

## **Travail de Fin d'Etudes : Examen des conditions d'exploitation d'un drone non professionnel en diagnostic de bâtiment**

**Auteur :** Gilson, Romain

**Promoteur(s) :** Leclercq, Pierre

**Faculté :** Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme :** Master en ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine

**Année académique :** 2019-2020

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/10269>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

# Examen des conditions d'exploitation d'un drone non professionnel en diagnostic de bâtiment

À travers ce mémoire, les potentialités du drone, dit « grand public », sont étudiées et discutées dans le domaine de la construction. Notre intérêt pour les drones s'est développé au cours d'expériences et de voyages personnels, avec cette volonté d'atteindre des espaces inaccessibles. La démarche présente résulte de cette convergence entre la curiosité croissante pour ce petit objet et le champ de ses possibilités pour atteindre des espaces interdits à l'homme ne comptant que sur ses propres facultés physiques. Cette rencontre a suscité en nous l'envie de découvrir et de tenter d'apporter un moyen innovant pour faciliter l'une ou l'autre tâche de l'architecte.

Le marché du drone connaît aujourd'hui une croissance incroyablement importante et ses applications professionnelles sont déjà nombreuses. Il est intéressant de déterminer dans quelles mesures et pour quels apports cette technologie « grand public » peut être utilisée par les architectes. Notre regard s'est tout naturellement porté sur des domaines où l'homme se voit, par nature, limité dans ses accès. Ainsi, nous nous sommes orientés vers le diagnostic de bâtiment en hauteur, et ce, en particulier pour les petites et moyennes agences d'architectures. Dans le domaine du bâtiment, ils sont déjà utilisés mais uniquement par des spécialistes avec des drones professionnels. Les drones utilisés dans le monde professionnel et/ou commercial sont pour l'essentiel des machines très sophistiquées et onéreuses. Au vu de l'accessibilité grandissante à ce marché du drone « grand public » et de l'amélioration de ses performances, il est intéressant de savoir si ces modèles ne peuvent suffire pour réaliser un nombre de tâches propres au domaine de l'architecture.

Une réglementation en vigueur impose, pour pouvoir opérer avec ces aéronefs, d'acquérir des connaissances théoriques et des aptitudes pratiques. Ainsi, pour répondre aux exigences en application, une formation doit être suivie pour pouvoir réaliser légalement une expérience pratique et mener à bien la réflexion. Une fois la licence et les compétences acquises, une expérience de diagnostic *in situ* doit être réalisée pour déterminer, d'une part, les difficultés rencontrées lors de ces missions et, d'autre part, pour valider un protocole expérimental théorique de mission de diagnostic de bâtiment, à l'aide de drone non professionnel.

Pour déterminer les avantages et les inconvénients du drone comparativement aux méthodes traditionnelles de diagnostic, nous interrogeons des professionnels. Un complément d'informations sur leur(s) méthode(s) est réclamé lors des interviews ainsi qu'un retour sur nos données relevées au cours de la mise en application de notre vol expérimental. Au vu des conditions de confinement dues à la crise de la COVID-19, il nous a été impossible de suivre ces professionnels lors d'interventions.

À l'aide des différents retours obtenus lors des multiples recherches et visioconférences, le protocole de mission aérienne en diagnostic de bâtiment est actualisé pour tenter une systématisation de ce genre de missions. Les entraves actuelles et les perspectives qu'offre le drone non professionnel dans ce domaine sont alors mises en lumière pour proposer enfin des pistes possibles pour approfondir la recherche effectuée au cours de ce mémoire.