



Des prestataires pour opérer le vol des drones

Un colloque a récemment fait le point sur les usages du drone et le traitement des informations recueillies. L'utilisation d'un drone à des fins commerciales est une prestation de services pour les entrepreneurs de travaux.

Organisé au siège d'Agropolis International à Montpellier, sous l'égide d'Irstea et de l'IGN (Institut national de l'information géographique et forestière), le colloque « Drones et moyens légers aéroportés d'observation », a fait le point sur l'état de la recherche, le développement et les applications du drone, du 24 au 26 juin derniers.

L'essor du drone

Qu'est-ce qu'un drone ? Un engin volant qui prend des formes variables : celle d'un avion, d'un hélicoptère, d'un dirigeable ou même d'un insecte (drone signifie « faux-bourdon » en anglais). L'avion se distingue par son autonomie, l'hélicoptère par sa stabilité. Le poids du drone varie autant que son prix : « de quelques dizaines à quelques mil-



Le colloque de Montpellier a permis aux chercheurs de faire le point sur l'usage du drone : ses perspectives, son usage, son coût, les compétences nécessaires... Les applications du drone sont appelées à se multiplier. Les principaux fournisseurs se focalisent sur la mesure et l'interprétation des données récoltées. Certains souhaitent donc désormais déléguer le vol à des prestataires.

lions d'euros », selon Sylvain Labbé, d'Irstea Montpellier. L'appareil connaît un essor sans précédent. La motorisation électrique a avantageusement remplacé la motorisation thermique, qui

impliquait des vibrations. « Ces engins sont devenus plus faciles à mobiliser, mais surtout, maintenant, on peut les programmer », explique celui qui expérimente le drone depuis 2003.

Législation : la France en avance

Face à l'explosion des ventes de drones, la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) a réglementé dès 2011 leur utilisation. « La France a été la première à établir une réglementation de manière assez claire », notait Sylvain Labbé. La législation s'y avère plutôt adaptée, aux dires des principaux intervenants. Contrairement à d'autres pays : « Les USA sont eux en train de libérer leur récente législation, car ils sont en train de passer à côté d'un grand marché : l'agriculture, que certains cabinets d'étude voient comme l'axe majeur des années à venir, » constate un participant.

En France, la DGAC a souhaité distinguer les appareils selon les risques et réper-

Des applications bien plus diversifiées que la fertilisation azotée

Outre l'usage à des fins d'épandage (granulés, semences ou produits phytosanitaires, comme c'est le cas au Japon), le drone peut surtout effectuer des opérations de télédétection : mesure des besoins de fertilisation, d'irrigation et d'apports en matière organique, mesure de la maturité des raisins dans les vignes, identification d'adventices ou de peuplements forestiers malades, etc... Les caractéristiques du vol de drone autorisent désormais une mesure de paramètres jusqu'alors difficilement relevables. Si de nombreux projets de recherche européens tendent actuellement à élargir les possibilités offertes par ce marché naissant, les intervenants (chercheurs et vendeurs) déplorent un manque de solutions dans le commerce. Ils doivent parfois concevoir eux-mêmes des capteurs suffisamment compacts.



Exemple de drone utilisé au Japon pour l'épandage de produits phytosanitaires. Dans ce pays, les drones sont couramment utilisés, depuis plus de 20 ans.

© Yamaha

Scénarios de vol prévus

S1	Pas de déclaration préalable au vol, effectué en dessous de 100 m de hauteur (tolérance à 150 m, les avions civils devant voler au dessus). Distance maximale de l'opérateur : 100 m (vol « à vue »). Ce scénario concerne actuellement 400 à 500 opérateurs (dont Irstea).
S2	Possibilité de voler à 1 km de distance, en restant à 50 m de hauteur (du sol ou des éléments au sol tels que les arbres).
S3	Idem S1, mais en zone urbaine. Le drone pèse moins de 2 kg, ou 4 kg s'il est équipé d'un parachute. Déclaration préalable au vol.
S4	Autres situations. Une procédure beaucoup plus lourde : formation et expérience des pilotes, déclarations très précises auprès de la DGAC, analyse préalables de sécurité, etc.

cussions en cas de collisions avec un avion de ligne ou du public au sol. Les aéronefs sont classés selon des catégories (A à F), et les scénarios de vol prévus (cf. tableau). Multiplier les vols permet alors parfois de bénéficier du scénario le plus simple.

Quel que soit le scénario de vol, l'utilisation du drone exige le dépôt et la mise à jour d'un manuel d'activité (MAP), l'obtention de déclarations de compétence et conformité, ainsi qu'une licence théorique pour le pilote (pilote privé, planeur ou ULM).

Un pilote professionnel de l'air ?

Mais l'utilisateur peut déjà bénéficier d'un haut niveau d'automatisation. Y compris pour le décollage et l'atterrissage. Sur site, il s'agira plutôt de définir les contours de la parcelle, tenir compte de la direction du vent. « *L'expérience aéronautique est très importante dans la mise en œuvre des moyens ; que ce soit sur la lecture des conditions météo, l'organisation des opérations, la planification. La moitié de nos pilotes sont d'anciens militaires* »,



L'usage du drone implique quelques connaissances de terrain qui favorisent les pilotes issus de l'aéronautique. Mais le vol devient largement automatisé.

METRAC H8 X

81,5 CV

NOUVEAU!

**Agile.
Puissant.
Polyvalent.**

Un multi-talents écologique.



