

Objectif : Concevoir un système automatisé associant un robot mobile terrestre et un drone pour réaliser de manière autonome un inventaire en entrepôt logistique. L'opération consiste à faire des prises de vue aérienne de l'état des racks (vide/(partiellement) plein) et à y faire correspondre leurs étiquettes de type code barre. Ces informations seront ensuite transférées et intégrées dans le Warehouse Management System (WMS) de l'entreprise.

Partenaires : Région Normandie – CRITT – Bolloré Logistics – DroneXTR – Université du Havre (GREAH/LITIS).

Soutien financier : Région Normandie.

Responsable scientifique : François Guérin - Maître de conférences HDR en automatique/robotique - Université du Havre (GREAH).

Problématiques :

- 1) Positionnement précis du drone par rapport au rack à inventorier.
- 2) Difficultés de mise en œuvre d'un système de géolocalisation indoor à l'intérieur d'un entrepôt logistique.
- 3) Collaboration robot terrestre/drone : assistance pendant la phase de positionnement, recharge des batteries, stockage des informations d'inventaire, hébergement d'un serveur web pour la supervision à distance via un navigateur classique (firefox,...).
- 4) Analyse d'images d'étiquettes salies ou apposées de manière irrégulière (inclinées) sur le rack. Les images sont obtenues par ailleurs dans des conditions de luminosité changeantes.
- 5) Automatisation globale du système (collaboration entre robot terrestre et drone).
- 6) Navigation autonome du robot terrestre et du drone dans l'entrepôt.
- 7) Evaluation des risques liés à la cohabitation possible avec des opérateurs humains.

Référence : El Houssein Chouaib Harik, François Guérin, Frédéric Guinand, Jean-François Brethé, Hervé Pelvillain- "Towards An Autonomous Warehouse Inventory Scheme" - IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (IEEE SSCI 2016) - Athens (Greece) - December 6-9, 2016 – Best paper award.

