

---

# Drone multirotor: l'archéologie vue du ciel

Hervé Paitier\* and Emmanuelle Collado\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>paitier (Inrap) – Inrap, UMR 6565 et CNPAO – Hervé Paitier Photographe, chargé de recherche et d'opération, INRAP Télépilote de drone et pilote d'ULM UMR CNRS 6566 Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire (CReAAH). CNPAO (Conservatoire Numérique du Patrimoine Archéologique de l'Ouest) Inrap Grand ouest - 37, rue du Bignon-35577 Cesson-Sévigné Tél. : 06 98 76 36 20 www.inrap.fr Emmanuelle COLLADO Assistante d'étude et d'opération, Inrap Photographe, infographiste et télépilote de drone Inrap Grand Ouest - Cesson-Sévigné Inrap Grand ouest - 37, rue du Bignon-35577 Cesson-Sévigné Tél. : 06 98 76 36 20 Inrap 02.90.89.88.94 www.inrap.fr, France

## Résumé

À partir des années 2000, la miniaturisation des composants électroniques, a permis la conception de machines volantes à usage civile, appelées multicoptères. L'appellation drone ou UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) souvent galvaudée, ne concerne que des machines aux vols automatisés sans pilote.

Au même moment, l'avènement des capteurs numériques sur le marché de la photographie a permis un traitement informatique de la donnée et une expansion des clichés, sans limite de couts.

L'usage de ces deux nouvelles technologies offre des méthodes d'acquisition d'imagerie aérienne qui ouvrent une nouvelle voie d'enregistrement des données aux archéologues.

Cette communication a pour objectif, d'exposer les résultats photographiques et photogrammétriques obtenus et les moyens qui nous ont permis de le faire et ceux à travers la présentation d'un panorama des différents types de matériel et applications utilisés.

Dans un premier temps, la présentation des différentes machines multirotor, leur fonctionnement et leur programmation.

Et dans un deuxième temps, les traitements photogrammétriques réalisés à l'aide des photographies obtenues et leurs traitements informatiques pour favoriser leur interprétation.

L'obtention d'orthophotographie de site archéologique nécessite une mise en œuvre de machine, qui commence par une analyse du terrain et une programmation du drone en fonction des résultats attendus.

Cependant, afin d'avoir de bons résultats, le matériel photographique et son paramétrage, la planification des survols sont des techniques à maîtriser.

Les possibilités matérielles et logicielles sont nombreuses, et nous avons essayé ici d'en faire faire un balayage pratiques et techniques en fonction des besoins des archéologues.

---

\*Intervenant

Les apports technologiques et méthodologiques de la photogrammétrie dont la précision et la qualité n'a jamais été égalés, nécessite toutefois une maîtrise :

- de la photographie
- de l'informatique appliquée à la 3D

Si la technologie des drones est performante sa mise en œuvre nécessite une maîtrise :

- des contraintes aéronautiques (licence et DNC)
- une bonne connaissance de la conception des machines,
- du pilotage,
- des notions juridiques
- et des logiciels dédiés à la planification des vols.

**Mots-Clés:** Drone, photogrammétrie, photographie, infographie, programmation, géoréférencement