

## **Essai de développement d'un module de digitalisation tridimensionnelle et son exploitation dans les SIG**

BOUTELDJA Mohamed Abdou<sup>1</sup>, BELHADJ-AISSA Mostefa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire des Sciences du Territoire, Ressources Naturelles et Environnement (LASTERNE)  
e-mail: [abdouh25@yahoo.fr](mailto:abdouh25@yahoo.fr)

<sup>2</sup>Laboratoire de Traitement d'Images et Rayonnement (LTIR)  
e-mail: [mbelhadjaissa@yahoo.com](mailto:mbelhadjaissa@yahoo.com)

L'utilisation et le besoin de l'information altimétrique est depuis quelques années en constante augmentation. Alors que la plupart des Systèmes d'Information Géographiques (SIG) existants sont restreints au 2D. Cette information, qui représente la troisième dimension dans le positionnement géographique, apparaît comme essentielle pour beaucoup de domaines d'applications comme la géologie, l'archéologie, le génie civil ou militaire, l'urbanisme, la robotique, etc. De plus en plus des applications dans ces domaines requièrent la possibilité, non seulement, de saisir et de visualiser, mais aussi de reconstruire et de manipuler des données 3D.

Dans ce contexte, notre travail s'inscrit dans cette optique de vectorisation, de reconstruction et de visualisation d'information 3D en vue de son intégration dans les SIG dits SIG\_3D. L'objectif essentiel de notre travail est de réaliser un système de digitalisation et de restitution tridimensionnelle d'une scène urbaine exploitant les méthodes et les algorithmes de reconstruction 3D. Le système ainsi réalisé est composé des parties essentielles suivantes : la calibration géométrique de la caméra, la digitalisation, la mise en correspondance des primitives de couples stéréoscopiques et le calcul des positions 3D de ces primitives.

Nous estimons qu'à travers les tests réalisés sur différentes images que les résultats obtenus sont encourageants en analysant le taux d'erreur de reconstruction qui est de 0.2 pixel. Nous pensons que ce travail n'est qu'un début pour nous introduire dans le domaine des SIG3D et peut être amélioré avec le temps.

**Mots-clés :** Digitalisation 3D, Calibration, Mise en correspondance, Reconstruction 3D