



***Le LiDAR aérien 2013-2014
et son rôle dans la constitution des données
de référence***

LiDAR aérien 2013-2014 (CSC – rappels)

- **Nécessité d'obtenir un MNT de précision sur l'ensemble du territoire wallon**
 1. Pour l'obtention des orthophotos (2006-2007 ; 2009-2010 ; 2012-2013 ; 2014 ; 2015 ; 2016 ...)
 - Le MNT est une donnée obligatoire pour la création des orthos !
 - Jusqu'à la couverture 2012-2013, l'utilisation d'un MNT propre au producteur, et généralement dérivé du PICC ou autres...
 2. Pour l'amélioration des informations altimétriques dans le PICC
 - Notamment pour le bâti dans le PICC, levé au niveau de la corniche par stéréoscopie!
 3. ...

LiDAR aérien 2013-2014 (CSC – rappels)

Ces données ont été acquises par l'intermédiaire d'un Cahier Spécial des Charges composé de deux lots et intitulé « FOURNITURE D'ORTHOPHOTOS COULEUR NUMERIQUES D'UNE RESOLUTION DE 25 CM ET D'UN MODELE NUMERIQUE DE TERRAIN ». (S0.04.01-11G07 – fin 2011)

→ LOT 2 : La fourniture d'un modèle numérique de terrain LiDAR d'une résolution de 1 m.

Caractéristiques des données (selon le CDC) :

- Coordonnées planimétriques en Lambert Belge 72 ;
- Coordonnées altimétriques selon le Deuxième Nivellement Général ;
- Précision planimétrique selon le RMSE = Max 1 m ;
- Précision altimétrique selon le RMSE = Max 0.4 m.

LiDAR aérien 2013-2014 (Acquisition – rappels)

Caractéristiques du marché :

- Acquisition des données par blocs (8) en 2 ans : 2012 et 2013 ! → 2013 et 2014
- Périodes d'acquisition du 1^{er} au 31 mars → MNT
--> En l'absence de couverture neigeuse
- Héritages du LOT 1 sur l'acquisition des photos pour les orthophotos :
 - Axe E-O des vols d'acquisition
 - Recouvrement entre bandes = 30 %

Les plans de vol ont été déterminés en fonction des critères techniques suivants :

Altitude AGL	Espacement entre 2 points	Densité Pts/m ²	Distance entre deux axes de vol	Diamètre du spot
Min : 1015 m Max : 1550 m	Sens du vol : 1.13 m Transversalement : 1.14 m	0.8	1732 m	0.45 m

LiDAR aérien 2013-2014 (.LAS – rappels)

Les fichiers de points sont livrés au format .las

(LIDAR Data Exchange File de l'American Society for Photogrammetry and Remote Sensing - ASPRS)

