

Mobile mapping portable dans les forêts et les centres-villes

Possibilités et limites



Lea Fricker, **Daniel Weber**

Institut de géomatique, FHNW Haute école spécialisée de la Suisse du Nord-Ouest, Muttenz

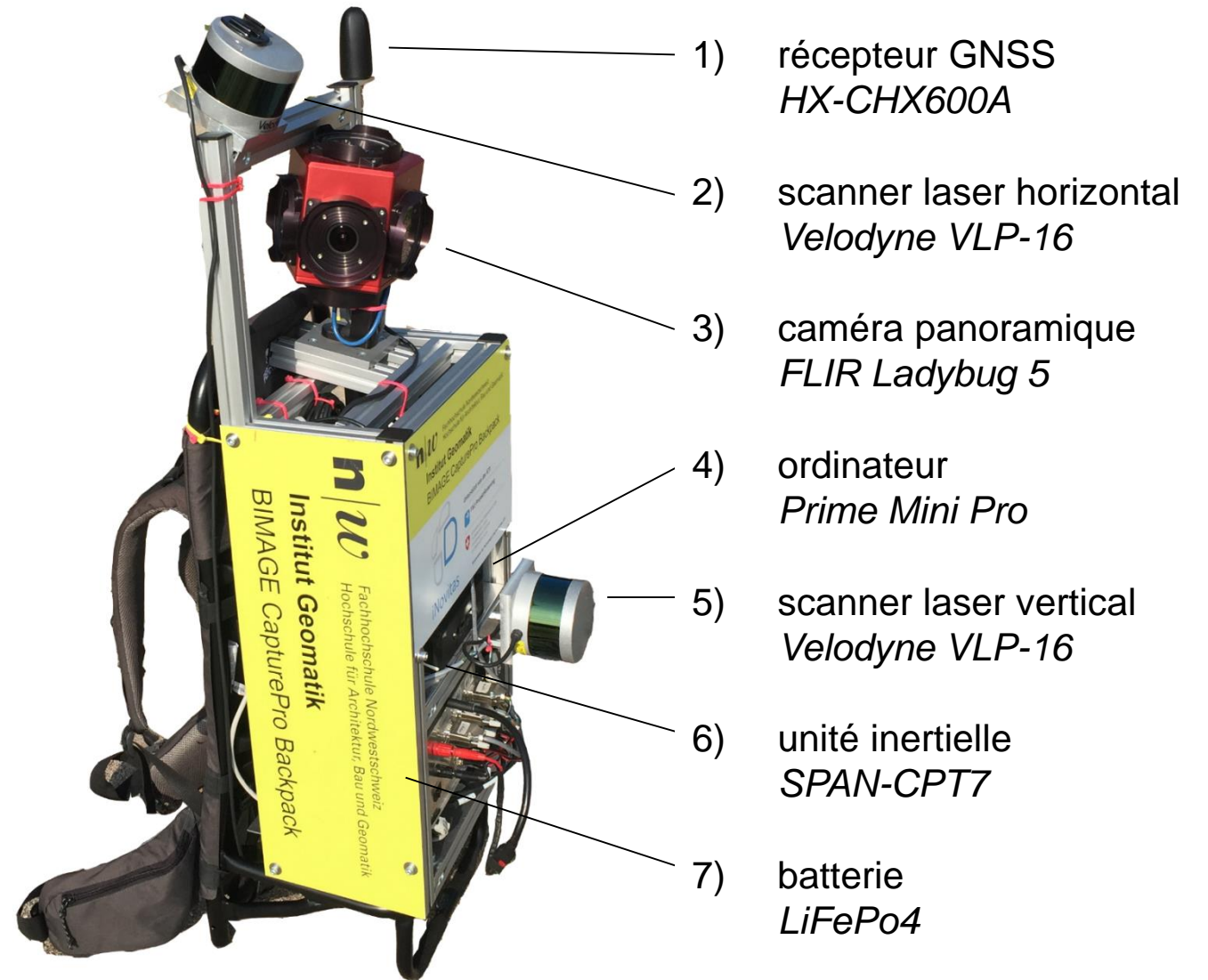


Objectif du travail

Acquisition en extérieur avec le sac à dos BIMAGE:

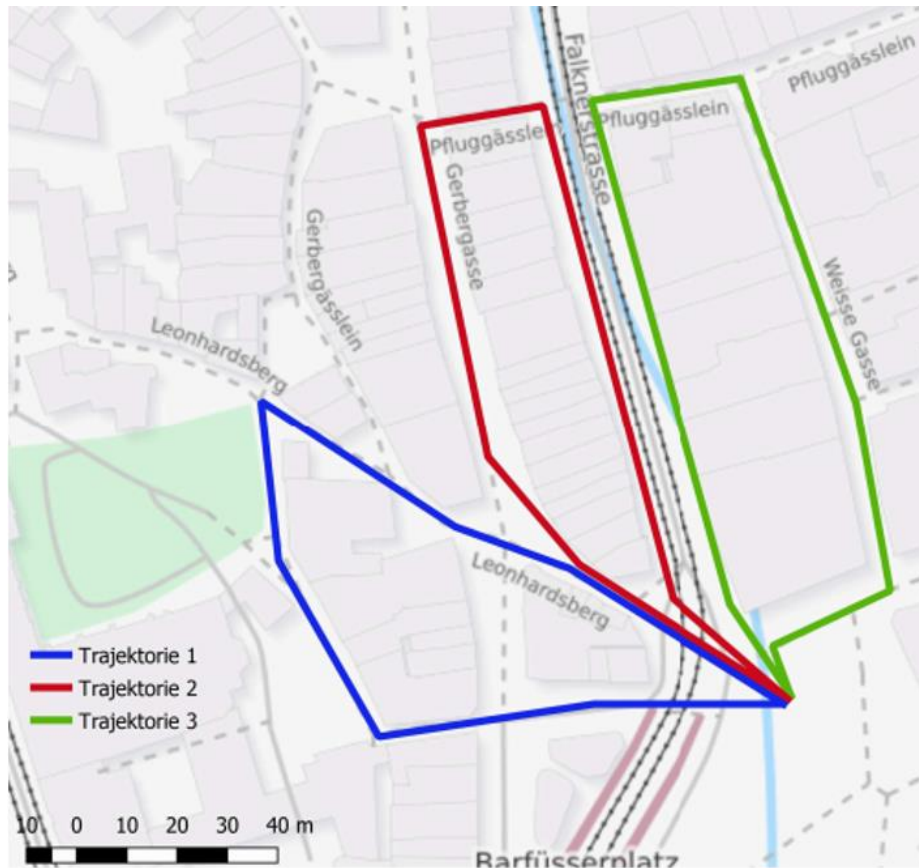
- Mener des campagnes de mesure
- Examiner le potentiel de précision
- Discuter des applications et des limites

