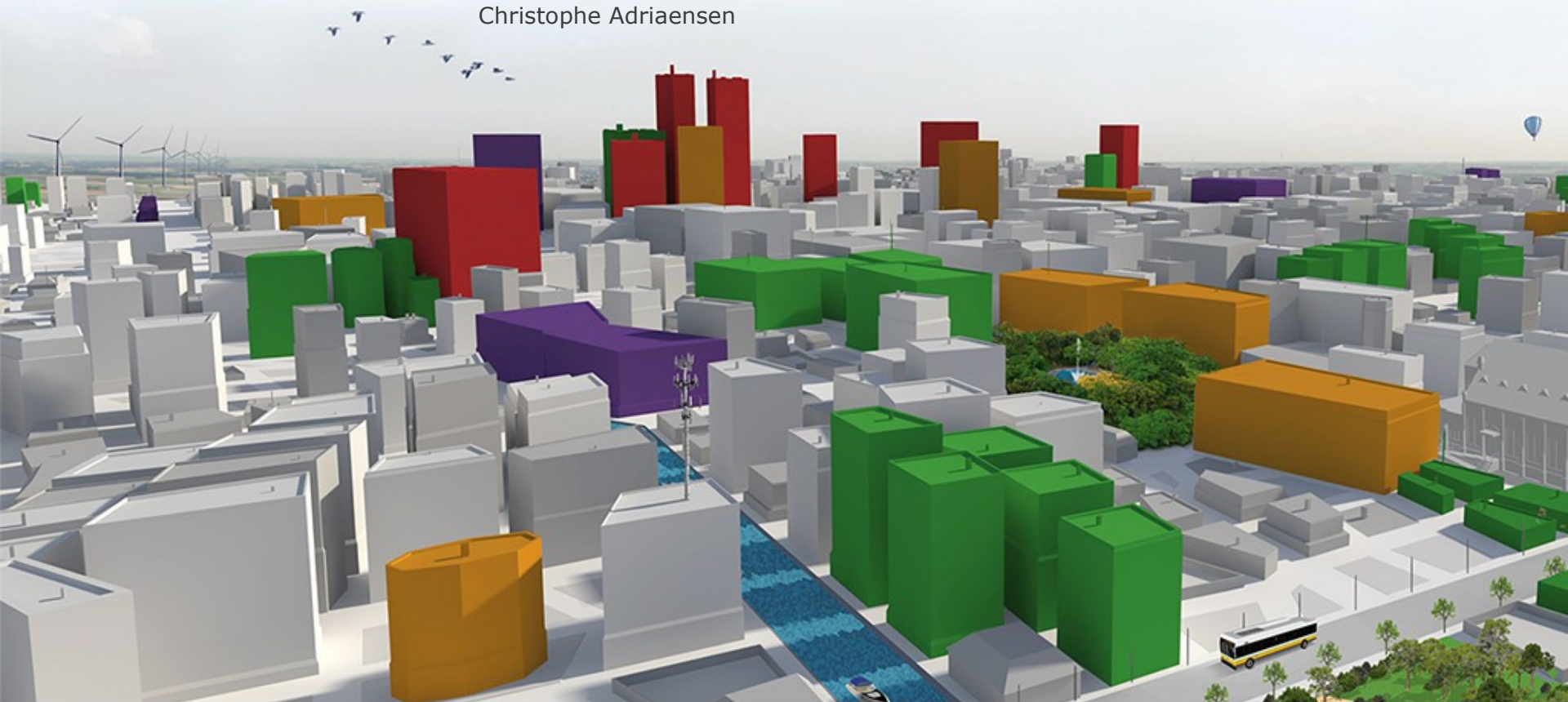


## UrbIS Userclub – Juin 2015

Outils de vérification des bâtiments 3D d'UrbIS

Christophe Adriaensen



## Sommaire

---

- Présentation de la société GIM
- Introduction à FME
- Contrôle qualité des données avec FME dans le cadre de la production de UrbIS
- Conclusion



## Sommaire

---

- Présentation de la société GIM
- Introduction à FME
- Contrôle qualité des données avec FME dans le cadre de la production de UrbIS
- Conclusion





## Smart Geo Insights

---

GIM est un expert en information géographique. Nous proposons des produits et des services afin d'aider nos clients à gérer la dimension spatiale de leurs activités, ce qui contribue à leur efficacité et la prise de décisions.