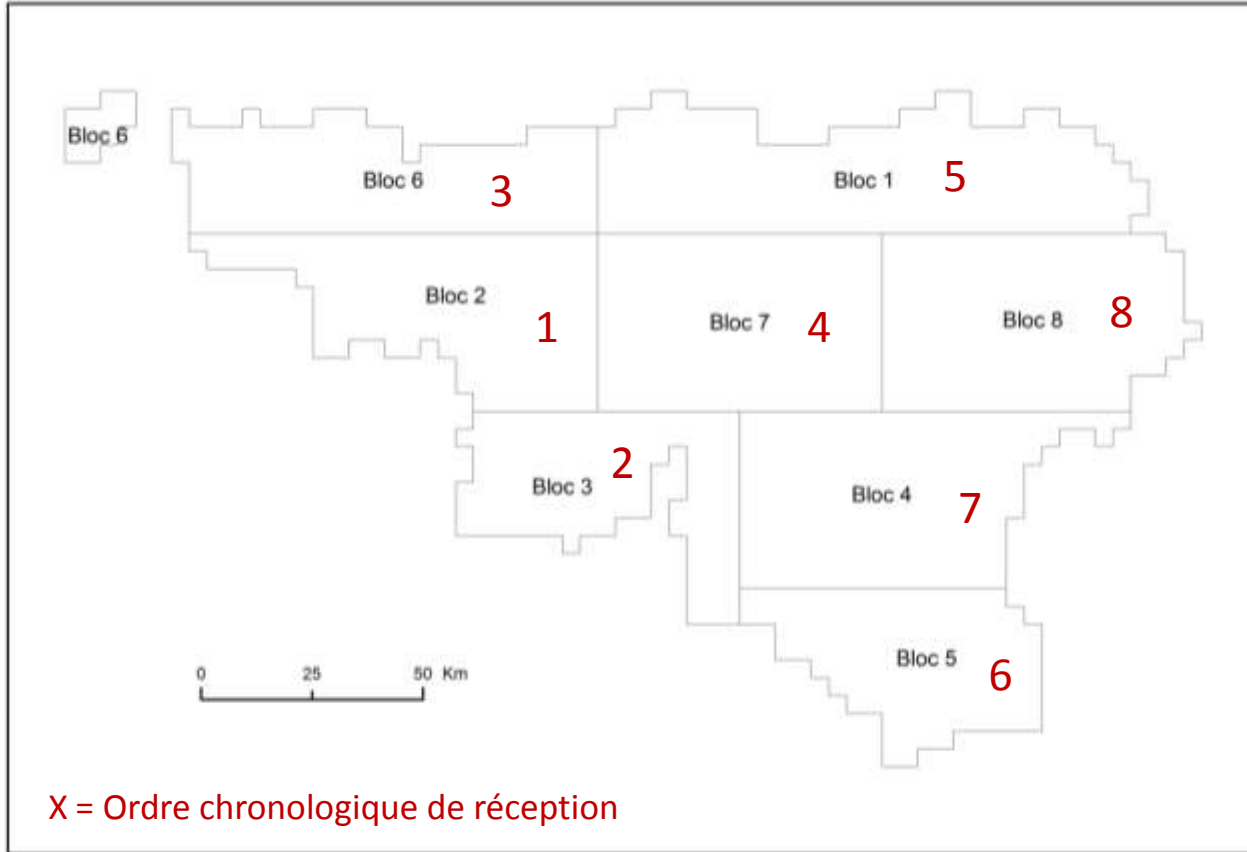
Comprenant dans les diverses informations contenues dans le format .las, une classification (semi-automatique) :

- Sol (y compris talus et digues) ;
- Hors-sol (toits...) ;
 - **Végétation** (y compris la végétation linéaire) ;
 - Eau (Attention bathymétrie = souvent absence de données !) ;
 - Pont (les tabliers de pont ne font pas partie du sol → pour la création du MNT !) ;
 - Rebut (Points hauts, points bas, voitures, camions, autres points en sursol ...) ;

Remarque : Confusion entre les classes/natures « Hors-sol » et « Végétation » !

→ Ces deux classes sont utilisées pour extraire ces points de la création du MNT

LiDAR aérien 2013-2014 (Dates - rappels)



Par bloc :

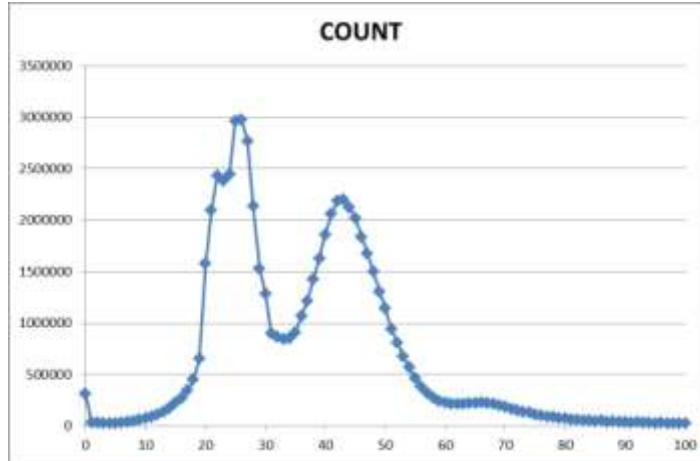
1 – 20/12/13	4 – 24/02/14
21/12/13	25/02/14
18/01/14	06/03/14
22/01/14	07/03/14
25/01/14	
29/01/14	5 – 16/02/14
31/01/14	17/02/14
03/02/14	23/02/14
07/02/14	
08/02/14	6 – 17/04/13
	20/04/13
2 – 12/12/12	25/04/13
18/02/13	29/04/13
22/03/13	
	7 – 17/12/13
3 – 22/03/13	17/01/14
04/04/13	18/01/14
14/04/13	22/01/14
18/04/13	
30/04/13	8 – 07/03/14
	08/03/14
	09/03/14

