

# Drones : ces villes qui prennent de la hauteur

Loin du phénomène de mode, les drones prennent désormais toute leur place au service de la gestion locale. Revue des principales utilisations.

Il y a quelques années, les usages des drones consistaient principalement en la simple prise de vues aériennes à vocation touristique. Mais aujourd'hui, c'est toute une palette de nouveaux usages que proposent ces engins aux collectivités territoriales pour les accompagner dans de nombreux domaines de la gestion locale. Chasse au gaspillage énergétique, surveillance de l'état des bâtiments ou encore interventions délicates, difficile de ne pas se laisser séduire par cet outil, cependant soumis à un cadre juridique strict (1).

Équipé d'une caméra thermique, un drone se révèle être un redoutable détecteur de déperditions énergétiques des bâtiments. En pratique, on équipe l'engin d'une caméra thermique capable de visualiser les rayonnements de chaleur émis par les toits et les façades. Cela permet d'enregistrer des images thermiques caractérisées par des zones de couleurs différentes en fonction des températures relevées. Désormais bien rodé, ce procédé aide de plus en plus de communes à identifier avec précision les bâtiments, publics ou privés, ayant besoin de travaux d'isolation.

## « Cadastre solaire »

Dans les Côtes-d'Armor, les communes de Coëtmieux (1 781 habitants), La Méaugon (1 279 habitants) et Tréguieux (8 411 habitants) ont ainsi fait réaliser une thermographie de leurs bâtiments grâce à des drones avec l'aide de l'Agence locale



de l'énergie et du climat (Alec). Pour le maire de Coëtmieux, Dominique Tirel, et son adjointe en charge des bâtiments, Marie-Ange Lemée, « cette thermographie est beaucoup plus précise que celle réalisée par avion qui relève surtout les

pertes par les toits ». « En ciblant les points faibles, cela permet de réaliser seulement les travaux nécessaires et ainsi réduire les coûts en étant plus efficace », témoigne le maire. Plusieurs démarches similaires ont été réalisées en ce sens, comme à Issoudun (Indre, 11 888 habitants), à Saint-Priest (Métropole de Lyon, 45 000 habitants) ou encore à Saint-Michel-Chef-Chef (Loire-Atlantique, 4 642 habitants). Au Perray-en-Yvelines (Yvelines, 6 755 habitants), la municipalité a choisi de viser plus haut encore en profitant de la technologie des drones pour réaliser un « cadastre solaire ». Nombre de toitures et d'ombrières à parking peuvent en effet représenter un précieux levier de développement pour la production d'énergies renouvelables. Le survol de la commune par un drone a permis de

## Les drones tiennent salon

Les 12 et 13 novembre prochains, le Cerema et la direction de la recherche et de l'innovation du Commissariat général au développement durable organiseront, à Marne-la-Vallée (77), deux journées d'études dédiées à l'usage des drones. Intitulées

« les drones en appui aux territoires », elles permettront d'échanger sur les moyens d'observation par drone et de partager des retours d'expérience des utilisateurs. **EN SAVOIR +** • [drone@cerema.fr](mailto:drone@cerema.fr) • [www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)

## Cinq conseils pratiques

Prêt à décoller ? Avant de vous lancer dans l'utilisation d'un drone, quelques recommandations pratiques méritent d'être mentionnées :

- 1 Identifier précisément les besoins. En fonction des usages, les caractéristiques des drones requis ne seront pas forcément les mêmes (photo ou film aérien, thermographie, surveillance, traitement insecticide...). Penser aussi à informer préalablement la population afin d'éviter toute inquiétude inutile.
- 2 Bien se renseigner sur la réglementation applicable en fonction des surfaces à survoler (domaine public, domaine privé, hauteur de vol...). En fonction de la nature du projet, des autorisations spécifiques peuvent être nécessaires.

- 3 Vérifier que le prestataire est bien assuré et qu'il bénéficie de toutes les compétences nécessaires (attestation de conformité de l'aéronef, formation spécifique du pilote le cas échéant).
- 4 Ne pas hésiter à mutualiser la dépense. Quitte à s'offrir les services d'un prestataire spécialisé, autant que cela puisse profiter aux communes voisines tout en réduisant utilement les coûts.
- 5 Se renseigner sur les solutions désormais proposées par certains groupements d'achat. À titre d'exemple, l'UGAP (Union des groupements d'achats publics) propose aujourd'hui des prestations de topographie, d'inspection et de thermographie réalisées par drone. [www.ugap.fr](http://www.ugap.fr)