## Smart Geo Insights

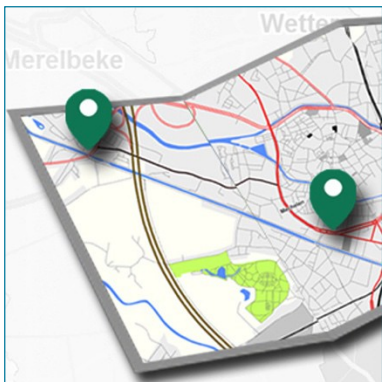
---

- ▶ 2 sites (Leuven and Gembloux)
- ▶ 20 années d'expériences
- ▶ 50 collaborateurs motivés et experts dans le GIS
- ▶ Plus de 500 clients
- ▶ Certifié ISO 9001:2008



## Expertise : 4 Centres de compétences

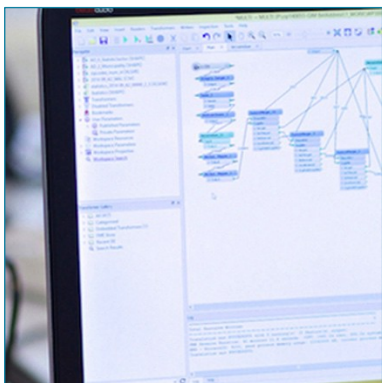
---



Geomarketing & Location  
Intelligence



GIS Application  
Development



GIS & Automated Data  
Processing



Earth Observation



## Centre de formation GIS

**We are all geo-experts!**

- ▶ Experts GIS certifiés
- ▶ Cours de base ou avancés
- ▶ Formations planifiées, sur mesure, à la demande, ...



## Nos partenaires

Technology &  
Software



pitney bowes 



Geodata



Satellite Imagery





## Sommaire

---

- Présentation de la société GIM
  
- Introduction à FME
  
- Contrôle qualité des données avec FME dans le cadre de la production de UrbIS
  
- Conclusion

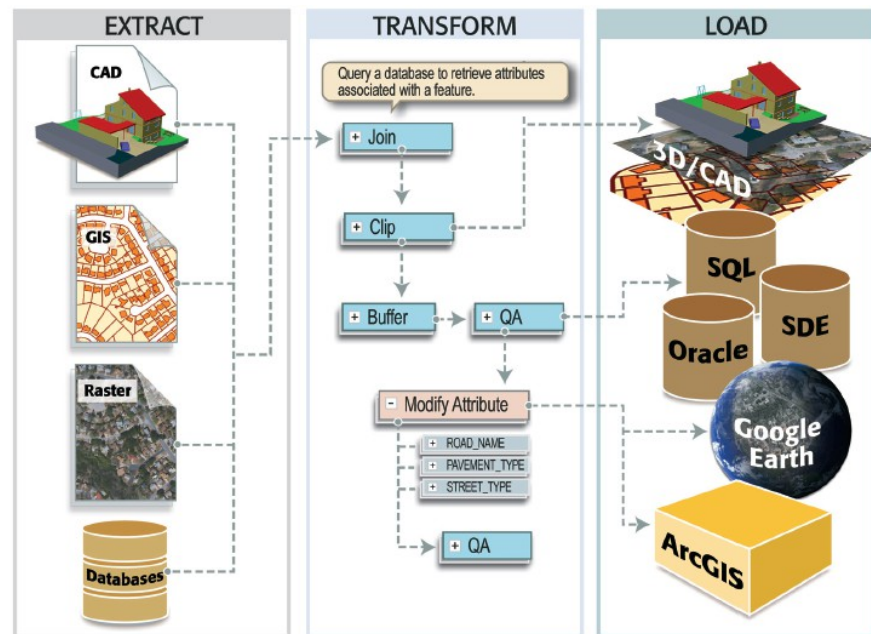


## ETL signifie:

- ▶ **Extract:**
  - Lecture de sources de données
- ▶ **Transform:**
  - Transformations alphanumériques et géométriques
  - Requête sur les données
  - Modification de données
  - Validation de données
  - Combinaison de différentes données
- ▶ **Load**
  - Ecriture de données