LiDAR aérien 2013-2014 (Densité - rappels)

Densité obtenue :

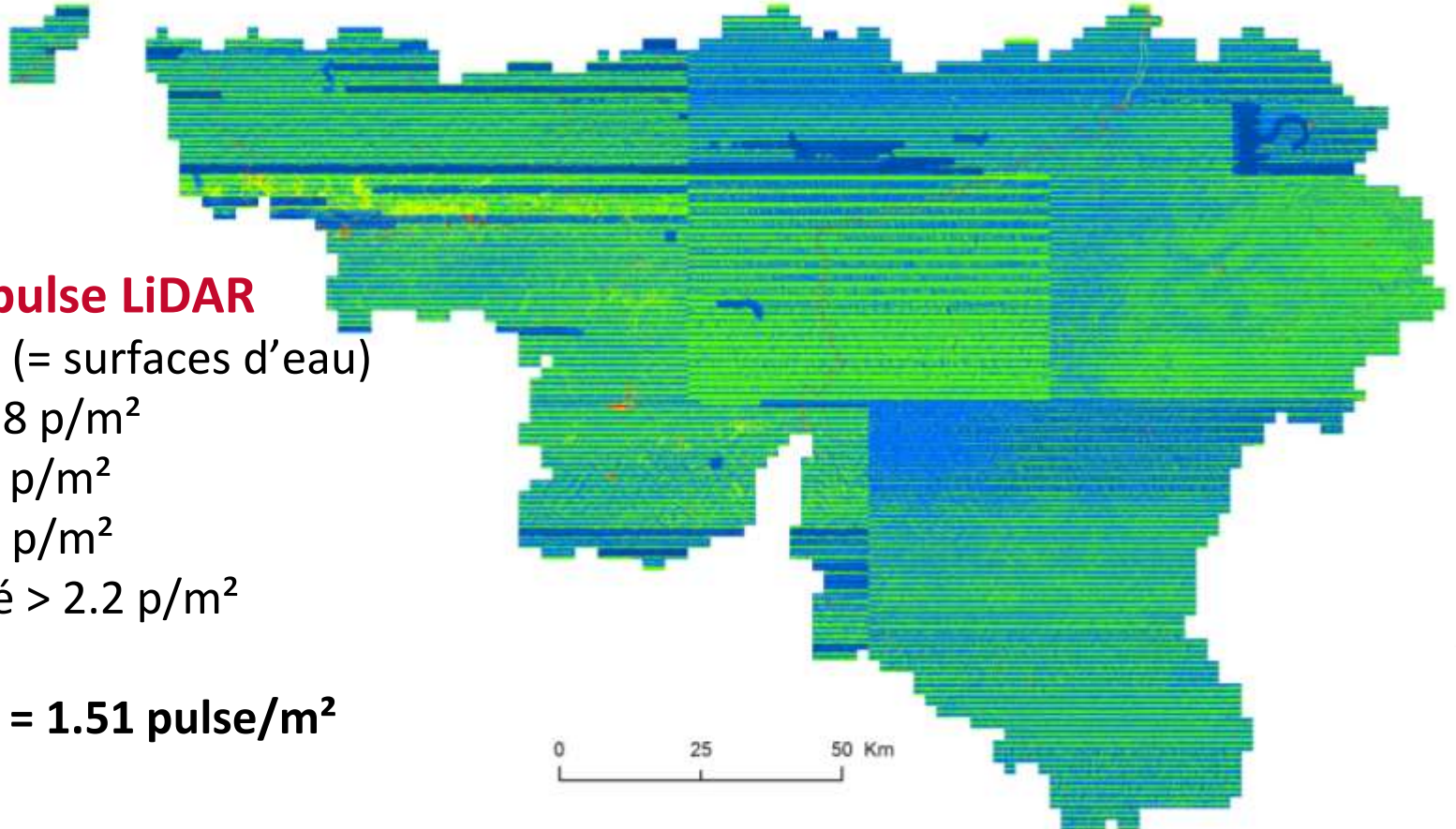
- Uniquement sur base des échos « LAST » et « ONLY »
- Comptabilise que le nombre de pulses reçus

Bloc	Densité Pt/m ²
1	1.78
2	1.29
3	1.49
4	1.58
5	1.48
6	1.74
7	1.37
8	1.37



La densité de 0.8
→ Pour une seule bande!