REFORM

REFORM-WERKE Bauer & Co Gesellschaft m.b.H. | A-4600 Wels | Haidestraße 40 | patrick.pissot@reform.at | www.reform.at



L'investissement dans un drone représente une faible part du coût d'intervention. Les coûts liés à l'effort de formation ou aux déplacements peuvent s'avérer bien plus élevés.

témoignera Yoann Jobard pour la société Air Marine, dont le métier initial est la surveillance de réseaux par avion. « Si vous faites ça, structurez-le d'une manière extrêmement sérieuse, avec une personne dédiée au traitement des données et à la conduite des opérations, » expliquera le professionnel, convié pour exposer les enjeux du traitement des données acquises aux chercheurs.

S'il juge « mûres » les marchés de l'inspection et de la cartographie, Yoann Jobard note que de nombreux défis émaillent encore les missions en agriculture : « Aujourd'hui on a le sentiment, notamment sur la lecture des indices, qu'il y a encore du travail à réaliser pour pouvoir fournir une donnée traitée, et clé en main au client final ». Fournir une donnée exploitable rapidement par les agriculteurs, c'est justement le rôle que choisissent de conserver les principaux acteurs français du drone agricole. Plusieurs d'entre eux confient désormais le vol à un intervenant local.

L'intérêt des prestataires locaux

« Pour la rentabilité de l'activité, on travaille avec les organismes stockeurs, les négoceurs, les chambres d'agriculture... On va leur demander une certaine densité de parcelles. Ils sont les

revendeurs de nos services, facturent notre prestation aux agriculteurs », expliquait aussi Nathalie Vigneau, pour Airinov. « On a choisi de se consacrer au traitement des images ; la valeur ajoutée c'est vraiment le capteur et l'interprétation des images derrière ». La stratégie semble taillée pour les entrepreneurs de travaux agricoles et forestiers : « Actuellement, on a fait le choix de ne plus recruter en interne de nouveaux techniciens. (...) On va faire appel à des prestataires, auxquels on va fournir un certain nombre de parcelles à cartographier, et qui nous feront juste le retour de données. Bien sûr, ils feront partie du réseau, donc bénéficieront de toute notre expérience. »

« Faire du conseil auprès des agriculteurs, ça ne s'improvise pas. Il y a toute une problématique de logistique : les variétés, les régions, les dates de vol différentes, etc. D'où ce choix chez Airinov : des agronomes qui font du drone, pas des dronistes qui font de l'agriculture de précision. »

Quels critères ?

Quel cahier des charges au moment de l'achat ? Quels coûts d'utilisation ? En inaugurant sa présentation, Michel Assenbaum, de la Sarl L'avion jaune, a souhaité distinguer demande et besoin. « On a besoin d'une image ou d'une donnée, pas d'un

vol de drone, qui est juste un outil. » Mettant en garde contre les prix d'appel, il préconise de se regrouper pour investir. « Le drone est un porte charge utile », rappellera un autre spécialiste.

Principaux critères : le rayon d'intervention et l'éloignement des chantiers, la charge utile (standard ou variable), les éventuelles interventions week-ends et jours fériés (ce que les entrepreneurs savent faire). « Nous sommes en train de mettre en place un réseau de prestataires, puisque le drone est un moyen malgré tout local, et quand vous intervenez à 200 km, le coût de déplacement est plus important que le coût de prestation » justifiera Yoann Jobard.

La simulation réalisée lors du colloque présente un coût de 80 000 euros sur cinq ans. L'achat du drone ne représente ici que 12 % du coût total. Veille réglementaire, maintien des compétences de pilotage et assurances constituent l'essentiel des charges. « Les S1 à S3 sont assez simples. La possession du PPL et l'expérience – 100 heures de vol – impliquent 25 000 à 30 000 euros de budget formation pour le salarié en S4 ». Les participants relèvent une offre de formation pléthorique actuellement : de 1 à 10 jours pour la même DNC (déclaration de niveau de compétence). Autre idée : « Demandez une formation à la maintenance, par le constructeur, lors de l'achat. »

« Plus facile d'opérer le vol que de surveiller la réglementation. Est-on assuré ? Doit-on s'assurer ou pas ? » Les acteurs de la recherche pointent le besoin de structurer le conseil et de partager les expériences pour répondre à de nouvelles questions. « On est quand

même suivis. Je suis en contact quasi-quotidien avec la société Airinov ; on n'est pas laissés de côté concernant la réglementation », estimera un opérateur présent dans la salle.

Des entrepreneurs de travaux privilégiés

Une conclusion de l'animateur Frédéric Barret (de l'unité de recherche EMMAH au sein de l'Inra) distinguera le secteur de la recherche et celui de l'exploitation : « En agriculture de précision, la fréquence de revisite n'est peut être pas aussi critique qu'en recherche, donc des opérateurs un peu déportés sont sans doute la solution la plus pertinente », estimera-t-il.

Qui sont les opérateurs actuels ? Des TPE ou des petites PME. 95 % des sociétés d'opérateurs ont été créées il y a moins de trois ans. Certaines sont issues de groupes pétroliers et groupes de BTP. « Certains spécialistes tentés de se diversifier sur des métiers qu'ils ne maîtrisent pas trop », regrette un intervenant.

Opérer le vol du drone par un acteur local, éventuellement lire les indices et les transformer avec du personnel formé, puis assurer un conseil aux agriculteurs : autant d'interventions qui seront à l'avenir assurées par différents acteurs. D'où une aubaine pour les entrepreneurs : intervenir avec des équipements parfois complexes chez des agriculteurs pas toujours capables d'en tirer le meilleur parti, c'est précisément leur raison d'être.

Guillaume Le Gonidec ■