## Spatial :

- ▶ Gestion des géométries et de la localisation



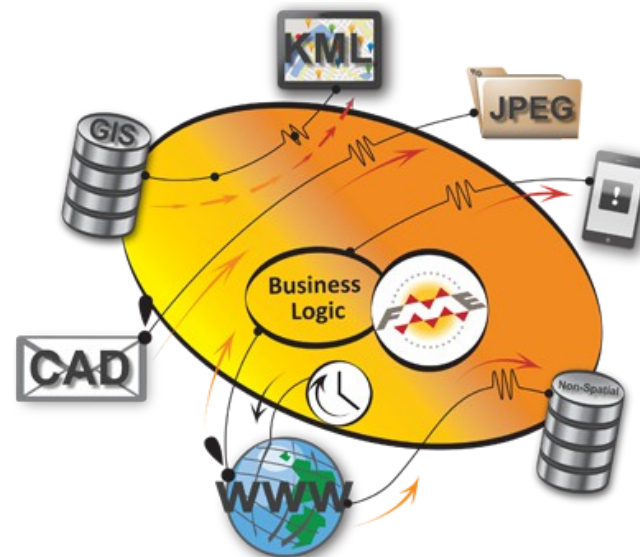
## 1. Process

## 2. Automate

## 3. Notify

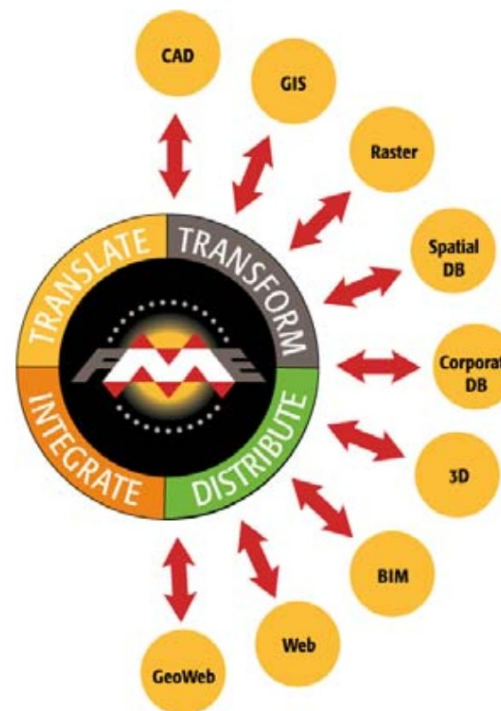
### Les défis ETL :

- ▶ Intégration des systèmes CAD et SIG
- ▶ Migration de données
- ▶ Validation et correction de données
- ▶ Intégration et traitement de données
- ▶ Automatisation



## Que peut-on faire?

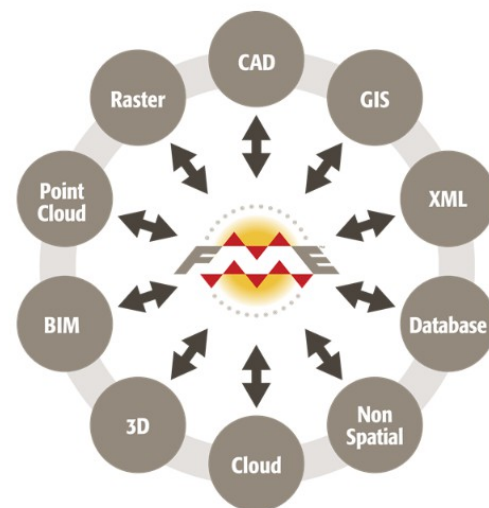
1. Transformation
  - ▶ Conversion
  - ▶ Extraction
  - ▶ Agrégation
  - ▶ Modèle de données
2. Publication
  - ▶ Webservices
  - ▶ DWH
3. Intégration
  - ▶ Systèmes
  - ▶ Réplication
4. Validation
  - ▶ Qualité
  - ▶ Modèle de donnée
  - ▶ Règles métier



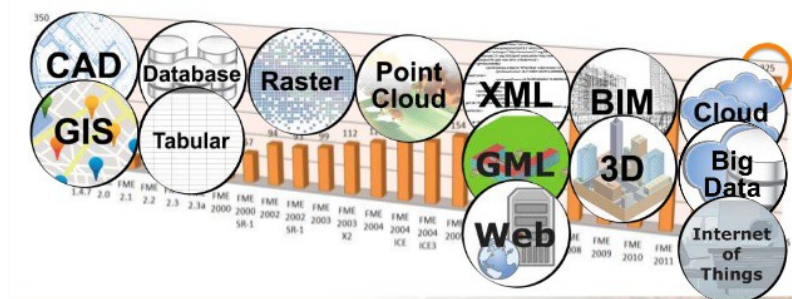
## Quelles données?

### Plus de 325 formats:

- ▶ DB
- ▶ CAD
- ▶ BIM
- ▶ GIS
- ▶ Web
- ▶ Generic: xml, Json
- ▶ Courant: pdf, xls...



Always more Always faster.



### SIG (vecteur)

- ▶ ESRI shape
- ▶ Mapinfo MIF/MID
- ▶ Mapinfo TAB
- ▶ Adobe Geospatial PDF
- ▶ GML, XML, KML
- ▶ ...

### CAD

- ▶ AutoCAD DWG/DXF
- ▶ AutoCAD Civil 3D (Read)
- ▶ Bentley Microstation Desgin DGN
- ▶ ...

### VECTOR



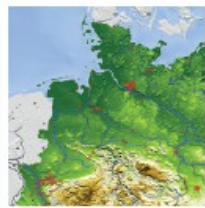
### CAD



### Raster

- ▶ ESRI grid
- ▶ GeoTIFF
- ▶ IMG
- ▶ MrSID (read only)
- ▶ JPG, JPEG 2000
- ▶ ...

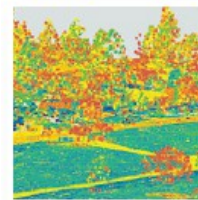
### RASTER



### Point Cloud

- ▶ LIDAR LAS
- ▶ Pointcloud XYZ
- ▶ ...