LiDAR aérien 2013-2014 (Densité - rappels)



Densité pulse LiDAR

Rouge = 0 (= surfaces d'eau)

Jaune < 0.8 p/m²

Vert < 1.3 p/m²

Bleu < 2.2 p/m²

Bleu foncé > 2.2 p/m²

Moyenne = 1.51 pulse/m²

0 25 50 Km

LiDAR aérien 2013-2014 (Précision Z - rappels)

Blocs	Nbre de pt.		Nbre de pt. conservé		RMSE (m)	
	Topo	PICC	Topo	PICC	Topo	PICC
1	17360	1025572	17013 (98%)	974293 (95%)	0.08	0.25
2	18138	918937	17776 (98%)	872990 (95%)	0.12	0.24
3	6982	368125	6633 (95%)	349718 (95%)	0.16	0.18
4	11798	553591	11562 (98%)	525911 (95%)	0.14	0.20
5	11296	316095	11070 (95%)	300290 (95%)	0.14	0.20
6	14883	774059	14139 (95%)	735356 (95%)	0.11	0.21
7	13538	988625	13267 (98%)	939194 (95%)	0.10	0.21
8	13244	723681	12582 (95%)	687497 (95%)	0.12	0.19

Son rôle dans la constitution des données de réf.

➤ Les orthophotos :

Exemple du Château de Franchimont

Ici ortho 2012-2013



Son rôle dans la constitution des données de réf.

➤ Les orthophotos :

Exemple du Château de Franchimont

Ici ortho 2012-2013 + PICC



Son rôle dans la constitution des données de réf.

➤ Les orthophotos :

Exemple du Château de Franchimont

Ici ortho 2012-2013 + PICC
Translation de +/- 23 m



Son rôle dans la constitution des données de réf.

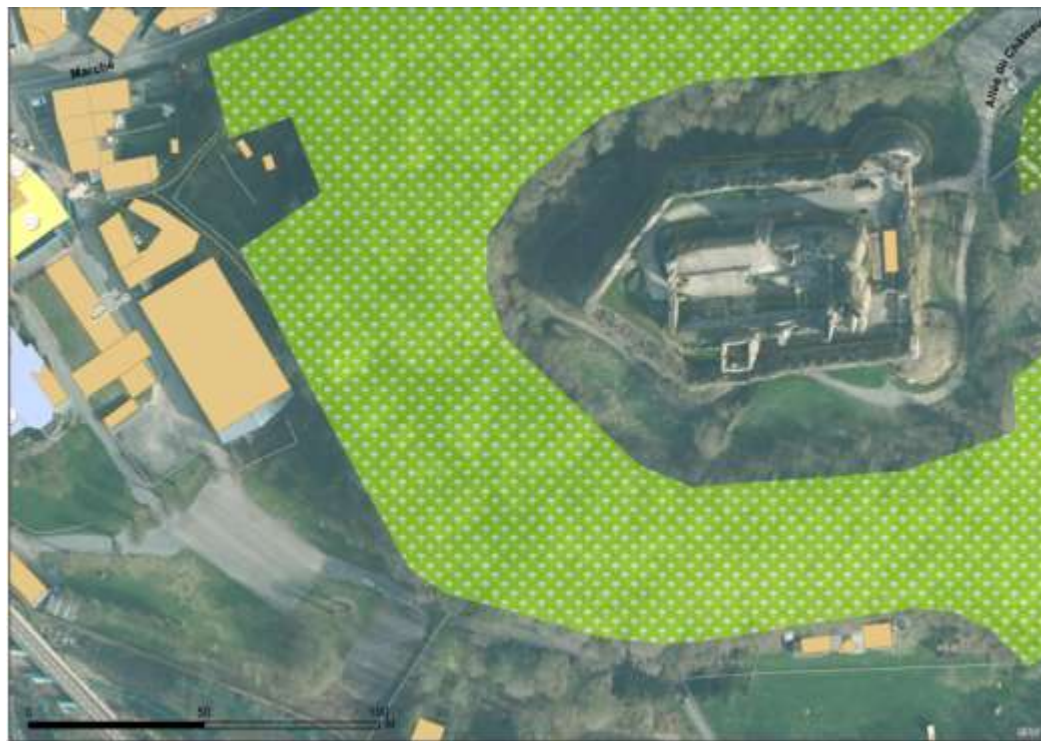
➤ Les orthophotos :

Exemple du Château de Franchimont

~~Ici ortho 2012-2013 + PICC~~

~~Translation de +- 23 m~~

Ici ortho 2015 + PICC



Son rôle dans la constitution des données de réf.