Systemes de mobile mapping



Zones de test

Scénario ville



Scénario forêt

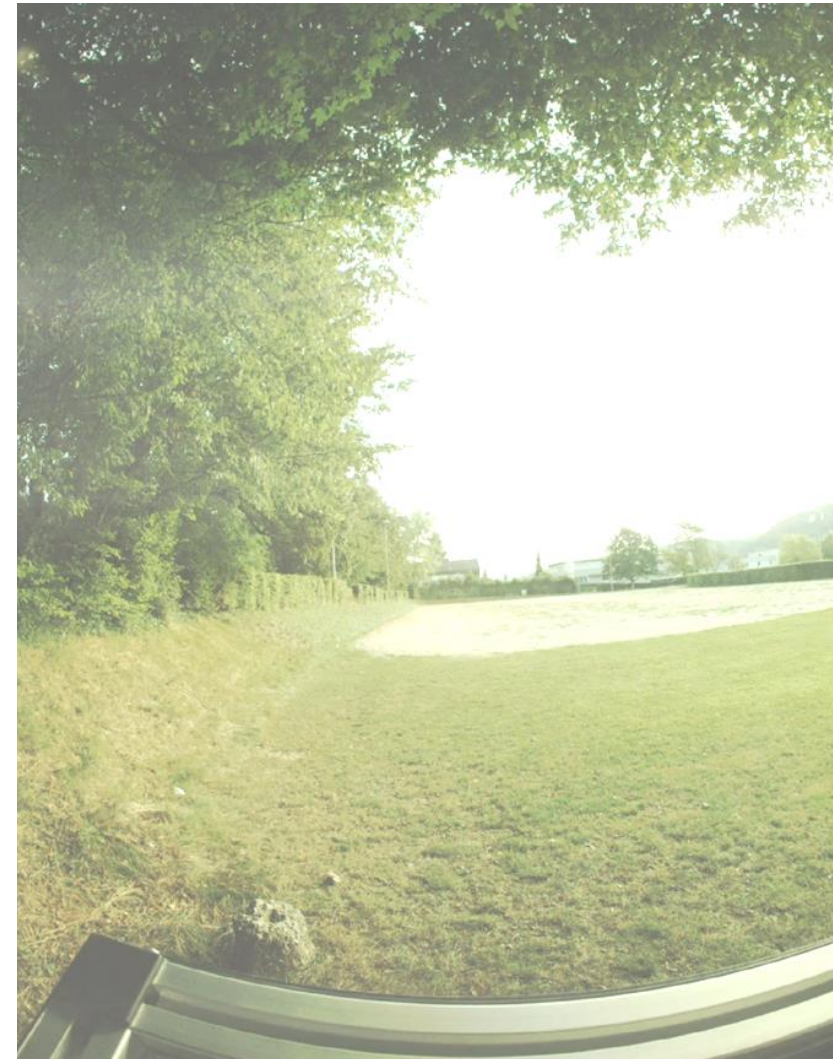


Source carte d'arrière-plan: Allan 2019

Scénario ville



Scénario forêt



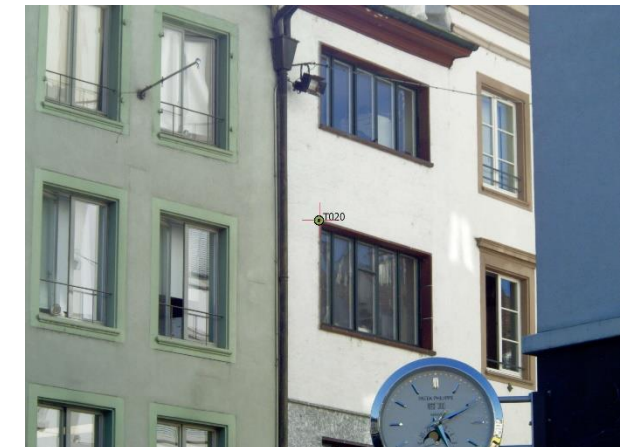
Campagnes de mesure



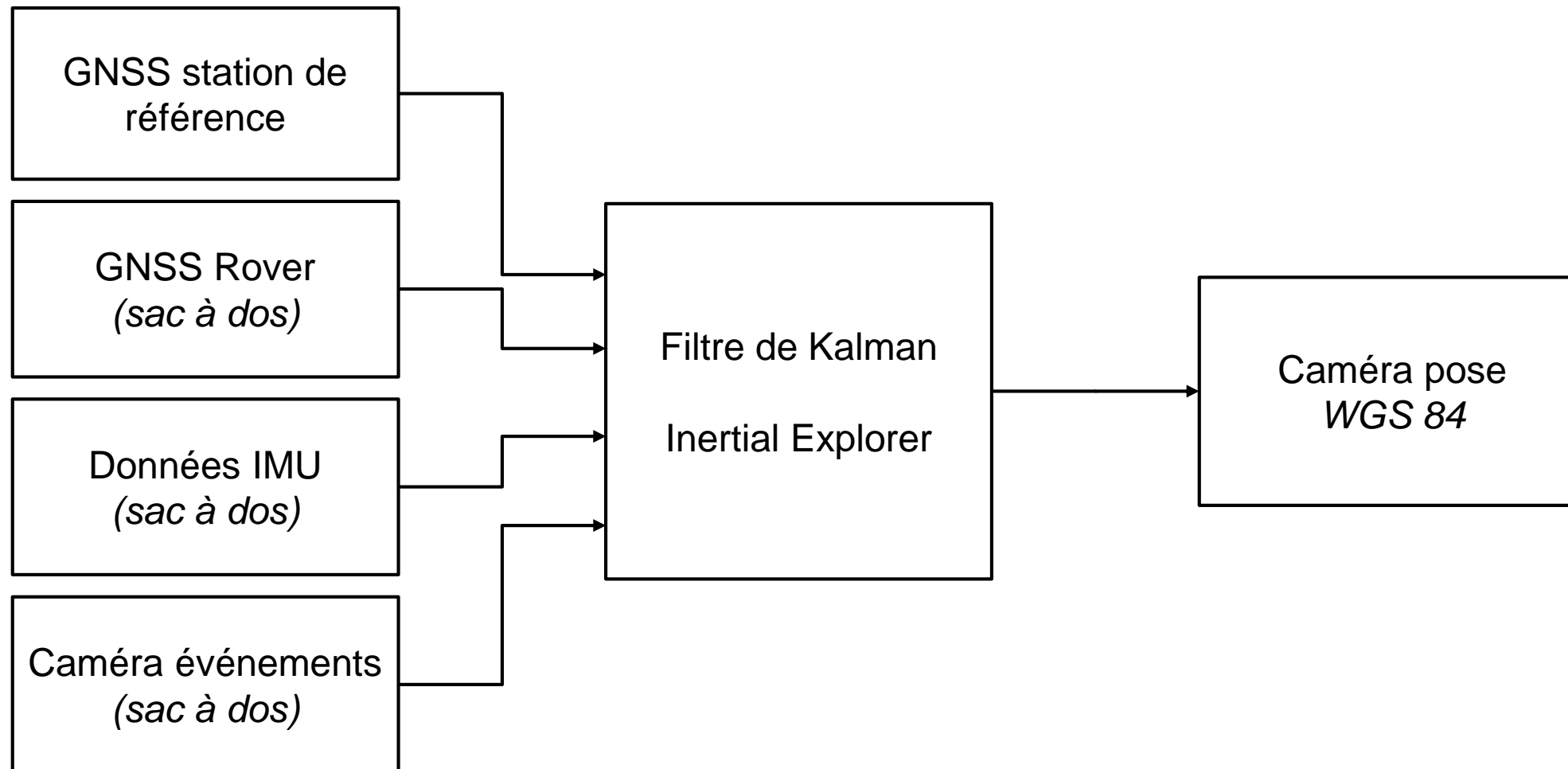
	Campagne ville	Campagne forêt
Longueur des trajectoires	750 m	870 m