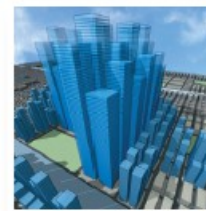
### POINT CLOUD



### 3D /BIM (Building Information Modeling)

- ▶ AutoCad DWG/DXF
- ▶ CityGML
- ▶ GoogleSketchup
- ▶ Shapefile/Feature Class
- ▶ Adobe 3D PDF (write only)
- ▶ AutoCAD civil 3D (read only)
- ▶ ...

### BIM/3D



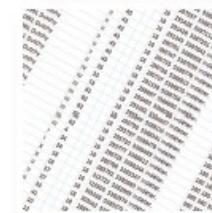
## Plus de 325 formats pris en charge

---

### Base de données

- ▶ ESRI Geodatabases: File, personal, arcSDE
- ▶ Oracle
- ▶ Smallworld
- ▶ Informix
- ▶ Geomedia Warehouse

### DATABASE



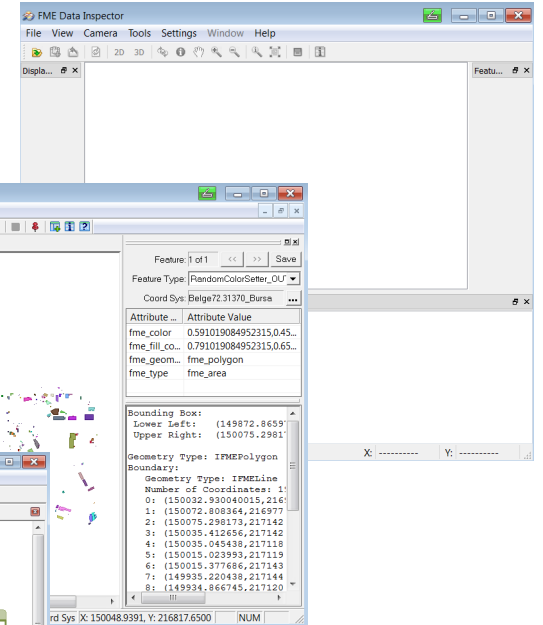
### Formats autres

- ▶ csv, txt
- ▶ Excel
- ▶ Access
- ▶ Dossiers (Copy/paste)
- ▶ ...