➤ Les orthophotos :

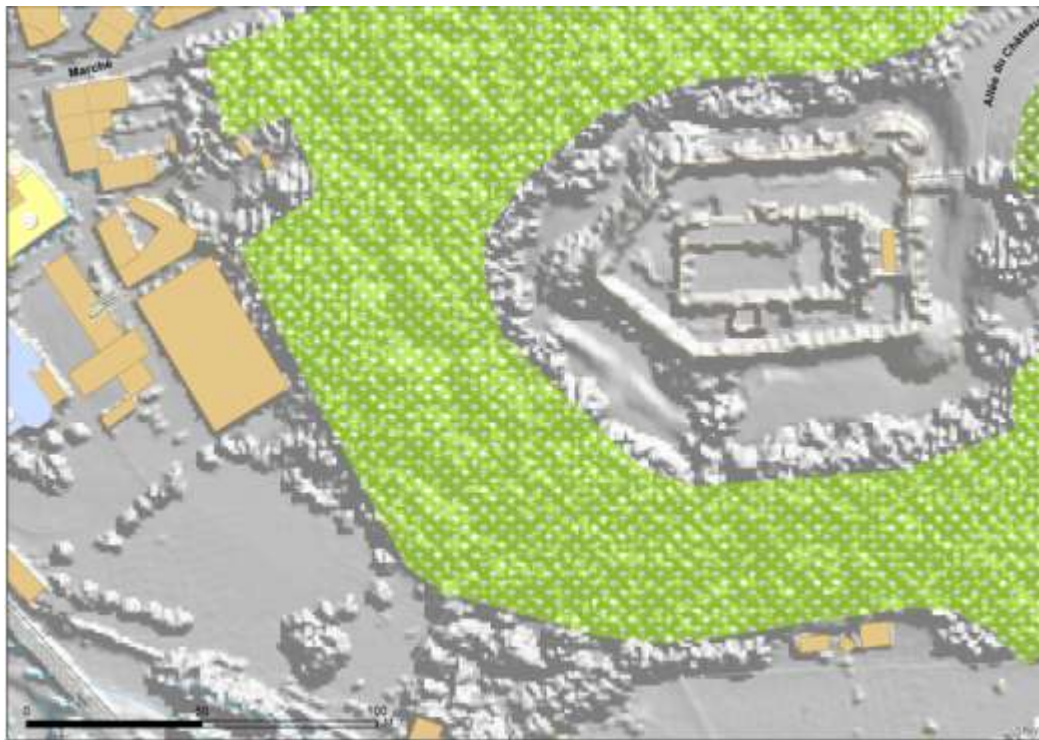
Exemple du Château de Franchimont

Ici ortho 2012-2013 + PICC

Translation de + 23 m

Ici ortho 2015 + PICC

PICC + MNS (Hillshade)

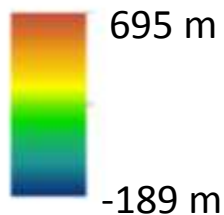


Son rôle dans la constitution des données de réf.

➤ **PICC (Relief) :**

= MNT/S « LiDAR »

Points de niveau (photogrammétrie)



MNT

Son rôle dans la constitution des données de réf.

