

# Débruitage de nuage de points lidar acquis par drone

Stage: 5/6 mois, niveau M2, région Montpellier (34980)

La société YellowScan conçoit, développe et produit des capteurs de cartographie pour les applications de drones professionnels. Entièrement intégrés, ultra-légers et faciles à utiliser, ces capteurs lidar (light detection and ranging) hautement automatisés sont utilisés par les clients du monde entier dans divers domaines : topographie, recherche environnementale, archéologie, génie civil et mines.

Pour développer rapidement notre activité avec un très haut niveau de qualité et de services, nous recherchons activement les meilleurs talents pour renforcer notre équipe. **Aujourd'hui, nous proposons un sujet stage niveau bac+5 pour intégrer notre équipe R&D.**

Le lidar est une technologie de télédétection par laser largement utilisée dans les systèmes d'information géographiques. Atteindre une précision de positionnement centimétrique des données récoltées lors des relevés lidar par drone est indispensable pour les applications liées à la cartographie.

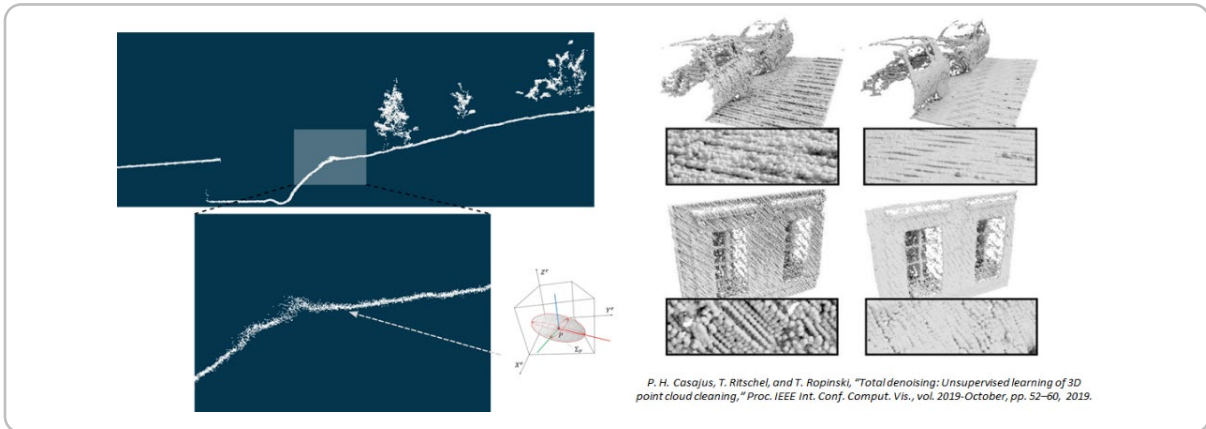
Chaque mesure géoréférencée, i.e. chaque point du nuage de points lidar, est dépendante de la qualité des instruments du système (scanner laser, centrale inertielle, positionnement satellitaire) et des conditions d'acquisition (météo, réception satellites, etc.).

## ■ Votre mission au sein de YellowScan sera de :

Développer une méthode issue de l'état de l'art concernant la reconstruction de surfaces locales dans le nuage de points pour permettre le déplacement et/ou la suppression de points dans le nuage avec pour but d'éliminer le bruit.

L'objectif est de produire ainsi des données de haute qualité, i.e. avec des surfaces fines et lisses, tout en préservant les structures fines comme les arêtes de bâtiments ou les objets naturels et/ou complexes, cf. figure ci-dessous.

**Stage pouvant déboucher sur une thèse.**



## ■ Profil et compétences requises :

- Bac+5 universités ou écoles d'ingénieurs
- Excellentes compétences en C++ et pratique de Git
- Organisation, méthodologie et autonomie
- Intérêt dans les nouvelles technologies
- Compétences en vision par ordinateur, 3D, traitement d'images, apprentissage automatique, statistiques ou mathématiques appliqués.