Durée	24 min	40 min
Nombre d'événements images	725 (4350)	1000 (6000)
Taille du fichier du scan	14 GB	24 GB
Nombre de cibles	120	148

Réseau de référence tachéométrique

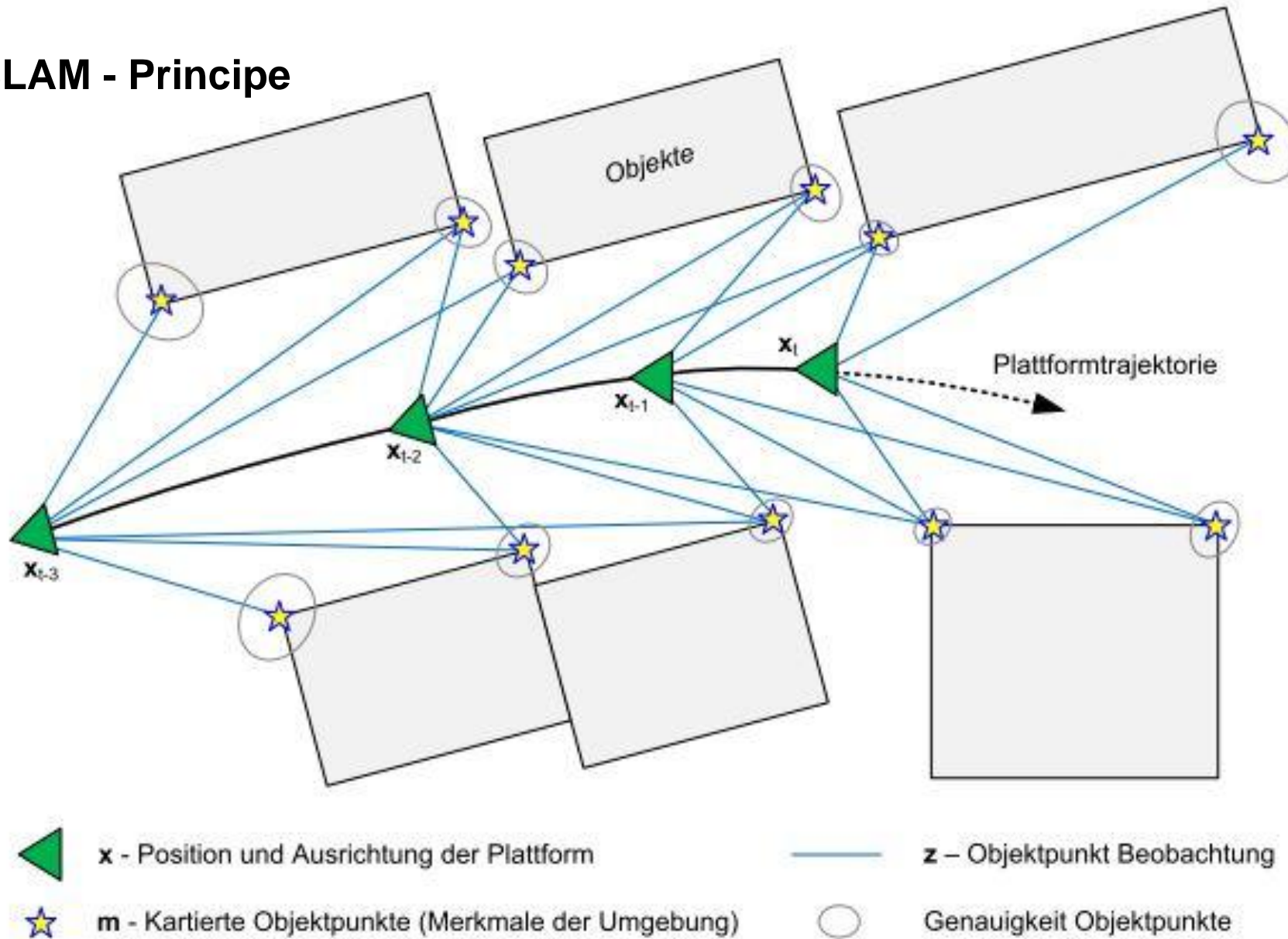
- **Ville:** Cibles naturelles
Précision du point d'ajustage 2-3 mm
- **Forêt:** Cibles Metashape
Précision du point d'ajustage 1-2 mm