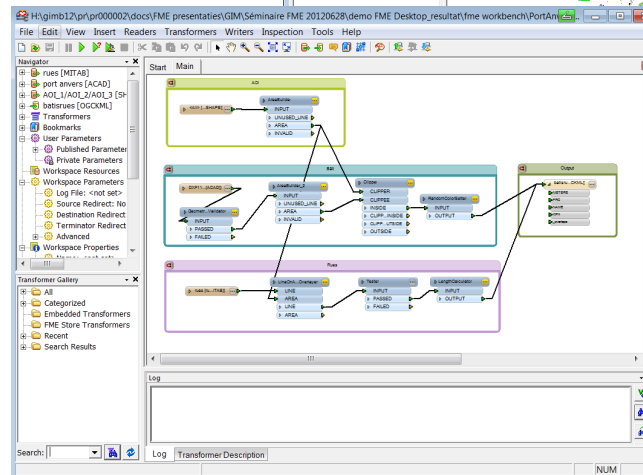


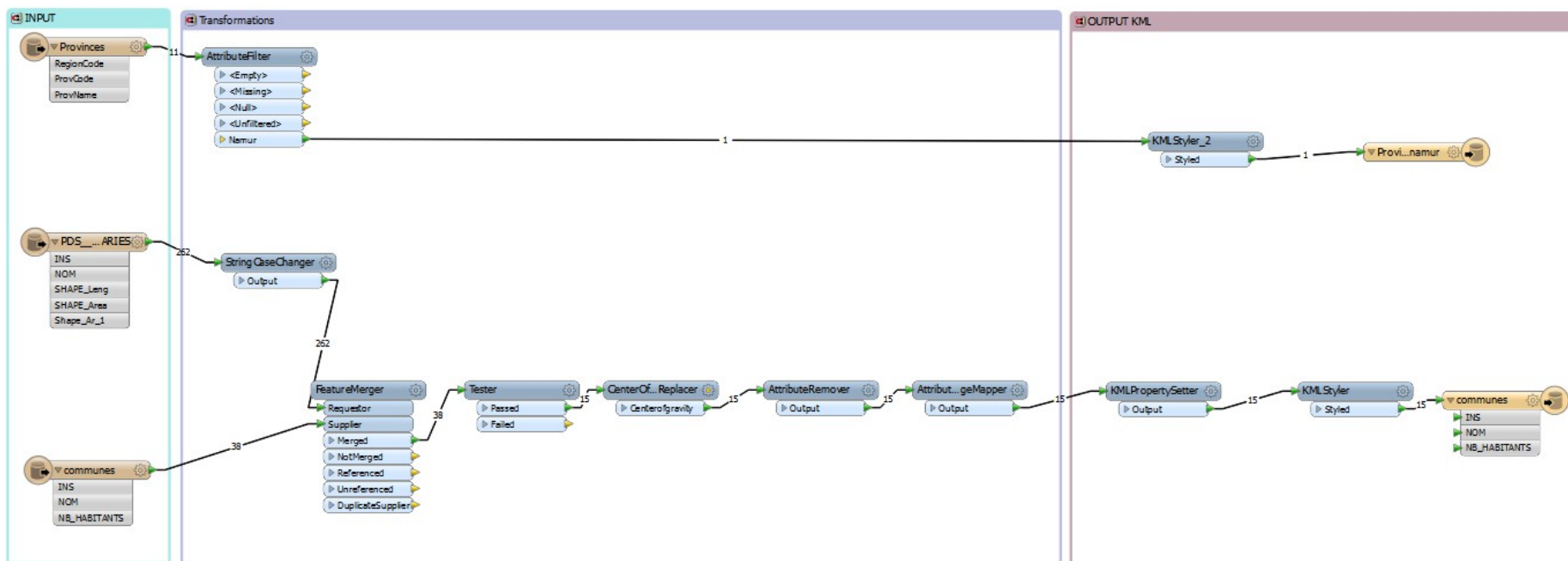
## Composants de FME desktop

### FME Data Inspector



### FME Workbench







## FME Desktop et FME Server

---

### FME Desktop :

- ▶ Les experts FME créent leur FME Workbench en local sur leur ordinateur
- ▶ Les experts FME lance leur modèle en local sur leur ordinateur

### FME Server :

- ▶ Les experts FME créent leur FME Workbench en local sur leur ordinateur
- ▶ Les experts FME publient leur modèle sur FME Server
- ▶ FME server publie au travers de diverses applications
- ▶ FME Server = **accès centralisé aux fonctionnalités de FME**



## Sommaire

---

- Présentation de la société GIM
- Introduction à FME
- Contrôle qualité des données avec FME dans le cadre de la production d'UrbIS
- Conclusion



## Besoins du CIRB

---

- Différentes erreurs géométriques, attributaires ont été constatées lors de la production d'UrbIS 3D en 2012
- Le CIRB a pris l'initiative pour la nouvelle release d'UrbIS de mettre en place un processus de validation des données afin de vérifier les données du fournisseur
- GIM a été sollicité pour la validation automatique des données sur base d'une liste des critères définis dans le cahier des charges

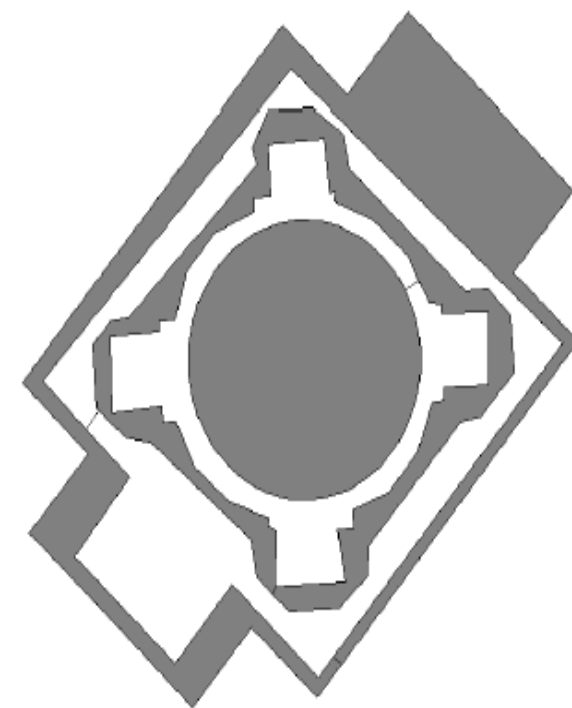
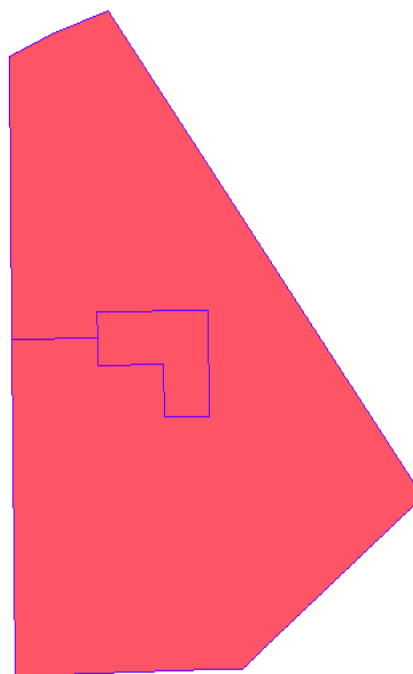
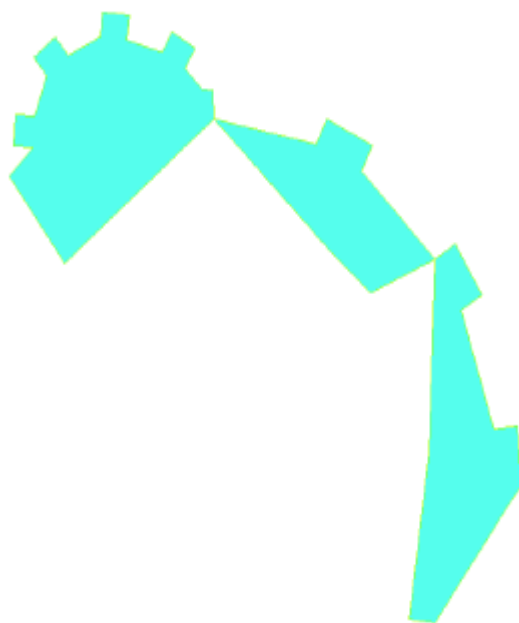