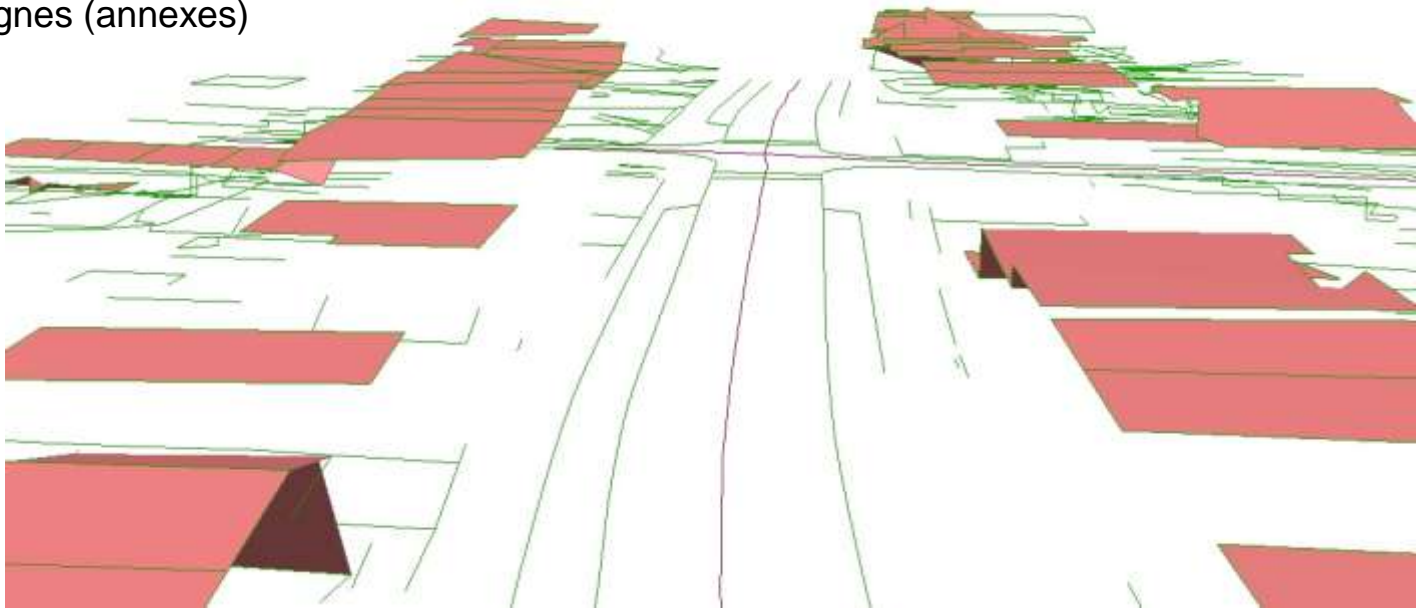


Son rôle dans la constitution des données de réf.

➤ **PICC (Bâti) :**

Bâtis = polygones + polygones (annexes)

Au niveau des corniches



Son rôle dans la constitution des données de réf.