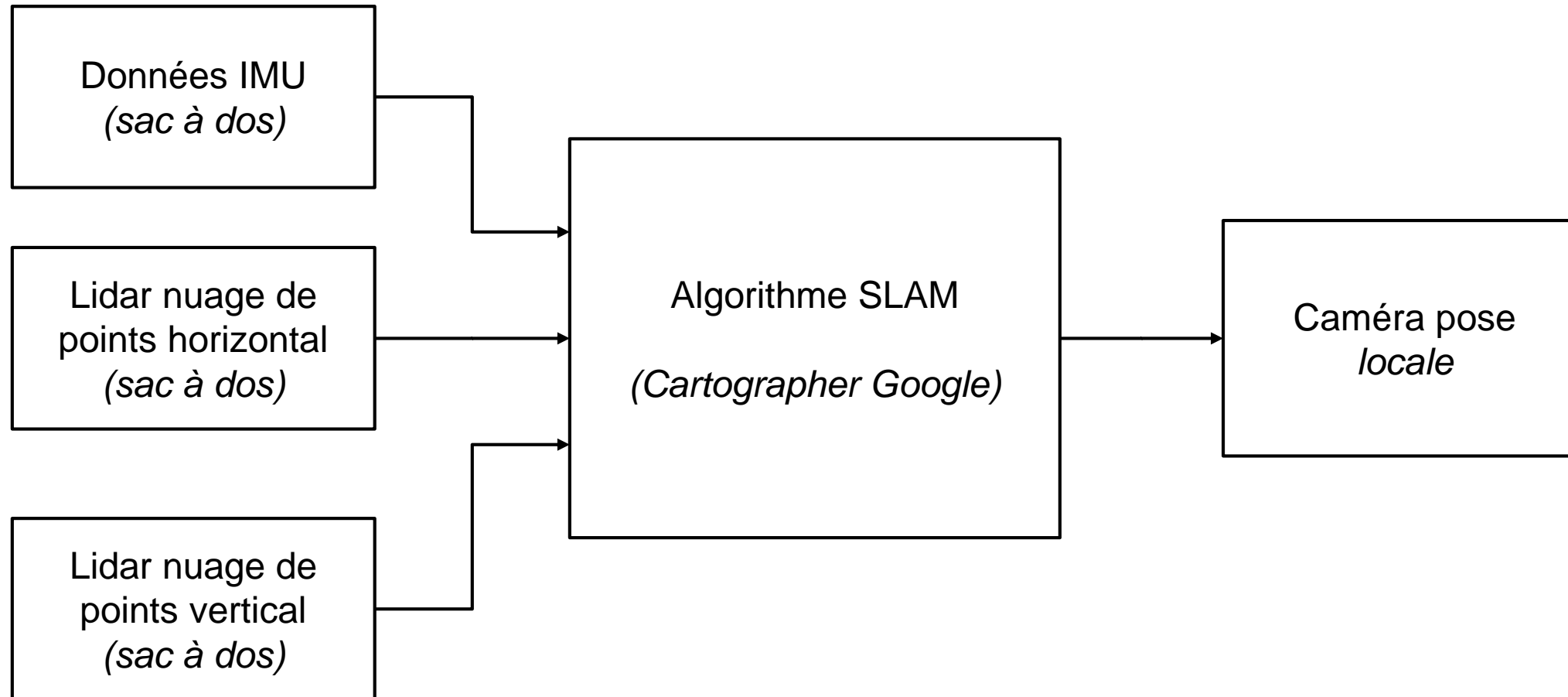
Géoréférencement direct

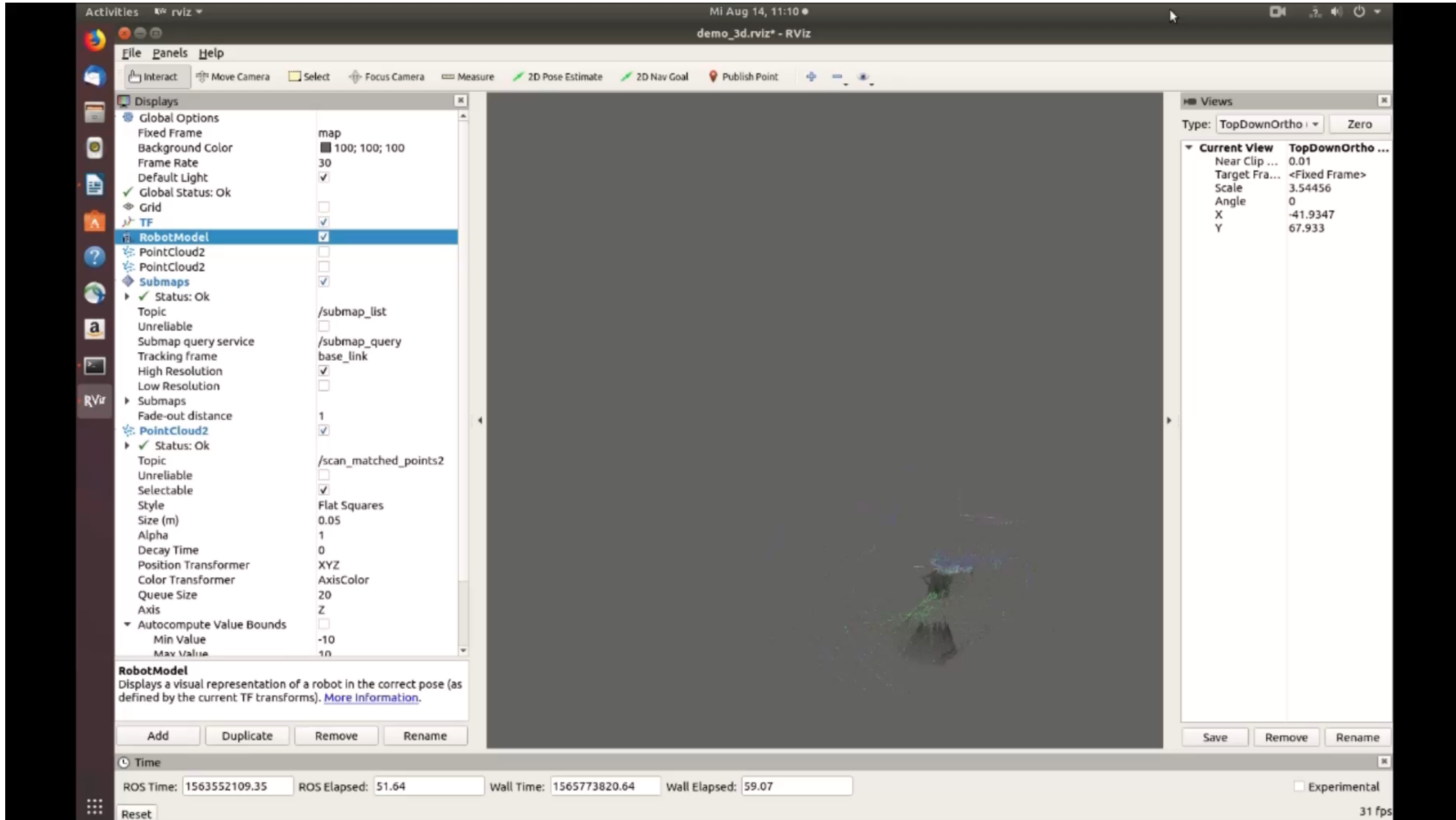


SLAM - Principe



Géoréférencement basé sur SLAM



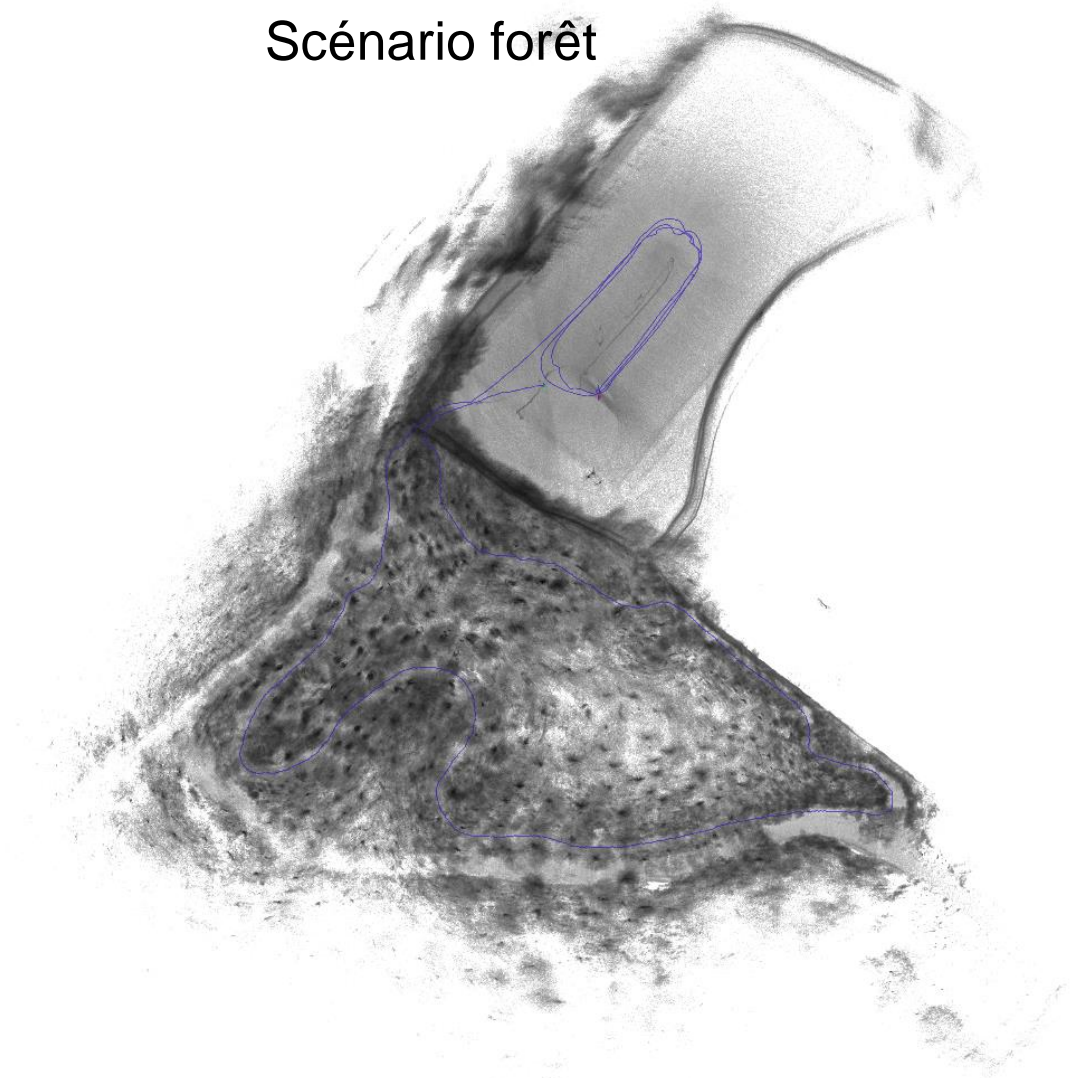


Nuages de points de LiDAR-SLAM

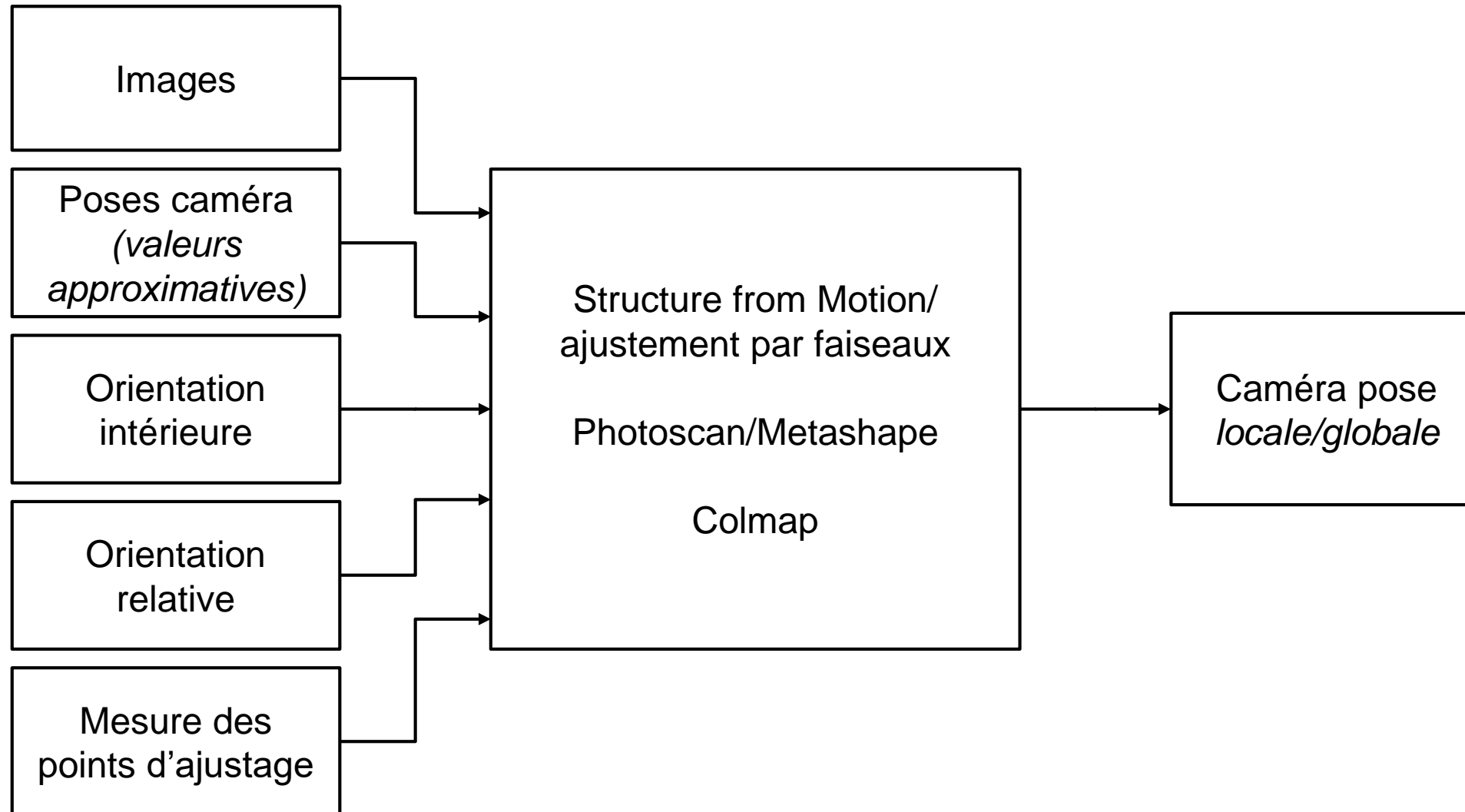
Scénario ville