Règle	Description
21	Vérifier que les couches « BB01L », « BB02L », « BB05L », « BB10L », « BB11L » et « BB1201L » contiennent des éléments de type ligne
22	Vérifier que la couche "BU" contient des éléments de type polygone
23	Vérifier que les couches « GOUNDSURFACE », « WALLSURFACE », « ROOFSURFACE » contiennent des éléments de type polygone 3D
24	Vérifier qu'un bâtiment est bien composé d'un « Simple Solid » ou d'un « Composite Solid » Vérifier qu'un ouvrage d'art est composé d'un « Multi Solid » (Différence entre bâtiment et ouvrage d'art est dans CITYGML_CLASS (<null> = bâtiment et 9999 = ouvrage d'art)
25	Les entités « BB01L », « BB02L », « BB05L », « BB10L », « BB11L » et « BB1201L » doivent former une structure topologique parfaite
	Les contours des polygones (couche "BU") doivent recouvrir complètement les contours formés par les lignes se trouvant dans les couches « BB01L », « BB02L », « BB05L », « BB10L » et « BB11L ».
26	
27	À l'exception des bâtiments comportant des parties, l'entité polygonale « Bu » est identique à l'entité « GOUNDSURFACE »
28	Gaps and overlaps 2D
29	(3D) Détecter les anomalies propres aux structures topologiques (« gaps », « overlap ») -> Deux bâtiments disjoints ne peuvent pas avoir de faces parallèles ou quasi parallèles distantes de moins de 10 cm Topology3D
30	Les « duplicates » doivent être détectés
32	Toutes les faces (« GOUNDSURFACE », « ROOFSURFACE », « WALLSURFACE ») doivent être orientées vers l'extérieur.
33	Les vertex constituant une face doivent être dans le même plan
34	Contrôler qu'il n'y a pas de faces manquantes pour chaque bâtiment (mur-toiture-empreinte au sol)
35	Identifie les polygones qui ne sont pas OGC VALID
36	Détection des polygones avec une surface < à 0,01 m <sup>2</sup>
37	Points de 2 polygones dont la distance < 0.01 m et l'écart en z < 0.5 m
39	Point non existant sur un polygone avec une distance projetée < 0.01 m et un écart en z (z interpolé) < 0.5 m