modéliser l'ensoleillement des surfaces visibles sur le territoire, en combinant, grâce à un logiciel spécifique, des calculs complexes basés sur des relevés photographiques en 3 D, le parcours du soleil au cours de l'année ainsi que le calcul des ombres portées par les végétaux, les cheminées et les constructions voisines. Ce travail de « scan thermique » précis englobe les façades et la toiture des bâtiments. On appelle ce type d'opération une orthophotographie (ou orthoimage), autrement dit une capture d'images aériennes de la surface terrestre rectifiées géométriquement et égalisées radiométriquement. Une fois toutes ces données synthétisées, elles ont permis de réaliser une cartographie interactive mise à la disposition de tous les habitants sur le site Internet de la commune (2). Il suffit ainsi d'entrer son adresse pour pouvoir connaître la répartition du potentiel de sa toiture et voir s'il est possible de produire de l'électricité ou de chauffer de l'eau à partir de son toit.

En Loire-Atlantique, c'est à l'échelon intercommunal qu'a été confié le soin d'identifier les gisements solaires au moyen de drones afin de favoriser le développement de projets d'installations photovoltaïques. Porté par la com-

munauté d'agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire (Carene), ce travail « permet de prendre en compte l'orientation des toitures, la pente et les bâtiments environnants susceptibles de masquer l'exposition », confirme Sylvie Demeulenaere, cheffe de projet transition énergétique à la Carene, fortement engagée dans le développement des énergies renouvelables.

## Surveillance de haut vol

Autre exemple d'utilisation des drones, en matière d'urbanisme cette fois-ci. À Carcassonne (Aude, 45 895 habitants), c'est à la suite d'un arrêté de péril imminent que la municipalité a choisi de recourir à un drone pour établir un diagnostic précis de l'état des toitures des bâtisses de la ville. Une centaine d'ilots ont ainsi été passés au peigne fin aérien en l'espace d'une dizaine de jours. « Depuis la rue, on ne pouvait rien voir », témoigne Isabelle Chesa, adjointe au maire en charge de l'urbanisme. Convaincue de l'utilité de ces engins volants pour repérer des dégradations sur des immeubles en péril indétectables autrement, la municipalité a donc décidé d'étendre cette surveillance aérienne à

## À lire



« Vol de drones en agglomération, connaître la réglementation et la faire respecter », memento du ministère de la Transition écologique. [www.ecologie.solidairie.gouv.fr/drones-usages-professionnels](http://www.ecologie.solidairie.gouv.fr/drones-usages-professionnels)

plusieurs autres quartiers. Résultat, la mairie de Carcassonne dispose désormais d'un diagnostic précis de l'état des immeubles de la Bastide, de ses faubourgs et de la Barbacane dans la cité médiévale classée aux monuments historiques. Autant de démarches qui témoignent de l'efficacité des drones dont les domaines d'utilisation ne cessent de s'élargir : relevés topographiques, interventions en hauteur sur des nids de frelons asiatiques ou de chenilles processionnaires, surveillance des plages et des baignades...

Le 7 mai dernier, à l'occasion de la Journée mondiale des drones, le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) présentait la diversité des usages de cet outil pour des utilisations aussi variées que la surveillance du littoral, l'archéologie ou encore la gestion du trafic urbain. Et dans un avenir proche, les drones pourraient même constituer une solution novatrice pour prendre le relais des livraisons aux derniers kilomètres, selon le Cerema (3). Depuis peu, c'est encore en matière de sécurité publique que certaines collectivités escomptent pouvoir faire usage de cet allié aérien. À l'instar de la ville d'Istres (Bouches-du-Rhône, 43 086 habitants) qui a formé des agents municipaux au pilotage des drones afin de sécuriser les grands événements festifs, mais aussi surveiller les zones forestières en proie à de sérieux risques d'incendie. À l'exemple encore de l'ancien secrétaire d'État au Numérique qui souhaiterait voir la mise en place d'un réseau de plus de 200 « drones de défense » dans la capitale. Reste que pour l'heure, vouloir prendre de la hauteur n'autorise pas tout. « En ce qui concerne l'usage qui serait fait par les forces de l'ordre, notamment la police municipale, il conviendrait vraisemblablement qu'un cadre ad hoc soit prévu sur un modèle similaire à ce qui a été prévu par les caméras mobiles », tempère en effet la Commission nationale de l'informatique et des libertés.

**Christophe ROBERT**

(1) « Drones : ce que prévoit la réglementation », fiche pratique parue dans *Maires de France*, n° 367, avril 2019, p. 55. (2) <https://le-perray.cadastre-solaire.fr/> (3) Pour en savoir plus : [www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)