

**Session « Apprentissage automatique pour données spatiales »  
19 avril – 11h05 – Amphithéâtre IFSTTAR**

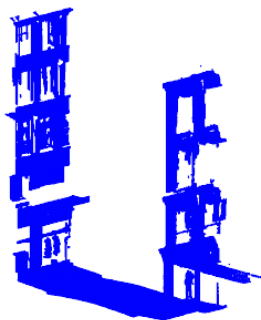
**$l_0$  - plane pursuit : approximation planaire par morceaux de données 3D par optimisation sur graphes**

S. Guinard<sup>1</sup>, L. Landrieu<sup>2</sup>, L. Caraffa<sup>1</sup>, B. Vallet<sup>1</sup>

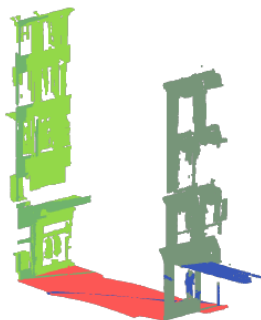
<sup>1</sup>Univ. Paris-Est, LaSTIG ACTE, IGN, ENSG, F-94160 Saint-Mandé, France

<sup>2</sup>Univ. Paris-Est, LaSTIG STRUDEL, IGN, ENSG, F-94160 Saint-Mandé, France

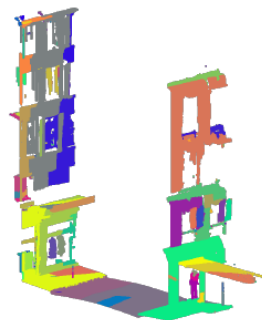
Nous proposons une nouvelle méthode pour l'approximation par morceaux de données 3D telles que les nuages de points ou les maillages triangulés. Notre méthode est conçue pour traiter de grands jeux de données (contenant plusieurs millions de points/triangles), et composés majoritairement de structures planaires (routes, façades, ...). De telles structures sont fréquentes dans les zones façonnées par l'homme, comme les zones urbaines. Notre approche est adaptative à la géométrie locale de la scène. Notre principale contribution est la formulation du problème d'approximation planaire par morceaux sous la forme d'un problème d'optimisation non-convexe global grâce à une structure de graphe sous-jacente. Ainsi, l'utilisation d'une heuristique adaptée permet de résoudre efficacement ce problème. Nous proposons une méthode hiérarchique pour efficacement résoudre ce problème:  $l_0$  - plane pursuit. Enfin, nous comparons nos résultats avec une méthode de segmentation de type « croissance de région » et observons des améliorations importantes, aussi bien en termes de précision de l'approximation, que de temps de calcul.



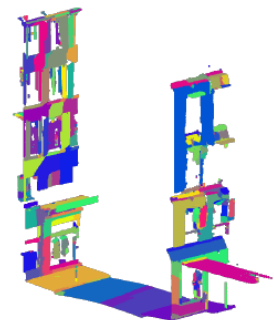
Nuage de points



Initialisation



Première itration



Résultat final