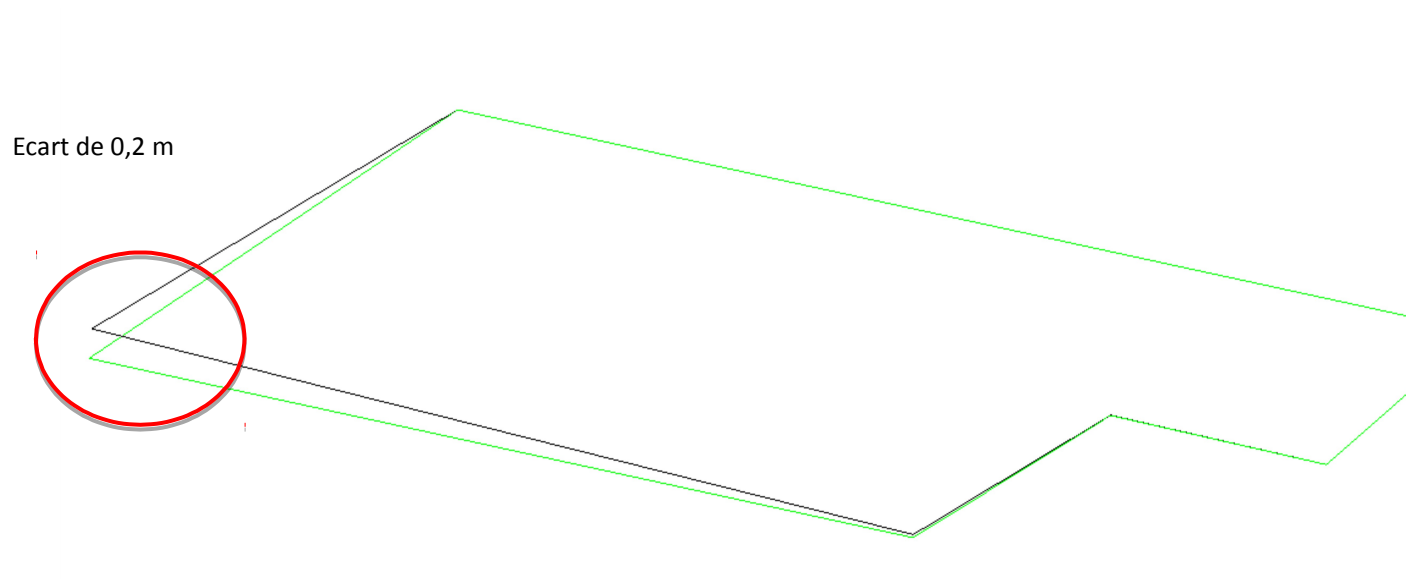
# Besoins du CIRB

Polygones qui ne sont pas OGC VALID (polygones qui se referment sur eux-mêmes, polygones dont le trou est relié au contour principal,...)



# Besoins du CIRB

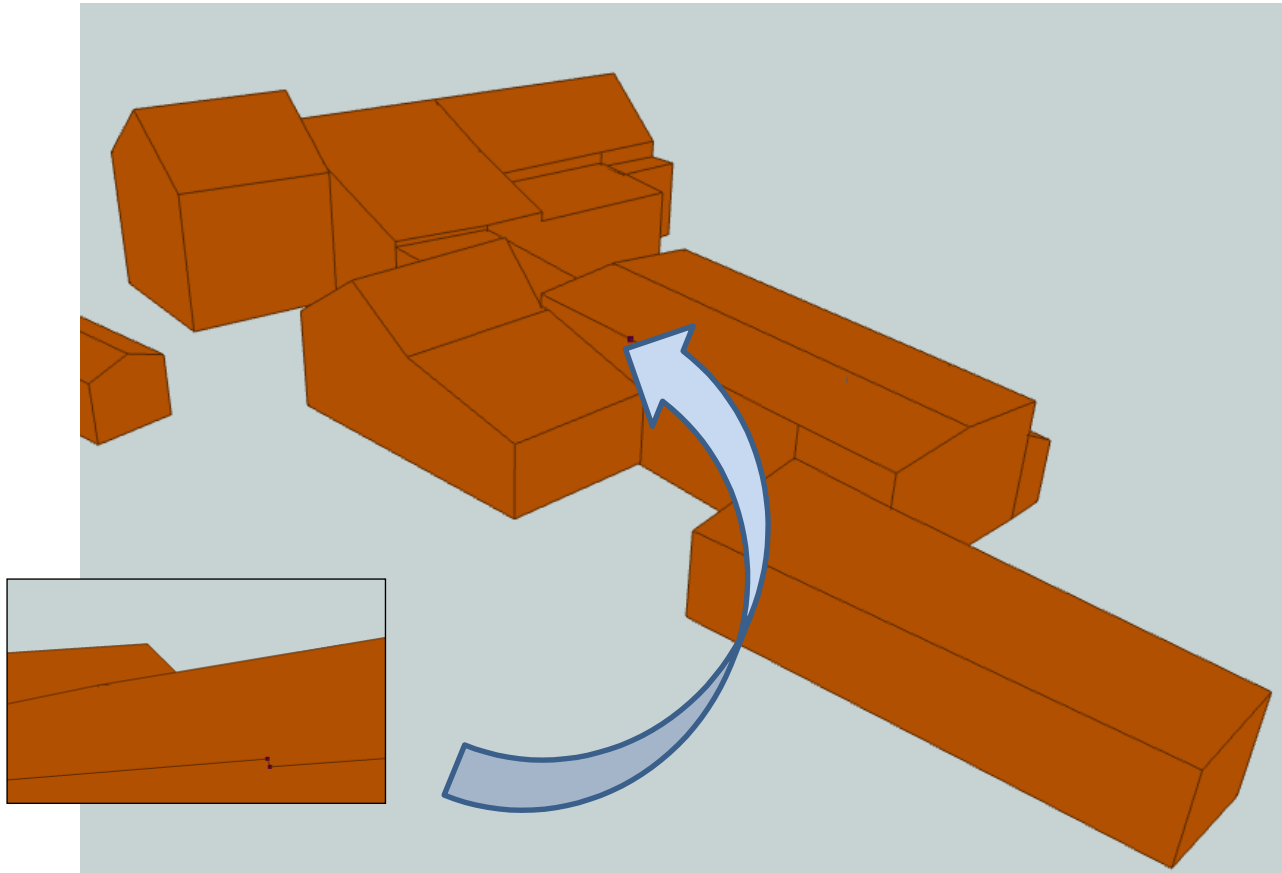
Planéité non respectée pour certains polygones