## ■ Informations complémentaires :

- **Mots clés** : nuage de points, lidar, drone, reconstruction surfacique, débruitage
- **Envoi des candidatures aux adresses suivantes** :  
[pol.kennel@yellowscan-lidar.com](mailto:pol.kennel@yellowscan-lidar.com)  
[quentin.pentek@yellowscan-lidar.com](mailto:quentin.pentek@yellowscan-lidar.com)
- **Partenaire académique** : STORM research group, CNRS, IRIT, Toulouse



Institut de Recherche  
en Informatique de Toulouse

## UAV lidar point cloud denoising

5/6-month Master of Science internship, Montpellier area (34980)

YellowScan designs, develops, and produces mapping sensors for professional UAV (unmanned arial vehicle) applications. Fully integrated, ultra-light and easy to use, these highly automated lidar (light detection and ranging) sensors are used by customers worldwide in various fields: topography, environmental research, archaeology, civil engineering, and mining.

To rapidly develop our business with a very high level of quality and services, we are actively looking for the best talents to reinforce our team. **Today, we are offering a Master of Science internship to join our R&D team.**

Lidar is a laser remote sensing technology widely used in geographic information systems. Achieving centimeter accuracy in the positioning of data collected during UAV lidar surveys is essential for mapping applications.

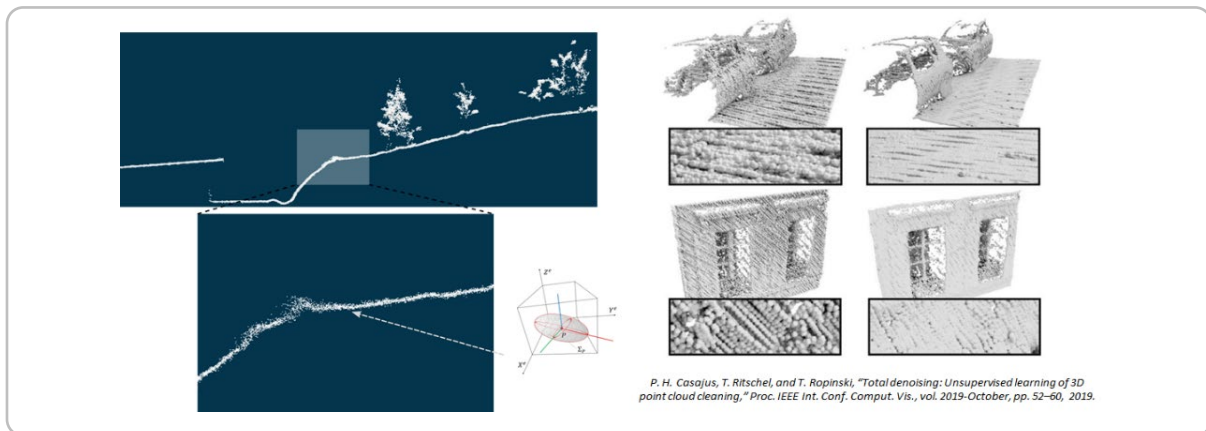
Each georeferenced measurement, i.e., each point of the lidar point cloud, depends on the quality of the system's instruments (laser scanner, inertial measurement unit, satellite positioning) and the acquisition conditions (weather, satellite reception, etc.).

- **Your mission within the team will be to:**

Develop a state-of-the-art method for the reconstruction of local surfaces in the point cloud to allow the displacement and/or the deletion of points in order to eliminate the point cloud noise.

The aim is to produce high quality data, i.e., with thin and smooth surfaces, while preserving fine structures such as building edges, natural and/or complex objects (see figure below).

**This internship may lead to a PhD.**



## ■ Qualifications:

- Master 2 or last year in an engineering school
- Excellent skills in C++ and knowledge of Git
- Organization, methodology and autonomy
- Interest in new technologies
- Skills in computer vision, 3D, image processing, machine learning, statistics or applied mathematics.

## ■ Additional information:

- **Keywords:** point cloud, lidar, UAV, drone, surface reconstruction, denoising
- **Contact us:**  
[pol.kennel@yellowscan-lidar.com](mailto:pol.kennel@yellowscan-lidar.com)  
[quentin.pentek@yellowscan-lidar.com](mailto:quentin.pentek@yellowscan-lidar.com)
- **Academic Partner:** STORM research group, CNRS, IRIT, Toulouse



Institut de Recherche  
en Informatique de Toulouse