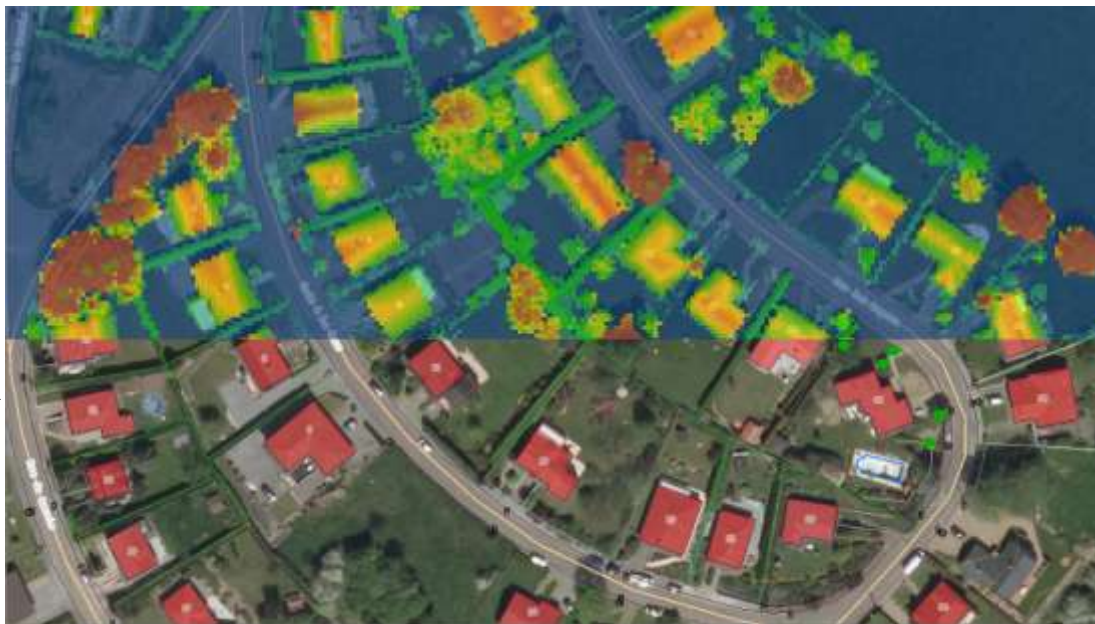
➤ **PICC (Bâti) + LiDAR:**

« Nettoyage » des bâtiments à supprimer

Stat. sur les hauteurs du bâti

MNH →

Orthophotos + PICC →



Son rôle dans la constitution des données de réf.

➤ **PICC (Bâti) + LiDAR:**

« Nettoyage » des bâtiments à supprimer

Stat. sur les hauteurs du bâti

Polygones des annexes en polygones →



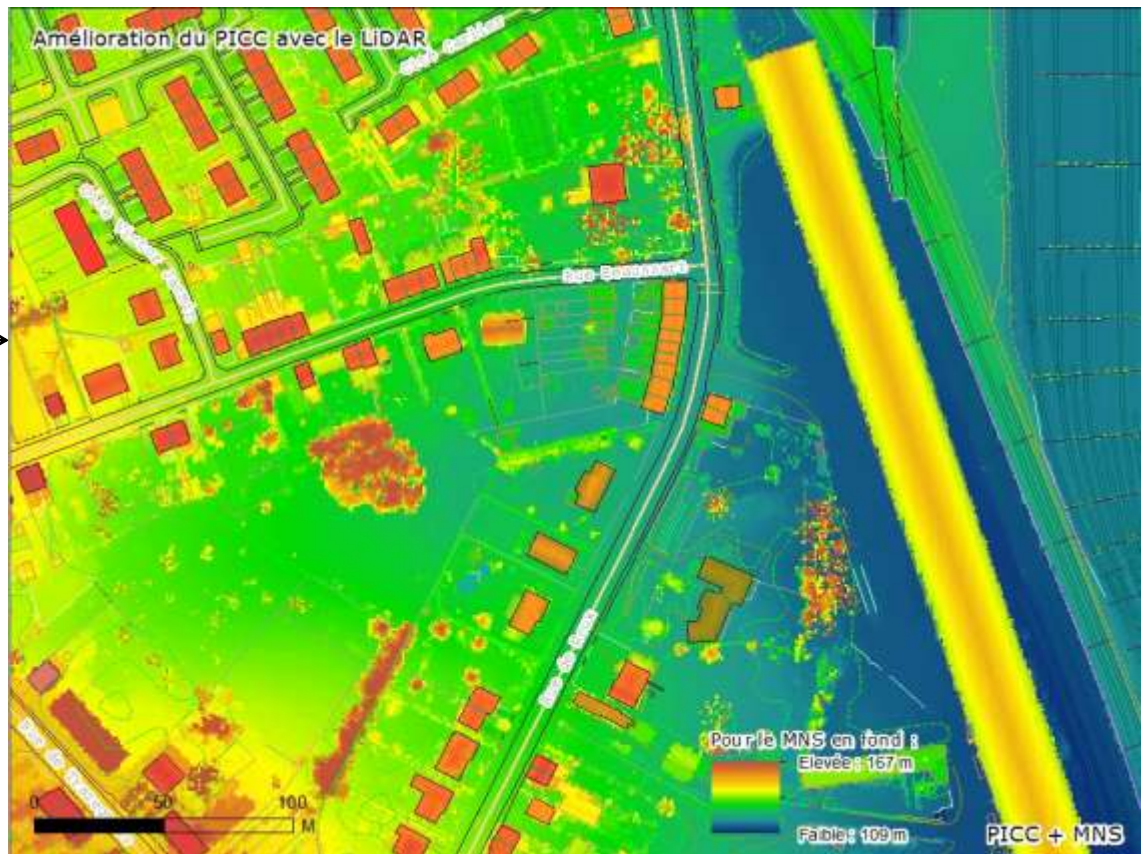
Son rôle dans la constitution des données de réf.

➤ PICC (Bâti) + LiDAR:

« Nettoyage » des bâtiments à supprimer

Stat. sur les hauteurs du bâti

Polygones des annexes en polygones →



Merci pour votre attention