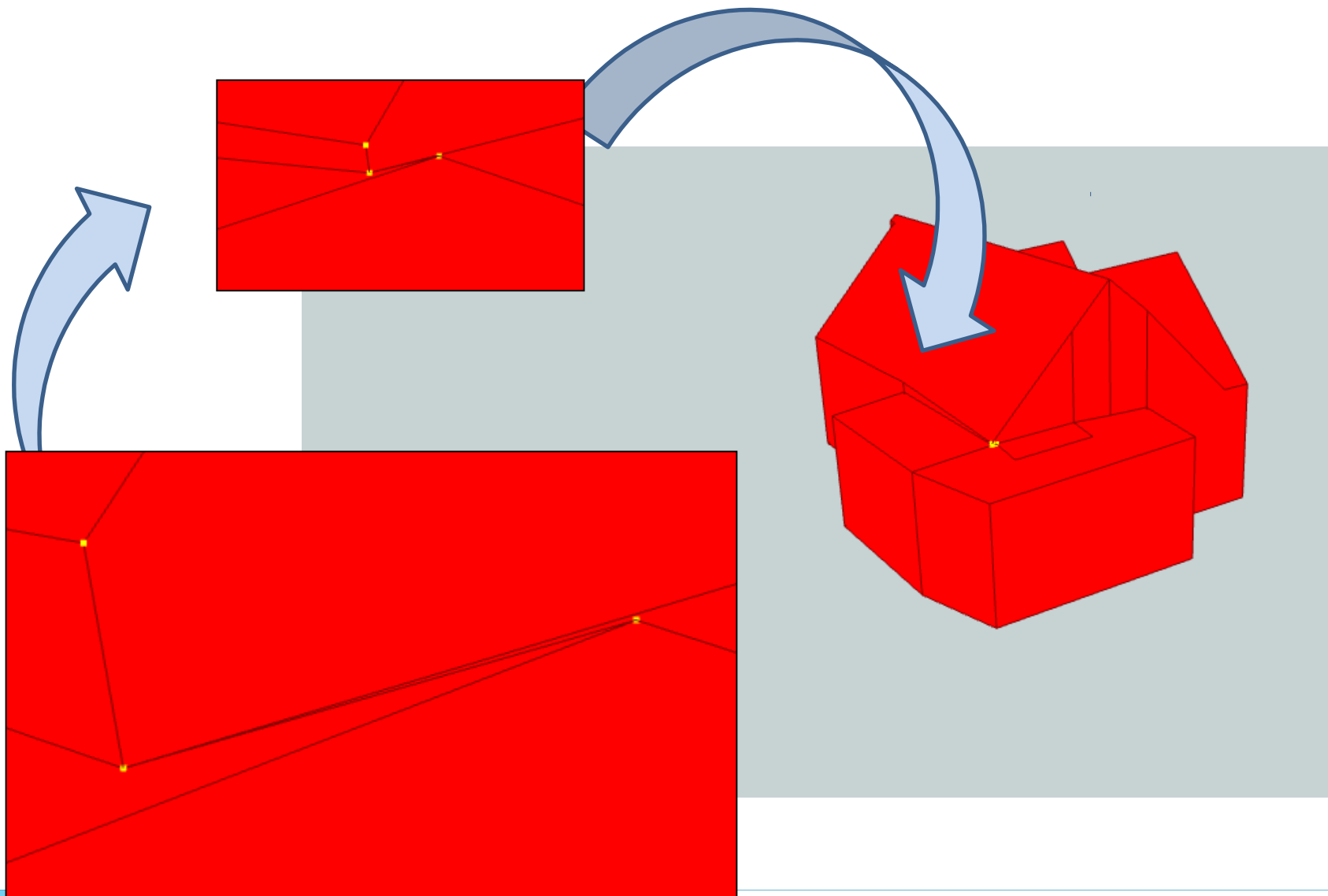


# Besoins du CIRB

Géométrie 3D non cohérente



## Géométrie 3D non cohérente



## Sommaire

---

- Présentation de la société GIM
- Introduction à FME
- Contrôle qualité des données avec FME dans le cadre de la production d'UrbIS
- Conclusion



## Conclusion

---

- FME a permis de mettre en évidence différents types d'incohérences au niveau des données 3D
- Le rôle du CIRB dans le cadre de la définition des besoins a contribué à la réussite du projet
- FME dispose l'avantage de pouvoir s'adapter aux spécificités des contrôles à réaliser





Nous contacter...

---

Researchpark Haasrode  
Interleuvenlaan 5  
3001 Leuven - BELGIUM  
☎ +32 (0)16 40 30 39  
📄 +32 (0)16 40 69 39

Parc Scientifique Créalys  
Rue Camille Hubert 13 C  
5032 Gembloux - BELGIUM  
☎ +32 (0)81 71 34 20  
📄 +32 (0)81 71 34 29

◆ ● ▲  
🌐 [www.gim.be](http://www.gim.be)  
✉ [info@gim.be](mailto:info@gim.be)