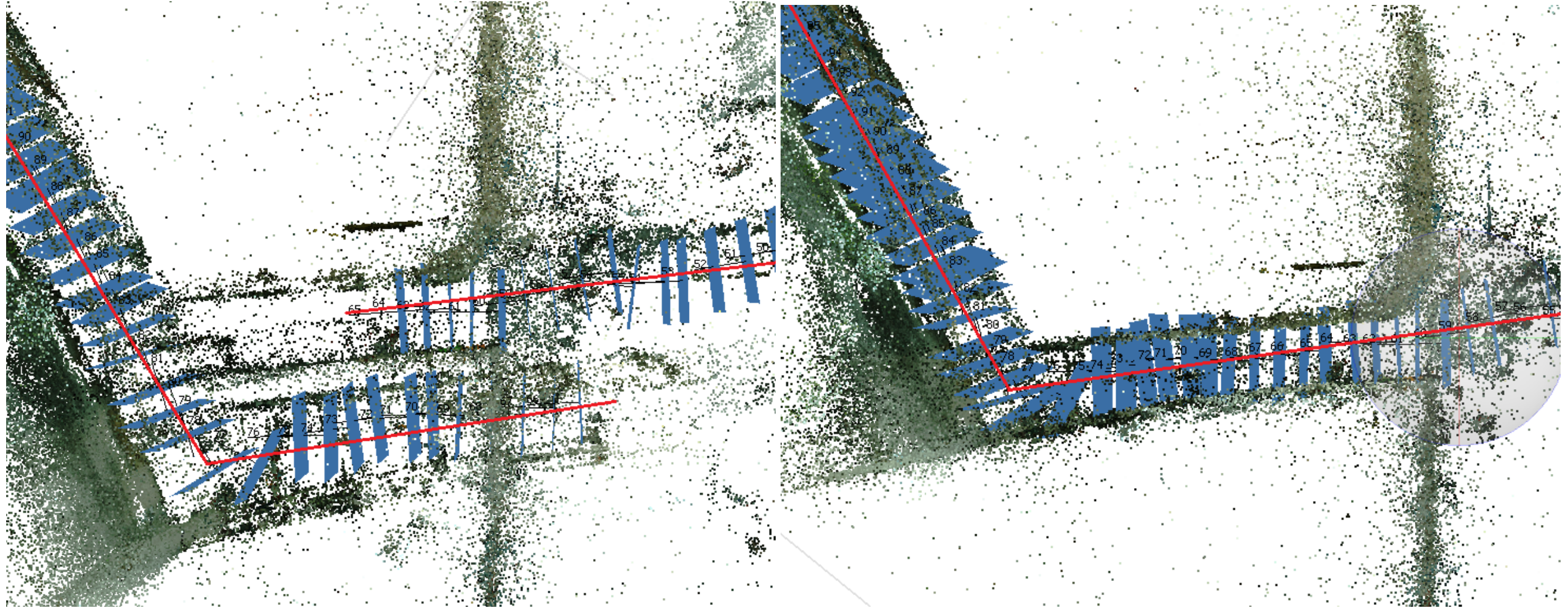
Scénario forêt



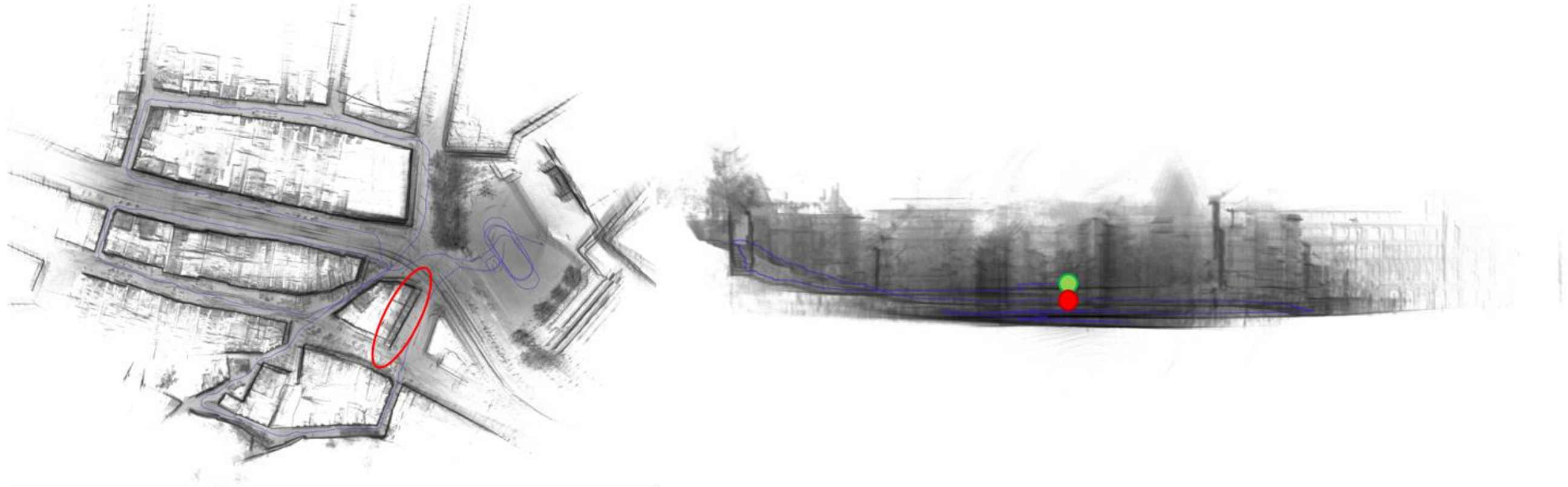
Géoréférencement basé sur l'image



Géoréférencement basé sur l'image

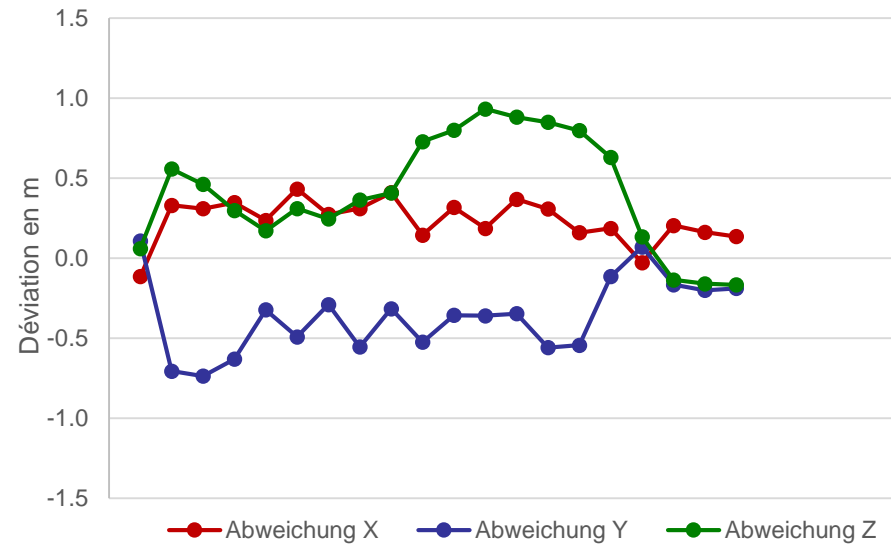


Résultats

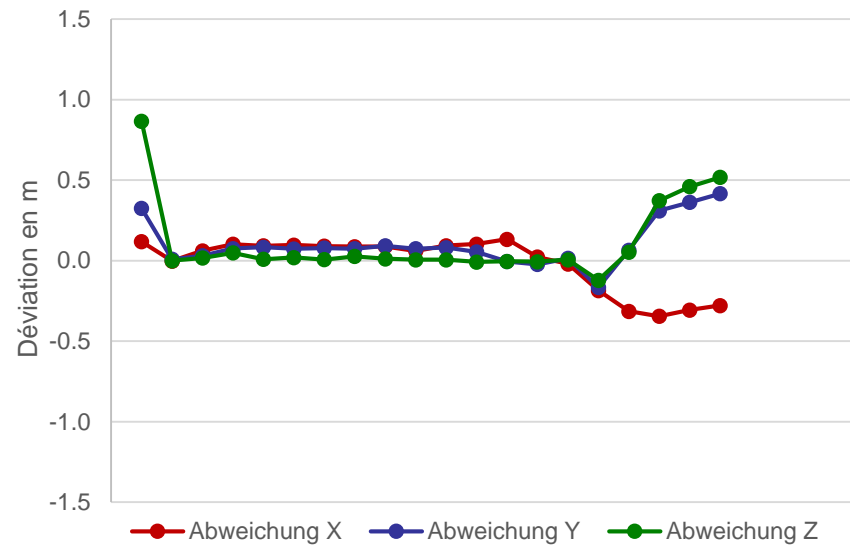


Résultats ville

Déviaton par rapport
au géoréférencement direct

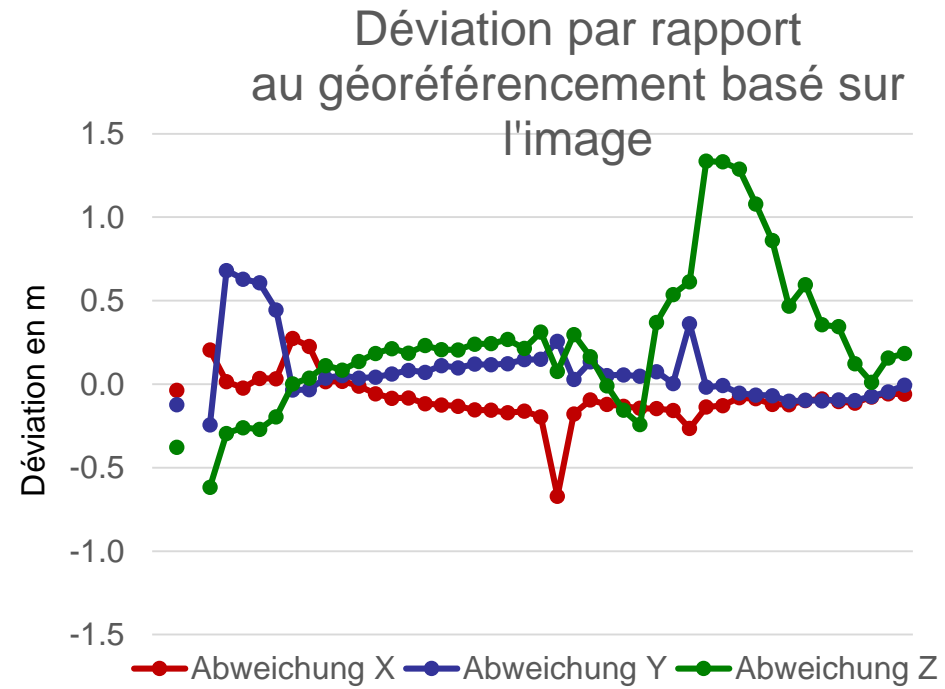
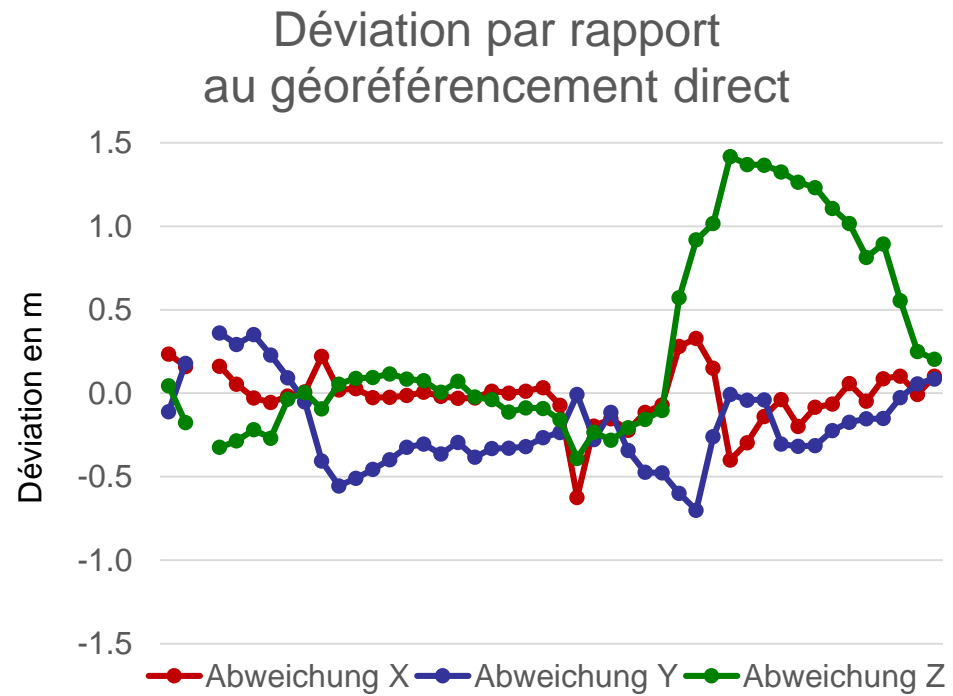


Déviaton par rapport
au géoréférencement basé sur l'image

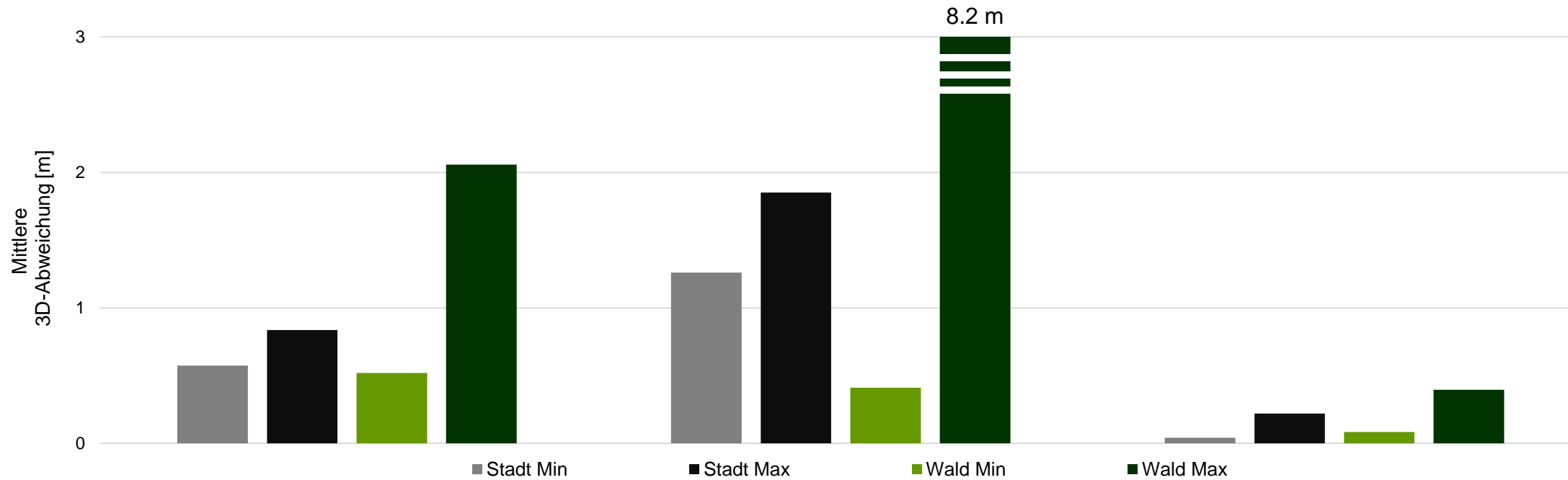


Source carte d'arrière-plan: Allan 2019

Résultats forêt



Résultats



	Ville	Forêt	Intérieur	Sous-sol
Géoréférencement direct	57 - 84 cm	52 - 210 cm	-	-
SLAM - algorithmes	130 - 190 cm	41 - 820 cm	10 - 13 cm	15 - 27 cm
Évaluation basée sur l'image	4 - 22 cm	8 - 39 cm	1 - 2 cm	6 - 16 cm

Conclusion et perspectives

- Acquisition de données dans les scénarios ville et forêt
- Comparaison de différents flux de travail (géoréférencement direct, basé sur SLAM, basé sur des images)
- Etudes de précision effectués
- Premiers résultats comparables à des campagnes de test du sous-sol

- Enquêtes complémentaires prévues
- Précision accrue dans SLAM
- Applicable pour le cadastre forestier dans la forêt
- Applicable pour la gestion des infrastructures

